
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

İLKOKUL MATEMATİK DERSİNDE DİJİTAL EĞİTİM PLATFORMLARININ SINIF ÖĞRETMENLERİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

Elif Büşra Yazıcı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AĞUSTOS, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 1 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Elif Büşra

Soyadı : YAZICI

Bölümü : Sınıf Öğretmenliği

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşlerine Göre İncelenmesi

İngilizce Adı : Investigation of Digital Education Platforms in Primary School Mathematics Lesson According to the Opinions of Classroom Teachers

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Elif Büşra YAZICI

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Elif Büşra YAZICI tarafından hazırlanan "İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşlerine Göre İncelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZERBAŞ)

(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi) …….

Başkan: (Prof. Dr. Bekir BULUÇ)

(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi) …….

Üye: (Doç. Dr. Şükran CALP)

(Temel Eğitim Anabilim Dalı, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi) ..…….

Tez Savunma Tarihi: 03/08/2021

Bu tezin Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü ……

Sevgili Aileme…

TEŞEKKÜR

Öncelikle çalışmamın her aşamasında fikirleriyle bana destek olan, benim için değerli vaktini ayırıp bilgilerini paylaşmaktan çekinmeyen, büyük moral ve motivasyon kaynağı olan değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZERBAŞ'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışma sürecimde görüş ve önerilerini benden esirgemeyen kıymetli hocalarım ve değerli arkadaşlarıma,

Eğitim hayatım boyunca beni destekleyen ve her koşulda yanımda olan aileme,

Üzerimde emeği olan, bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen adını yazamadığım herkese çok teşekkür ederim.

İLKOKUL MATEMATİK DERSİNDE DİJİTAL EĞİTİM PLATFORMLARININ SINIF ÖĞRETMENLERİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Elif Büşra Yazıcı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2021

ÖZ

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler bilgiye ulaşma yollarını değiştirerek öğrenme öğretme süreçlerini etkilemiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2010 yılında başlattığı Fırsatları Artırma ve İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi kapsamında kullanılacak olan e-içerikler geliştirilmiş ve öğrenme öğretme sürecinin vazgeçilmez bir parçası haline gelen dijital eğitim platformlarının kullanımı yaygınlaşmıştır. Günümüz öğrenme öğretme sürecinde dijital eğitim platformlarından sıkça yararlanılmaktadır. Covid-19 salgınıyla beraber uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte eğitim öğretim sürecine sadece bu platformlar üzerinden devam edilebilmiş ve platformların önemi bir hayli artmıştır. Dolayısıyla öğrenme öğretme sürecine

etki eden dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeyleri önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu araştırmada öğretmenlerin derslerinde sıkça tercih ettikleri platformlar farklı boyutlardan incelenerek öğrenme öğretme sürecine olan etkilerinin gözler önüne serilmesi planlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, ilkokul matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemektir. Araştırmanın amacına yönelik verileri elde etmek için karma yöntem (mixed method research) olarak adlandırılan nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda betimsel tarama modeli, nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Araştırmada örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ilinde MEB'e bağlı devlet ve özel ilkokullarında görev yapan 601 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Nicel verilerin analizinde SPSS 23 istatistik programından yararlanılmıştır. İkili değişkenler arasındaki farkların belirlenmesinde Mann-Whitney-U testi ve daha fazla değişkenler arasındaki farkların belirlenmesinde ise Kruskal-Wallis testinden yararlanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında, öğretmenlerin platformları kullanma durumları farklı değişkenler açısından incelendiğinde, cinsiyet ve eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları kıdem değişkenine göre incelendiğinde yalnızca EBA'da, görev yaptıkları okul türü değişkenine göre incelendiğinde ise yalnızca Okulistik'te anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde EBA'nın tüm sınıf düzeylerindeki içeriklerinin aynı yeterlik düzeyinde olmadığı görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde dijital eğitim platformlarının etkililiğinin, ölçeğin alt boyutlarının yeterlik düzeylerine yönelik görüşleri farklı değişkenler açısından incelendiğinde de anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Öğretmenlerin platformları daha çok canlı ders, ders, ödev ve çalışmalar için kullandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde en çok EBA'yı sonra Okulistik'i daha sonra da Morpa Kampüs'ü kullandıkları görülmüştür. Başarıyı artırmada ise en çok Okulistik ve Morpa Kampüs'ün daha sonra ise EBA'nın etkili olduğu düşünülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamı platformların öğrenme öğretme sürecine katkı sağladığını düşünmektedir. Öğretmenler platformların en fazla avantajının etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesini görmektedirler. En büyük dezavantaj olarak gördükleri durum ise her öğrencinin platformlara ulaşamamasıdır. Bazı durumlarda platformların dezavantaj oluşturabileceğinden söz eden öğretmenler platformların daha etkili kullanılabilmesi için yapılması gerekenlerden de bahsetmişlerdir. EBA'nın içerikleri yetersiz bulunmuş ve öğretmenler tarafından içeriklerinin geliştirilmesi gerektiği önerilmiştir. Dijital eğitim platformlarıyla ilgili tüm eğitim paydaşlarına nitelikli hizmet içi eğitimler verilerek öğrenme öğretme sürecine katkı sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital eğitim, dijital platformlar, matematik dersi, öğretmen görüşleri

Sayfa Adedi : 184

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZERBAŞ

INVESTIGATION OF DIGITAL EDUCATION PLATFORMS IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS COURSE ACCORDING TO THE OPINION OF CLASSROOM TEACHERS

(Master Thesis)

Elif Büşra Yazıcı

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

August 2021

ABSTRACT

The developments in science and technology have influenced learning and teaching processes by changing the ways of accessing information. E-content to be used under the Movement for Increasing and Improving Opportunities (FATİH) project initiated by the Ministry of National Education in 2010 has been developed and the use of digital educational platforms, which have become an indispensable part of the learning and teaching process, has become widespread. In today's learning and teaching process, digital education platforms are widely used. With the transition to distance education with the Covid-19 epidemic, the education and teaching process could only continue on these platforms and the importance

of the platforms has increased significantly. Therefore, the level of competence of digital education platforms that affect the learning and teaching process occupy an important place. This study was planned to reveal the impact of the platforms preferred by teachers in their teaching on the learning and teaching process by examining them from different dimensions. The purpose of this study is to find out the opinions of classroom teachers about digital educational platforms used in teaching mathematics in elementary school. In order to obtain data for the purpose of the study, the mixed research model, in which quantitative and qualitative research methods are used together, was used. Descriptive survey model was used in the quantitative dimension of the research, and semi-structured interview form was used in the qualitative dimension. Easily accessible sampling method, one of the sampling methods, was used in the research. The study group of the research consists of 601 classroom teachers working in public and private elementary schools affiliated with the Ministry of National Education in Istanbul. SPSS 23 statistical program was used to analyze the quantitative data. Mann-Whitney U test was used to determine the differences between binary variables and the Kruskal-Wallis test to determine the differences between multiple variables. The content analysis method was used to analyze the qualitative data. Considering the data obtained from the study, when examining teachers' use of platforms about several variables, no significant difference was found according to the variables of gender and educational level. When examining the use of digital education platforms by classroom teachers according to the variable of seniority, significant differences were found only in EBA, and only in Schoolistics when analyzed according to the variable of the type of school they work in. When examining classroom teachers' use of digital education platforms by the variable of grade level taught, it was found that EBA content was not at the same level of performance across all grade levels. When the opinions of elementary teachers about the effectiveness of digital education platforms in mathematics lessons and the proficiency levels of the sub-dimensions of the scale were examined in terms of different variables, significant differences were found. It was observed that teachers use platforms mostly for live lessons, lessons, assignments and studies. It was observed that teachers mostly used EBA, then Okulistik and then Morpa Campus in the distance education process. On the other hand, it is thought that Schoolistics and Morpa Campus then EBA are the most effective in increasing the success. Almost all classroom teachers think that the platforms contribute to the learning and teaching process. Teachers see the biggest advantage of the platforms as having interactive content and different questions, activities, and videos. The biggest disadvantage they see is that not every student can access the platforms. Teachers who mentioned that platforms can create disadvantages in some cases also talked about what needs to be done in order to use platforms more effectively. The contents of EBA were found insufficient and it was suggested that the contents should be improved by the teachers. By providing qualified in-service trainings to all education stakeholders related to digital education platforms, a contribution can be made to the learning and teaching process.

Keywords **:** Digital education, digital platforms, math lesson, teachers' opinions

Page Number **:** 184

Supervisor **:** Prof. Dr. Mehmet Arif ÖZERBAŞ

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER x

TABLOLAR LİSTESİ xiv

BÖLÜM I 1

GİRİŞ 1

1.1.Problem Durumu 1

1.2.Problem Cümlesi 6

1.3.Araştırmanın Amacı 6

1.4.Araştırmanın Önemi 8

1.5.Sayıltılar 9

1.6.Sınırlılıklar 9

1.7.Tanımlar 10

BÖLÜM II 11

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 11

2.1.Eğitim 11

2.2.Teknoloji 12

2.3.Eğitim ve Öğretim Teknolojileri 14

2.4.Matematik Öğretimi 21

2.5.Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı 24

2.6.Dijital Teknolojiler 26

2.7.Dijital Öğrenme ve Web Araçları 28

2.8.Web 2.0 Araçları 29

2.9.Dijitalleşme 32

2.10.Eğitimde Dijital Dönüşüm 34

2.11.Uzaktan Eğitim 37

2.11.1.Uzaktan Eğitimin Tarihçesi 39

2.12.Dijital Öğrenme Nesneleri 45

2.12.1.Dünyada Kullanılan Bazı Dijital Öğrenme Nesneleri 46

2.12.2. Türkiye'de Kullanılan Bazı Dijital Öğrenme Nesneleri 49

2.13. İlgili Araştırmalar 63

2.13.1.Yurt İçi Araştırmalar 63

2.13.2.Uluslararası Araştırmalar 67

BÖLÜM III 70

YÖNTEM 70

3.1. Araştırmanın Modeli 70

3.2.Çalışma Grubu 72

3.3.Veri Toplama Aracı 77

3.3.1. Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği (DEPDÖ) 77

3.3.2. Yarı yapılandırılmış Görüşme Formu 88

3.4.Verilerin Toplanması 88

3.5.Verilerin Analizi 89

BÖLÜM IV. 91

BULGULAR ve YORUM 91

4.1.Nicel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorum 91

4.1.1. Matematik Dersinde Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde En Çok Tercih Ettikleri Dijital Eğitim Platformlarına İlişkin Bulgular 92

4.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular 93

4.1.3.Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular 95

4.1.4.Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular 100

4.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorum 118

4.2.1.Öğretmenlerin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Öğrenme Öğretme Sürecindeki Etkililiği Hakkındaki Genel Görüşlerine İlişkin Bulgular 118

BÖLÜM V. 145

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER 145

5.1. Sonuçlar 145

5.1.1.Nicel Bulgulara İlişkin Sonuçlar 145

5.1.2.Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçlar 156

5.2.Öneriler..... 164

KAYNAKLAR 165

EKLER 175

EK 1. Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği..... 176

EK 2. Öğretmen Görüşme Formu 178

EK-3. Ölçek ve Görüşme İçin Gazi Üniversitesi İzin İsteği..... 180

EK-4. Ölçek ve Görüşme İçin MEB İzni Belgesi..... 181

EK-5. Özgeçmiş 183

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı* 72

Tablo 2. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı* 73

Tablo 3. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Yaş Değişkenine Göre Dağılımı* 73

Tablo 4. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı* 74

Tablo 5. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı* 74

Tablo 6. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Çalıştıkları Okul Türü Değişkenine Göre Dağılımı* 74

Tablo 7. *Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Göre Dağılımı* 75

Tablo 8. *Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri* 76

Tablo 9. *Faktör Yük Değerleri ve Ortak Faktör Varyansı* 81

Tablo 10. *Güvenirlik Katsayıları* 83

Tablo 11. *Madde-Toplam Korelasyonları* 84

Tablo 12. *Maddelere ait Alt ve Üst %27'lik Grupların Bağımsız Örneklemler t-Testi Sonuçları* 85

Tablo 13. *Model Uyumuna İlişkin Referans Değerler* 86

Tablo 14. *Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumları* 92

Tablo 15. *Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Amaçları* 93

Tablo 16. *Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları* 95

Tablo 17. *Kıdem Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları* 96

Tablo 18. *Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları* 97

Tablo 19. *Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları* 98

Tablo 20. *Görev Yaptıkları Okul Türü Değişenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları* 99

Tablo 21. *Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları* 100

Tablo 22. *Kıdem Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 102

Tablo 23. *Yaş Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 105

Tablo 24. *Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 109

Tablo 25. *Okutulan Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 111

Tablo 26. *Okul Türü Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 114

Tablo 27. *Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları* 116

Tablo 28. *Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Yüz Yüze Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar* 119

Tablo 29. *Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar* 120

Tablo 30. *Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Avantajları* 121

Tablo 31. *Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Dezavantajları* 126

Tablo 32. *Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Etkili ve Verimli Kullanılmasına Yönelik Faktörler* 130

Tablo 33. *Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Başarıyı Arttıran Dijital Platformlar* 135

Tablo 34. *Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Temel Sorunlar* 138

Tablo 35. *Ölçeğe Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Eklemek İstediği Öneri ve Düşünceler* 143

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uzaktan eğitimin tarihçesi……39

Şekil 1. Türkiye'de uzaktan eğitimin tarihçesi……..43

Şekil 3. EBA TV ders çizelgesi..... 54

Şekil 4. EBA Akademik Destek..... 59

Şekil 5. IDEA e-eğitim portalı 62

Şekil 6. AFA sonucu elde edilen yamaç grafiği (öz değer faktör grafiği)..... 80

Şekil 7. Doğrulayıcı faktör analizi path diyagramı 87

Şekil 8. Modül kullanım düzeyi grafiği..... 94

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
YEĞİTEK	Yenilik ve Eğitim Teknolojileri
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
OECD	Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, alt amaçlar, araştırmanın önemi, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar üzerinde durulmuştur.

1.1.Problem Durumu

Teknoloji, geçmişten günümüze değin gelişerek devam etmiş ve 21. yüzyıl ile beraber akıl almaz boyutlara ulaşmış durumdadır. İnsanlar, birçok açıdan işlerini daha kolay hale getirebilmek amacıyla teknolojiyi vazgeçilmez bir unsur olarak hayatlarının merkezine yerleştirmişlerdir. Nitekim bilgi iletişim teknolojilerinin (BİT) büyük bir hızla gelişimi ve sonuçlarının hayatımıza kazandırdığı kolaylıklar inkar edilemez bir gerçektir (Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas,2013). Teknolojinin gelişimiyle birlikte dijital bir çağ başlamış olup bu dijital dönüşüm sürekli olarak gelişip zenginleşmektedir. Dijitalleşmenin kendini en çok hissettirdiği sektörlerden biri de eğitim sektörü olup bu geniş kapsamlı niteliksel değişme geleceğin şekillenmesinde büyük bir etkiye sahiptir (Parlak, 2017).

Günlük hayatımızın merkezinde yer alan teknolojinin eğitim felsefemizi, sistemimizi ve materyallerimizi etkilemesi normaldir (Kuşak, 2014). Teknolojinin eğitime entegrasyonuyla beraber eğitime katkı sağlayacak büyük adımlar atılmakta ve projeler üretilmeye

çalışılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de başlatılan Yarının Öğretmenlerini Teknolojiyi Kullanmaya Hazırlama Projesi ve Güney Kore'de uygulanan Kore-Dijital Ders Kitabı Girişimi Programı bu projelerin dünyadaki örneklerinden bazılarıdır (Öçal ve Şimşek,2016). Ülkemizde ise dijitalleşmenin eğitim sektöründe yerini almasında payı olan etkenlerden biri de şüphesiz Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi'dir. Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nın 2010 yılında başlatmış olduğu FATİH Projesi ile günümüz teknolojik aletleri okullardaki yerini almaya başlamıştır. FATİH Projesi, her öğrencinin en iyi ve en kaliteli eğitim içeriklerine ulaşması ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması için tasarlanmış en kapsamlı eğitim hareketidir. FATİH Projesi kapsamında eğitime destek olabilecek tablet pc'nin tüm öğretmen ve öğrencilere, etkileşimli tahtanın ise tüm okul ve dersliklere ulaştırılması hedeflenmiştir.

FATİH Projesi'ni 5 önemli bileşeni vardır. Bunlar;

- Eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi
- Öğretmenlerin hizmet içi eğitimi
- Donanım ve yazılım alt yapısının sağlanması
- Bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının sağlanması
- Öğretim programlarında etkin BT kullanımıdır (FATİH,2020).

FATİH Projesi'nin ana bileşenlerinden biri olan eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi kapsamında Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) tarafından dijital eğitim platformu olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kurulmuştur. EBA; farklı, zengin ve eğitici içerikler sunduğu gibi öğretmen ve öğrencilerin de içerik paylaşmasına imkan sağlayan, farklı öğrenme stillerine (sözel, görsel, sayısal, sosyal, bireysel, işitsel öğrenme) sahip öğrencileri de kapsayan ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamaya çalışan ücretsiz bir dijital eğitim platformudur. Ağın amacı; ihtiyaç duyulan yerlerde bilgi teknolojisini kullanarak teknolojiyi eğitime entegre etmektir. EBA, sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve

doğru e-içerikler sunmak için oluşturulmuş ve geliştirilmeye devam etmektedir (FATİH,2020). İçerisinde ders, haber, e- dergi, e-kitap, video gibi pek çok içeriği barındırdığı gibi bu yıl tüm dünyada görülen Covid-19 salgını döneminde yüz yüze eğitime ara verilip uzaktan eğitime geçildiği süre zarfında canlı ders içeriğini de başlatmış bulunmaktadır. Bu derslere teneffüs araları dahi konmuş olup öğrenciler bu aralarda zihinlerini geliştiren oyunlar oynayabilmekte ve sanal gezintiye çıkıp müze, ören yerleri ve kültürel mekanları ziyaret edebilmektedirler.

Platformlar, yenilikçi öğretim faaliyetlerine yönelik talepleri karşılayan önemli araçlardır. Eğitime yalnızca didaktik boyutuyla katkı sağlamakla kalmayarak iş birliğine de teşvik ederler. Aynı zamanda paylaşım ve yeni senkron ve asenkron iletişim biçimlerini de sağlarlar (Homanova ve Prextova, 2017). Bu platformlar, kullanıcıların birçok duyusuna hitap edebilmesi ve öğrencilere uygulama şansı vermesi sayesinde gittikçe gelişmekte ve yaygınlaşmaktadırlar (Kuşak, 2014). Dolayısıyla EBA'nın yanı süre eğitim öğretim sürecinde kullanılan öğretmen ve öğrencilerin tercih ettiği Morpa Kampüs, Okulistik gibi farklı dijital eğitim platformları da yer almaktadır.

Fatih Projesi'nin içerik üreticilerinden biri olan Morpa Kampüs (2014)'ün web sitesinde belirtildiği üzere; Morpa Kampüs, ilköğretim öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak için hazırlanmış, öğretmenlerin, öğrenci ve zümre öğretmenlerle içerik paylaşımında bulunulabildiği, öğretmenlerin, velilerin ve okul yöneticilerinin öğrenci gelişimlerini izleyebildiği, MEB müfredatına uygun pek çok modülün ve içeriğin bulunduğu üyelerine hizmet veren ücretli bir dijital eğitim platformudur. Morpa Kampüs'te öğretim programlarına göre öğrenci gelişimleri, öğretmenler ve üye öğrencinin velisi tarafından izlenebilmektedir. Okul yöneticileri okullarındaki öğretmenlerin çalışmalarını ve öğrencilerin başarı durumlarını takip edebilmektedir. Ayrıca öğretmenler raporlar bölümünden sınıflarındaki öğrencilerin kazanımlara uygun gelişimlerini ayrıntılı olarak izleyebilmektedir. Morpa Kampüs'ün içeriğinde konu anlatımları, interaktif çalışmalar,

etkinlikler, sınavlar, çözümlü soru videoları, belgeseller, deneyler, e-kütüphane, ödüllü yarışmalar, detaylı raporlama ve daha fazlası yer almaktadır.

Okulistik, ilköğretim öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak amacıyla hazırlanmış, canlandırmalı konu anlatımları, çalışma kağıtları, soru çözümü videoları, konu testleri, eğitsel oyunlar ve elektronik kitaplar bulunduran, MEB müfredatına uygun öğretmenlere ücretsiz, öğrencilere ücretli hizmet sunan bir dijital eğitim platformudur. Okulistik her sınıf seviyesine ve derslerin içeriğine göre özenle hazırlanan animasyonlu konu anlatımları, interaktif yapısı sayesinde öğrencilerin öğrenim sürecine aktif olarak katılmasını teşvik etmektedir. Aynı zamanda öğrenci, öğrenme süreci sırasında bilgilerini pekiştirmekte dolayısıyla bilgilerin kalıcılığı sağlanmaktadır. Okulistik'in basit arayüzleri sayesinde öğrenciler istedikleri konuyla ilgili zengin içeriklere kolayca ulaşabilmekte, etkinliklere katılabilmekte, ders tekrarı yapabilmekte ve eğitsel oyunlarla eğlenerek öğrenebilmektedirler. Okulistik'te öğrenciler Türkiye geneli, il geneli, okul geneli ve şube geneline göre kendi durumlarını ve yıl içindeki gelişimlerini takip edebilmektedirler (Okulistik,2020).

Öğrenme ortamına katkı sağlayan bu dijital eğitim platformları öğretmenlere ders anlatımında yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla öğretmenler derslerinde dijital platformlardan sıklıkla yararlanmaktadırlar. Dijitalleşme geliştikçe öğretmenler dijital tabanlı bir öğretim yapmak isteyeceklerdir (Maher, Phelps, Urane and Lee,2012). Bilhassa dijital çağa gözlerini açan çocukların eğitim öğretim süreçlerinde dijital platformlardan faydalanmak istemeleri yadsınamaz bir gerçektir. Dijital yerli olarak adlandırılan, Z kuşağı olarak bilinen ve Türkiye'de genel nüfus içinde 1/3'i geçen bir orana sahip gençlerin ve çocukların eğitim ve öğretimi kaçınılmaz olarak dijital ortama doğru kaymaktadır (Parlak,2017). Z kuşağı çocuklarının içerisinde bulunduğumuz topluma adapte olabilen, problem çözebilen, yaratıcı düşünebilen bireyler olarak yetişmeleri isteniyorsa, teknoloji destekli eğitim, eğitim

felsefesinin merkezine yerleştirilmelidir. Eğitim kurumlarının eğitim sistemlerini güncellemeleri ve interaktif bir öğrenme ortamı oluşturmaya başlamaları gerekmektedir.

Günümüz eğitim felsefesinde büyük bir yer bulan dijital eğitim platformları hem öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmakta hem de onlara görsel ve işitsel öğrenim ortamı sağlayarak öğrenmelerini daha kalıcı hale getirmektedir. Çoklu ortama (ses, görüntü, video, animasyon vb.) dayalı öğretimler, birden fazla duyu organına hitap ettiği için öğrenme öğretme sürecini daha verimli hale getirmektedir. Amerikalı eğitim teknoloğu Edgar Dale'nin yaşantı konisinden de anlaşılacağı üzere; öğrenme-öğretme sürecinde ne kadar duyu organına hitap edilirse o kadar kalıcı öğrenme gerçekleşir. Özellikle matematik dersi gibi öğrencilerin daha soyut, karmaşık, anlaşılmaz gördükleri derslerde dijital eğitim platformlarının kullanılması büyük önem arz etmektedir. Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (NCTM)'nde vurgulandığı üzere matematik dersinde dijital platformların kullanılması önemlidir. (Özdemir, 2018). Matematik dersi çocuklar üzerinde bir baskı oluşturmakla birlikte çocuklarda matematik korkusunun oluşmasına sebep olmakta ve bu durum öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Şahan, 2006). Dienes, matematik dersi genellemeler ve soyut kavramlar içerdiğinden öğrenilmesi zor bir ders olabileceğini düşünmektedir (Sarı,2015). Öğrenciler, matematik dersine ön yargıyla yaklaşmakta ve dolayısıyla öğrencilerde öğrenememe korkusu oluşmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar yeni bir yaklaşımla matematiksel başarının artırılabileceğini, günlük yaşamla bağları iyi kurulan bir matematik eğitimi anlayışının, önyargıları aşarak matematiksel düşünebilen ve problem çözen bireyler yetişmesine katkıda bulunacağını göstermektedir (Umay,1996).

Günümüzde öğrenme öğretme süreçlerinde artık dijital eğitim platformlarından sıkça yararlanılmakta ve Covid- 19 salgınıyla beraber uzaktan eğitime geçilmesiyle de bu platformların önemi bir hayli artmış durumdadır. Eğitim öğretim sürecine katkı sağlayan dijital eğitim platformlarının niceliğini artırmak ve bunları nitelikte tamamlamak oldukça

önemli bir yer teşkil etmektedir. Söz konusu dijital eğitim platformlarıyla ilgili literatür tarandığında daha çok EBA'ya yönelik öğretmen görüşlerinin incelendiği araştırmaların yer aldığı görülmektedir. İçinde bulunduğumuz dijital çağda tek bir platformun öğrenme öğretme sürecindeki etkisinin incelenmesinin dijital eğitim platformlarının eğitim öğretim sürecine olan etkisini yansıtmada eksik kalacağı öngörülmektedir. Covid-19 salgınıyla beraber önemini artıran dijital eğitim platformlarının daha geniş kapsamlı incelenebilmesi için farklı dijital eğitim platformlarınının çeşitli boyutlarda incelenmesinin daha doğru olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmayla farklı platformları çeşitli boyutlarda ele alarak platformların eksik kalan yönlerini ve öğrenme öğretme sürecine olan etkilerini gözler önüne sermek planlanmaktadır. Bu bağlamda ilkokul matematik dersinde sıkça kullanılan dijital eğitim platformlarının çeşitli boyutlardan sınıf öğretmenleri tarafından incelenmesi araştırılması gereken bir problem olarak görülmektedir.

1.2.Problem Cümlesi

Bu araştırmanın temel problemi "Sınıf öğretmenlerinin ilkokul matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarına yönelik görüşleri nelerdir?" sorusu ile şekillenmiştir.

1.3.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilkokul matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerini belirlemektir.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

Nicel Verilere İlişkin Alt Amaçlar

1. İlkokul matematik dersinde sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde en çok tercih ettikleri dijital eğitim platformları hangileridir?

2. Sınıf öğretmenleri, matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarını hangi amaçla kullanmaktadırlar?
3. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde dijital eğitim platformlarını kullanma durumları;
    - Cinsiyete göre,
    - Kıdem yılına göre,
    - Eğitim düzeyine göre,
    - Sınıf düzeylerine göre,
    - Görev yaptıkları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerine ilişkin, ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri;
    - ❖ Cinsiyete göre,
    - ❖ Kıdem yılına göre,
    - ❖ Yaşa göre,
    - ❖ Eğitim düzeyine göre,
    - ❖ Sınıf düzeylerine göre,
    - ❖ Görev yaptıkları okul türüne göre,
    - ❖ Hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Nitel Veriye İlişkin Alt Amaç

1. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının etkililiğine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4.Araştırmanın Önemi

Teknoloji, günlük hayatta insanların pek çok işini kolaylaştırdığı gibi eğitim sektöründe de öğretmen ve öğrencilerin işlerini kolaylaştırmalarına yardımcı olmaktadır. Eğitim sektöründe çok büyük değişiklikler meydana getiren teknoloji sayesinde okullarda çok daha verimli bir sınıf atmosferi oluşturulmaktadır. Teknoloji kullanılarak öğrencilerin ilgisi derse çekilmekte, motive olmaları sağlanmakta ve zengin öğrenme ortamları oluşturulmaktadır (Saklan ve Ünal,2019). Aynı zamanda teknolojinin gelişimi, öğrenme ve öğretme yöntemlerinde de çeşitliliği ve yenilikleri zorunlu hale getirmiştir (Özdemir, 2018).

Yayınlanmış olan kuramsal ve deneysel çalışmalarda özellikle anaokul ve ilkokul öğrencilerinin eğitim süreçlerinde çoklu ortama dayalı öğretim tekniklerinin kullanılması gerektiği belirtilmektedir (Rains, Kelly ve Durham,2008). Soyut işlem dönemi öncesi çocukların çoklu ortama dayalı öğretime olan ihtiyaçları sebebiyle dijital eğitim platformları onlar için ayrı bir öneme sahip olmaktadır. Maalesef Türkiye'deki bütün okullar aynı şartlara sahip değildir. Okullarında kütüphane, laboratuvar, müzik sınıfı vb. olmayan öğrencilere dijital eğitim platformları diğer öğrencilerle aralarındaki açığı kapatma fırsatı sunmaktadır. Ayrıca tüm dünyada görülen Covid-19 salgını nedeniyle yüz yüze eğitime ara verilmek zorunda kalınmış öğrenciler uzun bir süre okullardan uzak kalmıştır. Bu süreçte bu platformlar sayesinde uzaktan eğitime devam edilip öğrencilerin eğitim öğretim sürecinden uzak kalmasının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Öğrenme öğretme sürecini pek çok açıdan etkileyen bu platformlara yönelik öğretmen görüşlerini belirlemek önemli bir konudur.

Literatür taraması yapıldığında FATİH Projesi ve bu kapsamda oluşturulan EBA ile ilgili pek çok çalışmaya yer verildiği fakat birçok öğretmen ve öğrencinin tercih ettiği diğer dijital eğitim platformlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerine daha az yer verildiği görülmektedir. Bu yönüyle bu çalışmanın literatürdeki eksikliğin kapatılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma, ilkokul matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının sınıf öğretmenleri görüşlerine göre incelenip, öğrenme öğretme sürecine olan etkilerinin ortaya çıkarılması bakımından önemli görülmektedir. Aynı zamanda öğrenme öğretme sürecinde sıkça kullanılan dijital eğitim platformlarının yetersiz oldukları noktaların belirlenmesi açısından da önem arz etmektedir. Ayrıca bu çalışmanın dijital eğitim platformlarının içeriği hakkında bilgisi olmayan öğretmenlerin içeriklerden haberdar olmaları ve bu platformları kullanır duruma gelerek eğitim öğretim sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5.Sayıltılar

Bu araştırma aşağıdaki varsayımlar üzerine temellendirilmiştir.

1. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekteki sorulara samimi olarak cevap verdikleri,
2. Uygulama sürecinde öğretmenler arasında etkileşim olmadığı,
3. Kullanılan ölçeğin araştırmanın amacına uygun olduğu,
4. Seçilen örneklemin araştırmanın amacını yeterli boyutta ölçebildiği varsayılmıştır.

1.6.Sınırlılıklar

Araştırma,

1. 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ile,
2. Araştırmanın örneklemi İstanbul ilinde özel ve devlet ilkokullarında görev yapan sınıf öğretmenleri ile,
3. Elde edilen veriler öğretmenlerin, geliştirilen ölçekteki sorulara verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

1.7.Tanımlar

FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi: Öğrencilerin en verimli ve kaliteli eğitim içeriklerine ulaşabilmeleri ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanabilmesi amacıyla hazırlanmış olan FATİH Projesi, eğitimde teknoloji kullanımıyla ilgili dünyada uygulamaya konulan en büyük ve en kapsamlı eğitim hareketidir. (FATİH, 2020).

EBA (Eğitim Bilişim Ağı): Eğitim Bilişim Ağı ya da kısaca EBA, Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kurulan sosyal nitelikli eğitsel elektronik içerik ağı. Bakanlığa bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanmıştır ve işletilmektedir (FATİH, 2020).

Etkileşimli Tahta: **S**ürgülü beyaz tahta sayesinde LED ekran ve bilgisayarı dış etkenlerden koruyan ve aynı zamanda yazma alanı genişleyebilen kendi bilgisayarı veya harici bir bilgisayar ile elektronik içerik ve medyaların LED ekran üzerinden çalıştırılabildiği ve her türlü yazılımın çalıştırılabildiği kullanıcı ile etkileşimi olan eğitim aracıdır (FATİH, 2020).

Morpa Kampüs: İlköğretim öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak için hazırlanmış, MEB müfredatına uygun, pek çok içeriğin yer aldığı ücretli bir dijital eğitim platformudur (Morpa Kampüs, 2014)

Okulistik: İlköğretim öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak amacıyla hazırlanmış pek çok içeriğin yer aldığı bir dijital eğitim platformudur (Okulistik, 2020).

e-içerik: FATİH Projesi kapsamında okullarda kullanılacak teknolojik donanımların, daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için oluşturulan dijital eğitim materyalleridir (FATİH, 2020)

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın konusu ile ilgili kavramsal çerçeveden ve ilgili araştırmalardan bahsedilmiştir.

2.1.Eğitim

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla, kasıtlı bir biçimde istendik değişiklikler meydana getirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etmedir (TDK, 2019). Eğitim, hayatı devam ettirebilmek için gereken yeterlikleri (deneyim, donanım, bilgi, tutum, davranış) kazanma sürecidir. Eğitim, önceden belirlenmiş esaslara göre insanların davranışlarında belirli gelişmeler sağladığı gibi bireyin yaşadığı çevre ve sosyal ortamında oluşan ve gelişen bir süreçtir. Birey, toplumun istediği davranışları gerçekleştirme çabası içerisine girmektedir. Bunun için de eğitimin niteliklerinden faydalanmak gerekmektedir (Boyraz,2008).

Eğitim bireyin hayatı boyunca devam etmektedir. Milli Eğitimin Temel İlkeleri'nde de yer aldığı üzere her bireyin eğitim hakkı bulunmaktadır. Yaratıcı, üretken, bilgiyi hayata geçiren bireyler yetiştirmek için kaliteli bir eğitime ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için eğitimin

sürekli geliştirilmesi ve ileri seviyelere taşınması gerekmektedir. Temel ihtiyaçlarımız göz önünde bulundurularak eğitim sistemimiz sağlam temeller üzerine kurulmalıdır. Küreselleşen dünyada eğitim vizyonunun da çağın gerekliliklerine uygun olarak sürekli güncellenmesi gerekmektedir.

2.2.Teknoloji

Teknoloji, "Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisidir." (TDK, 2019). Teknoloji, en genel anlamıyla kazanılmış yeteneklerin işe koşulmasıyla doğaya egemen olmak için gerekli işlevsel yapılar oluşturmakta ve bu yapıların bir araya getirilmesiyle oluşan, kuram ile uygulama arasındaki boşluğu dolduran yani köprü görevi gören bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Yalın, 2010). Teknolojinin tarihi akışına bakıldığında, günlük yaşamdaki tüm nesnelerin insan hayatını daha kolay hale getiren araç ve makineleri yapmak için doğal kaynaklardan dönüştürüldüğü görülmektedir. Dolayısıyla teknoloji, insanların ihtiyaçlarını, arzularını karşılayan araçlar, makineler, ürünler ve hizmetler oluşturmak için çevreyi değiştirdiği, dönüştürdüğü ve kullandığı bilgi, beceri, deneyim ve teknikler dizisi olarak da tanımlanmaktadır (Özerbaş, 2020).

Teknoloji insanların hayatlarını kolaylaştırmak için geçmişten günümüze kadar gelişerek devam etmiş ve hala gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Teknoloji tüm dünyayı etkisi altına aldığı gibi günümüz çağı artık teknoloji çağı olarak adlandırılmakta ve insanların hayatlarını oldukça kolaylaştırmaktadır. Teknoloji günümüzde artık tüm sektörlerin içerisinde yerini almış vaziyettedir. Teknolojinin yerini aldığı ve pek çok yarar sağladığı bir sektör de hiç şüphesiz ki eğitim sektörüdür. Nitekim bir ülkenin gelişmesini sağlayan en büyük sektörlerden biri eğitim sektörüdür. Dolayısıyla teknolojinin eğitim sektörüne entegre edilmesi şüphesizdir. Nitekim teknoloji bilim sayesinde gelişmekte ve teknoloji geliştikçe de bilim daha ileri seviyelere gitmektedir.

Teknolojinin eğitim sistemine transferinin tarihsel geçmişine bakıldığında bazı temel taşların varlığından söz edilebilmekte ve bunlardan en önemlisinin matbaa olduğu görülmektedir. Matbaanın icadı bilginin geniş kitlelere yayılmasına olanak sağlamıştır (Özerbaş,2020). Tarihsel süreçte sınıf ortamında yüz yüze gerçekleştirilen geleneksel eğitim sözlü ve yazılı olarak bir öğreticinin aktarımlarıyla gerçekleştirilirken 1870'li yıllarda gazete ve mektup gibi basılı materyaller aracılığıyla uzaklara taşınmıştır. Bir diğer temel taşın ise elektronik ürünler olduğu görülmektedir. Bunlar ise radyo, televizyon, bilgisayar ve WEB teknolojileri olarak sıralanabilmektedir. Ses ve görüntünün uzaklara taşınabilmesiyle 1950 ve 1980'li yıllar arasında sırasıyla radyo, televizyon ve video öğrenmede yeni ortamlar olarak karşımıza çıkmıştır. Bilgisayarlar aracılığıyla eğitime daha iyi erişim sağlanmakta, veriler toplanıp analiz edilmekte ve ortaya yeni bir ürün konmaktadır (Özerbaş,2020). 1980'li yıllardan sonra hayatımıza giren bilgisayarlar bireye özgü esnek öğrenme ortamlarının gelişmesinin önünü açmış ve kasetlerin yerini cd ve dvdler almıştır. Bilgi depolama anlayışı 1990'lı yıllarda tanıştığımız yeni iletişim yaklaşımı internet ve sonrasında gelişen teknoloji ile ağ temelli ve merkeziyetçi sunumları yıkan öğrenme ortamlarının geliştirilmesini sağlamıştır. 2000'li yıllarda bilgi ve iletişim teknolojileri ses, veri ve video ile bir araya gelip bilgisayarlar arasında taşınabilir hale gelmiştir. Çoklu ortamın sağladığı bu olanak ve kablosuz erişimin bu üçlüyü kullanılabilir hale getirmesiyle artık bilgi cebimizden erişilebilir ve yapılandırılabilir olmuştur.

Türkiye'de 1973 yılından itibaren Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili hedefler gündeme alınmış bulunmakta ve eğitimde teknolojik altyapıların kullanılması beş yıllık kalkınma planına dahil edilmiştir. 1789 Sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu ile altıncı ve yedinci beş yıllık kalkınma planlarında, her tür ve düzeydeki okullarda eğitimin niteliğin ve verimliliğin arttırılması için eğitim teknolojilerinin olanaklarından yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır. 1990'lı yılların ortalarından itibaren internetin de kullanılmaya başlamasıyla birlikte Türkiye eğitim ve bilim alanında dünyadaki gelişmeleri yakından takip edebilme imkanı bulmuştur (Arslan, 2019). Son yıllarda

teknolojinin eğitim sektörüne hızla entegre olmasıyla beraber MEB tarafından birtakım projeler üretilmeye başlanmış ve eğitim platformları kurulmuştur. Bu sayede de eğitim sektörü daha ileri seviyelere taşınabilmektedir. Zaman ilerledikçe teknolojik araç gereçler de gelişim göstermiş eskiden sınıflarda kara tahta, tepegöz vb. araç gereçler kullanılırken günümüzde bu araç gereçlerin yerini bilgisayarlar, projeksiyon aletleri, tabletler ve etkileşimli tahtalar almış vaziyettedir. Bu sayede öğrencilerin derse aktif katılımı sağlanmakta, ilgileri derse çekilmekte, başarıları artmakta ve zamandan tasarruf sağlanmaktadır (Gül ve Yeşilyurt, 2011). Geçmişten günümüze teknolojinin de etkisiyle eğitim ortamları da farklılaşmakta ve dolayısıyla öğretim yöntem ve tekniklerinde de değişimler olmaktadır. Teknoloji sayesinde zengin öğrenme ortamları oluşturularak öğrencilerin ilgisi derse çekilebilmektedir (Saklan, 2017). Zaman ve mekan algısını tamamen değiştiren teknoloji öğrenme ihtiyaçlarına göre şekil değiştiren esnek ve uyarlanabilen ortam ve araçlar sunmaktadır.

Bizler uzaklık, zaman ve hızın doğrusal olduğu doğrusal bir dünyada yaşamaktayız ancak günümüzde teknolojik büyüme üstsel bir eğri üzerinde ilerlemektedir. Buna bağlı olarak becerilerimiz teknoloji karşısında zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle yetkinliklerimizi artırmak ve değişen koşullara ayak uydurmak zorundayız. Günümüzde yaşanan değişimler eğitimciler olarak bizleri gelişen iletişim ve bilgi teknolojilerinden faydalanarak öğrenenlerimize sınıfın sınırları ötesinde hitap edecek yeni çözüm yolları aramaya zorlamaktadır. Gelişmiş teknoloji kullanımı, öğretimde doyum ve başarıya ulaşabilmek için tek başına yeterli değildir. Dolayısıyla teknoloji, sadece var olduğu için kullanılmaya çalışılmamalı, öğretimin amacı olarak görülmek yerine öğretime yardımcı bir rol üstlenmelidir.

2.3.Eğitim ve Öğretim Teknolojileri

Değişen toplumsal ve ekonomik ihtiyaçlar eğitim alanında da yeni model arayışlarını beraberinde getirmektedir. Geleneksel anlamda eğitim almak için öğrenenler ve öğreticiler bilginin ürünleri ile eğitim kurumları aracılığıyla bir araya gelerek etkileşim gerçekleştirmek zorunda iken günümüzde, gelişen teknolojiler öğrenenlerin kurduğu iletişimleri ve bilgiye ulaşma yöntemlerini eğitim teknolojileri yoluyla çeşitlendirmektedir.

Teknolojinin eğitime entegrasyonuyla beraber eğitim ve öğretim teknolojileri terimleri ortaya çıkmıştır. Bu iki terim zaman zaman karıştırılmakta ve birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Her ne kadar eğitim teknolojileri yerine öğretim teknolojileri ifadesi kullanılsa da eğitim teknolojileri öğretim teknolojilerini kapsamaktadır. Eğitim teknolojisi eğitim felsefelerince belirlenen eğitim hedeflerine ulaşabilmek için gerekli yol ve yöntemlerle ilgilenen bir disiplindir. (Alkan, 2011). Alpan (2008)'e göre ise eğitim teknolojisi bireyin öğrenmesi için gerekli olan bilimsel katkıları sağlayan bir disiplin alanıdır.

Eğitim teknolojisi eğitimde ne ve ne içini saptadıktan sonra bunun nasıl gerçekleşebileceği konusuyla uğraşmaktadır. Çünkü eğitim teknolojisi bir içeriği uygun süreçler yoluyla uygulamaya koyma ve uygulama sonuçlarını değerlendirme etkinliğidir. Bu nedenle eğitim teknolojisi eğitim programının bütünüyle ilgilidir. Dolayısıyla kavram programın bütününü kapsamaktadır (Özerbaş,2020, s.8).

Eğitim teknolojisinin sekiz önemli öğesi; kuramsal esaslar ile hedef, öğrenci, yöntem, insan gücü, ortam, teknik, öğrenme durumları ve değerlendirmedir. Bu unsurlar eğitim teknolojisinin eğitim faaliyetlerindeki önemini ortaya çıkarmaktadır (Arı,2019). Eğitim teknolojisi, eğitim bilimlerindeki teorik bilgiler ile teknolojinin birleşmesini amaçlamıştır. Temel amacı ise öğrencileri eğitim hedeflerine ulaştırmada yardımcı olmaktır (Tutar,2015). Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere götürmek, öğrenme-öğretme süreçlerini daha verimli hale getirmek, öğrenme-öğretme etkinliklerini bireyselleştirmek, öğrenme-öğretme

süreci ile ilgili etkinlikleri düzenlemek, eğitim gereksinimlerini ve olanaklarını bilimsel araştırma konusu yapmak, eğitim kurumlarını uygulamalı hale dönüştürmek, öğretim programlarında sürekliliği sağlamak, öğrenme sürecini öğrenci yeteneklerine uyarlamak da eğitim teknolojilerinin amaçları arasında yer almaktadır.

Eğitim teknolojisi ilkeleri;

1) Amaç: Bu ilkede eğitim sürecinde tüm öğrencileri belirlenen hedefe ulaştırmak ve tüm öğrencilerde tam öğrenme oluşmasını sağlamak esastır. Öğrencilerin en üst seviyeye ulaşmasını sağlayan bir yaklaşım benimsenmesi gerektiğini ifade etmektedir.

2) İşlev: Eğitim teknolojisinin temel işlevi teorik bilgiler ile bilime dayanan ilkeleri sosyal ortamda var olan eğitim problemlerinin çözümünde uygulamak; uygulanabilen süreci artırmak ve onları gerektiği kadar tekrar etmektir. Bu ilkede bilimsel çalışmalardan faydalanılması gerektiğine dikkat çekilmektedir.

3) Konu ve Yöntem: Bu ilkede eğitimin ele aldığı sorunlar mantığa ve bilime dayanmaktadır.

4) İçerik: Eğitim kurumları eğitimin tüm safhalarında bir bütünlük içerisinde olmayı amaçlamaktadır.

5) Program: Eğitim uygulamasındaki asıl amaç eğitim kurumlarında görev alan öğretmenlerin ve diğer personellerin verimliliğini artırmaktır.

6) Süreç: Öğrenme-öğretme süreçlerinin, öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve becerilerine göre düzenlenmesi amaçlanmaktadır. Bu ilkede, eğitim süreci planlanırken öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak süreci yapılandırmak ve aynı zamanda esnek olmak ve sürecin zengin olmasını sağlamak gerektiği vurgulanmaktadır.

7) Personel: Öğretmenlerin ve diğer personellerin eğitim sürecinde etkin olmasını sağlamak eğitim uygulamalarındaki asıl amaçtır. Bu ilkede, iş birliği içerisinde takım halinde çalışmanın önemi vurgulanmaktadır.

8) Çevre: Eğitimin gerçekleştiği çevrenin kontrol edilmesini sağlamak gerekmektedir. Bu ilkede, eğitimin sadece okullarla sınırlı kalmayıp eğitimin yaşantılara yansıdığı tüm çevreyi de dikkate alması gerektiği ön görülmektedir.

9) Başarı: Eğitim sürecinde öğrencilerde oluşan başarısızlığın sebeplerini saptamak ve başarının artması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiğini amaçlamaktadır.

10) Değerlendirme: Eğitim sisteminde istenilen amaca ulaşılabilmesi için hassas ve tarafsız bir ortamın geliştirilmesi esas amaçtır. Bu ilkede, değerlendirme yapılırken tarafsızlık, açıklık ve farklı zaman dilimlerinde farklı kişiler tarafından yapılan ölçümlerin belirlenen davranışları ölçerken benzer sonuçları vermesi gerektiği vurgulanmaktadır (Alkan, 1997, aktaran, Safa, 2019).

İşman (2002)'a göre eğitim teknolojisinin faydaları şu şekilde belirtilmiştir;

- Yeni bilgilerin öğrencilere hızlı bir şekilde aktarılmasını sağlar.
- Bireysel öğrenme ortamları sayesinde eğitimde fırsat eşitliği sağlanır.
- Kalıcı öğrenmeler oluşur.
- Öğrencilerin etkili iletişim kurarak iş birliği içinde çalışmalarına olanak sağlar.
- Zaman ve mekan yönünden serbestlik sağlar.

Görüldüğü üzere eğitim teknolojilerinin etkili kullanımı öğretim faaliyetlerinde öğretmen ve öğrencilere büyük yarar sağlamakta, eğitimin temel hedeflerini gerçekleştirmeye çalışırken eğitimde kaliteyi ve verimliliği artırmaya çalışmaktadır.Ülkemizde eğitim programlarının yapılandırmacılık felsefesi üzerine kurulduğu düşünüldüğünde eğitim ortamlarında eğitim teknolojisinin kullanımının önemi bir kez daha anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin büyük bir hızla değişen eğitim teknolojilerine ayak uydurmaları ve bu teknolojileri öğretim ortamlarında sürekli işe koşarak kullanmaları gerekmektedir (Arı,2019).

Öğretim teknolojisi ise; ilgili disiplin alanlarına yönelik olarak etkili öğrenme düzenlemeleri yaparak, amaçlı ve kontrollü bir şekilde belirli özel hedefler doğrultusunda öğrenme-öğretme süreçlerini tasarlama, değerlendirme ve geliştirmeyi içeren sistematik bir

yaklaşımdır (Alkan, 2011). Aynı zamanda öğretim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamının en etkili şekilde düzenlenebilmesi için gösterilen sistematik ve planlı etkinlikler olarak da tanımlanmaktadır (Aycan, Arı, Türkoğuz, Sezer ve Kaynar,2002). Öğretim teknolojileri kısaca tanımlanacak olursa eğitim teknolojisinin belirli bir disiplininin kendine özgü yönleri temel alınarak uygulamaya konmuş şeklidir. Dolayısıyla öğretim teknolojisi; öğretimin, eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terimdir. Örneğin; fen öğretim teknolojisi, dil öğretim teknolojisi vb. (Özerbaş,2020).

Öğretim teknolojileri öğrenmeyi kolaylaştırmak ve öğrenme performansını artırmaya çalışmaktadır (Çil,2019). Öğretim teknolojisi, sistematik olarak etkili öğrenmeyi amaçlayan pratik öğretim tekniklerini içermektedir. Öğretim teknolojisi alanının temel amacı, eğitimin tasarımında ve sunumunda bilinen ve onaylanmış süreçlerin uygulanmasını teşvik etmek ve yardımcı olmaktır (Özerbaş,2020). Aynı zamanda öğretim teknolojisi, eğitimde bilimselliğin, bireyselliğin ve üretkenliğin yanında herkesin ulaşabildiği ve eşitliği sağlayan bir öğretim ortamı sunmayı amaçlamaktadır (Arı,2019). Etkili bir öğretim ortamı oluşturabilmek için ise birtakım teknolojik araçlardan faydalanılmaktadır.

Öğretim sürecinde kullanılan bazı teknolojik araçlar şu şekilde sıralanmaktadır;

- Yazı yazma amacıyla yazı tahtası (Karatahta ve Etkileşimli tahtalar),
- Yazı yazma ve resim çizme amacıyla kalem, kağıt, boya vb.,
- Ses kaydedici cihazlar,
- Görüntü kaydedici ve üzerinde işlem yapılabilen video vb.,
- Sesli mesaj ve müzik dinlemek için ekipmanlar,
- İnternet aracılığı ile sesli iletişim ve tele-konferans için telefon,
- Yazılı mesaj olarak e-posta,
- Yazılı metinleri arşivleme ve kaydetme için kütüphane,

- İnternet ve medyaya ulaşma işlevi ile gazete ve TV,
- Bilgisayarlar,
- Otomasyon sistemleri,
- Ağ sistemleri,
- Telekomünikasyon sistemleri,
- Mobil cihazlar vb. (Özerbaş,2020).

Öğretim teknolojisi sayesinde oluşturulan öğretim ortamlarından istenildiği gibi yararlanabilmek, süreci daha etkili bir şekilde kullanabilmek ve buna paralel olarak teknolojik gelişmeler konusunda yenilikçi olabilmek için eğitim teknolojisinin sağladığı yararların bilinmesi gerekmektedir.

Öğretim teknolojilerinin yararları;

- Zaman ve Mekan Kavramını Genişletme: Teknoloji sayesinde zaman ve mekan kısıtlaması olmamakta bu da teknolojinin eğitime sağladığı en önemli faydalardan diridir.
- Öğrenme ve Kavrama Derinliğine Sahip Olma: Öğrenciler, herhangi bir zamanda veya bir yerde web araçları ya da uygulamalar sayesinde kendi deneyimleri aracılığıyla fikirlerini ve öğrenmelerini pekiştirebilmektedir.
- Öğretmeye Karşı Öğrenme: Öğrencilere gerekli materyaller verilerek onların kendi kendilerine öğrenmeleri sağlanır.
- Kendini Rahatlıkla İfade Edebilme: Öğrenciler, teknolojiyi kullanarak birtakım araçlar yardımıyla kendilerini ifade etme becerilerine sahip olmaktadırlar.
- Fiziksel Yakınlığa Gerek Duymadan İş Birliği: Öğrenciler fiziksel bir yakınlık olmadan teknolojinin imkanları sayesinde projelerini başkalarıyla paylaşabilir ve öğrenme ortamlarında başkalarıyla iş birliği içinde çalışabilirler.

- Küresel Öğrenci Olma: İletişim teknolojileri sayesinde öğrencilerin dünyaya bakış açıları gelişebilir ve öğrenciler farklı kültürleri tanıyabilirler.
- Hızlı Öğrenme: Bireysel farklılıklar dolayısıyla öğrenciler bilgiyi farklı şekillerde, farklı durumlarda ve farklı hızlarda öğrenebilirler. Bilgi teknolojileri sayesinde öğrenciler sınıfta yavaş ve zor öğrendikleri dersleri tekrar edebilmektedir.
- Kalın ve Ağır Kitapları Taşımaya Son: Teknoloji kalın ve ağır çalışma kitapları ile ek çalışma materyallerini taşımaktan kurtarır. Bulut Depolama Öğretim Teknolojileri Temel Kavramlar 17 Sistemi kullanılarak harici hard diskleri veya bellekleri taşıma derdi ortadan kaldırılabilir.
- Kişisel Verimlilik: Teknoloji uygulamaları yazma, okuma, iletişim kurma, çalışma zamanı belirleme ve organize etme konusunda yardımcı olarak kişisel verimlilik oranı artmaktadır.
- Daha Az Maliyet: İnternet üzerinden açık, ücretsiz eğitim araçları sayesinde ek kaynaklara ve yardımcı kaynaklara bağlılık azaltılabilmektedir (Metin, 2020).

Öğretim teknolojileri, öğrenme öğretme sürecinin niteliğini etkilemekte ve geliştirmektedir. Artık okulların amacı toplumların birbirlerine kalın sınırlarla kapalı olduğu ve birbirleri arasında etkileşimin daha az olduğu dönemlerdeki gibi ağırlıklı olarak belirli değerleri aktaran önceki kuşakların yaptıklarını yineleyen değil yeni şeyler yapabilme yeteneği olan insanlar yetiştirmektir. Dolayısıyla öğretim teknolojilerinin eğitimde kullanılabilmeleri için pek çok farklı neden vardır. Bunlar;

- Eğitim hizmetini daha geniş kitlelere ulaştırmak,
- Öğrenme-öğretme süreçlerini daha verimli kılmak,
- Öğrenme-öğretme etkinliklerini bireyselleştirmek,
- Öğrenme-öğretme ile ilgili uygulama ve süreçleri düzenlemek,
- Öğretim programlarında sürekliliği sağlamak,

- Eğitim personelinin etkinliğini ve verimliliğini artırmak,
- Öğrenme-öğretme süreçlerini öğrenci yeteneklerine göre uyarlamak,
- Çocukların düşünme ve yazma konusundaki nitelik ve niceliklerini desteklemek,
- Çocukların problem çözme yeteneklerini geliştirmek,
- Çocukların var olan kaynakları eğitim teknikleri ile kullanabilmelerini sağlamak,
- Çocuklara ileri teknoloji ile tanışma fırsatı sağlamak,
- Okulların eğitim teknolojileri ile üretim ve etkinliklerini artırmalarını sağlamak olarak sıralanmaktadır (Özerbaş,2020).

Görüldüğü üzere eğitim ve öğretim teknolojisi, öğrenme öğretme sürecinin niteliğini etkilemekte ve geliştirmektedir. Teknolojik süreçlere bağlı olarak eğitim ve öğretim süreçleri de sürekli değişime uğramaktadır. Toplumlar bu hızla değişime ayak uydurmak adına değişen toplumsal ve ekonomik ihtiyaçlara göre yeni eğitim modelleri geliştirmektedir. İlerleyen teknoloji, eğitim imkanlarının daha fazla kişiye zaman ve mekandan bağımsız olarak ulaştırılmasını olanaklı hale getirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı hem geleneksel eğitimin zenginleştirilmesini hem de uzaktan eğitim yaklaşımı ile eğitimin yaygınlaştırılmasını sağlamıştır. Yaşanan bu gelişme aynı zamanda eğitimde fırsat eşitliğine de katkıda bulunmuştur.

2.4.Matematik Öğretimi

Matematik, aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı olarak tanımlanmaktadır (TDK,2019). Matematik, örüntü ve düzen bilimidir. Sayı, şekil, uzay, büyüklük arasındaki ilişkiler bilimi olmakla beraber sembol ve şekiller üzerine inşa edilmiş evrensel bir dildir. Matematiği oluşturan kavram, yöntem ve süreçlerin pek çoğu birbirleriyle ilişkilidir (Altun,2005, akt. Uzundağ,2016).

Bütün bilim dalları matematikten faydalanmaktadır. Matematik nitelikten ziyade niceliği konu edinmektedir fakat niteliği bulunan her şeyin sayılabilir ve ölçülebilir olması diğer bilim dalları ile ilişkili olmasını sağlamaktadır. Bu yüzden matematik her öğrencinin öğrenmesi gereken bir bilimdir (Hattatoğlu, 2010).

Temel matematik bilgi ve becerileri edinmemiş birey, yaşamını sürdürmekte ve yaşam boyu öğrenme sürecinde çeşitli sorunlarla karşılaşacaktır. Bu nedenle matematik öğretimi oldukça önemli bir süreci teşkil etmektedir. Matematik hayatımızın pek çok alanında yerini almış vaziyettedir. Eğitim-öğretimin her safhasında iyi bir matematik öğretiminin yapılabilmesi için, hedeflerin iyi belirlenmiş olması gerekmektedir. 2018 yılı Matematik Öğretim Programı matematiksel okuryazarlık becerileri gelişmiş ve bunları etkin bir şekilde kullanan, matematiksel kavramları anlayabilen, bu kavramları günlük hayatta kullanabilen, problem çözme ve akıl yürütme becerilerine sahip, kendi öğrenme sürecini etkin bir şekilde yönetebilen, tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilen, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. NCTM matematiğin temellendirilmesinde altı ilkeyi ön plana çıkarmaktadır. Bunlar;

Eşitlik: Fırsat ve imkan eşitliği sağlanırsa her öğrencinin matematik öğrenebileceği temelleri üzerine kurulmuştur.

Müfredat: Matematik eğitiminde içeriğin birbiri ile tutarlı olması ve seviyeye uygunluk temeli üzerine kurulmuştur.

Öğretim: Matematiği anlayarak öğrenmek gerektiğini ve bunun için öğrenciyi teşvik etmenin önemini vurgulamaktadır.

Öğrenme: Öğrencilerin yaşantılar yoluyla deneyim kazanarak ve günlük hayatla ilişkilendirerek matematik eğitimini almaları gerektiğini vurgulamaktadır.

Değerlendirme: Alternatif değerlendirme yöntemlerinin kullanımına teşvik edilmeli, öğrenci ve öğretmenler için faydalı bilgiler sağlanmalıdır.

Teknoloji: Teknolojinin matematik öğretiminde etkili olduğunu, matematik öğretiminin daha iyi gerçekleştirildiğini savunmaktadır (NCTM,2000).

Matematik öğretiminin genel gerekçeleri;

- Matematik, evrensel bir iletişim aracı olmakla beraber bütün çağlarda insanlığın ortak dili olmuştur.
- Yetişkin bir birey, gündelik yaşamında matematik bilgi ve becerilerine gereksinim duymaktadır
- İş ve meslek hayatında matematik bilgi ve becerisine ihtiyaç duyulmaktadır.
- İleri düzeydeki öğrenim için yeterli düzeyde matematik bilgi ve becerilerine gereksinim vardır.
- Matematiğe özel yeteneği olan ve matematiği bir sanat ya da bir zevk aracı olarak gösterecek kişilere gerekli bilgilerin kazandırılmasının eğitimin hedefleri arasında olması gerekmektedir.
- Matematik, mantıksal düşünmeyi öğrenmenin; kesin sonuçlara ulaşmanın ve evrensel doğruları bulmanın bir aracıdır. Bu aracı kullanmayı öğretmek, gerekli ve yararlıdır (Karaçay, 1985).

Matematiğin eğitim hayatındaki amaçları ve etkileri;

- Özgün düşünme ve araştırma,
- Verileri sistematik olarak düzenleyebilme ve yorumlayabilme,
- Akıl yoluyla yoluyla doğru sonuçlara ulaşabilme,
- Temel ilişkileri kullanarak problemi çözümleyebilme,
- Matematiksel akıl yürütme ile istatistiksel akıl yürütmenin doğasını ve sınırlılıklarını kavrayabilme,
- Bilimsel düşünme ve akıl yürütme alışkanlığı geliştirme,

- Matematiksel iletişim kurma,
- Bir görevi sistematik ve mantıksal biçimde tanımlayabilme (Hattatoğlu, 2010).

Matematik bir düşünme yolu olmakla beraber soyut ve tümdengelimli bir bilimdir (Deringöl,2020). Oysa ilkokul öğrencileri yaşları itibarı ile soyut düşünmekte zorlanmaktadırlar. Bu durum çoğu kişide matematik korkusuna sebep olabilmektedir. Bu sebeple ilkokul öğrencilerine somut materyallerle matematik öğretimi yapılması daha uygun olmaktadır. Bu noktada teknolojiden yararlanılarak matematik dersi daha somut ve ilgi çekici hale getirilebilmektedir. Bu sayede de anlama daha iyi gerçekleşmekte ve kalıcı öğrenme sağlanmaktadır.

2.5.Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı

Bilim ve teknolojik alandaki gelişmeler pek çok alanı etkilediği gibi matematik öğretiminde de oldukça etkili olmuştur. Amerikan Ulusal Öğretmenler Birliği (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) matematik öğretiminde teknolojiyi önemli bir unsur olarak görmekte ve teknolojinin matematik eğitiminde kullanılmasını matematik eğitimi ilke ve standartları arasında saymaktadırlar (NCTM,2000).

Matematik, soyut kavramlar içermesi sebebiyle her zaman öğrenilmesi de öğretilmesi de zor bir alan olmuştur (Yıldırım,2011). Teknolojik araç gereçler sayesinde matematik öğretimi daha etkili hale gelmektedir. Matematik öğretiminde bilgisayar ve hesap makinesi oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Cengiz, 2017). Bu araçlar sayesinde soyut kavramlar görselleştirilerek somut hale getirilmektedir. Öğrencilere çoklu ortam (ses, görüntü, video vb.) sunularak öğrencilerin ilgisi ve dikkati derse çekilebilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler konuları daha iyi kavrayabilmekte ve daha derinlemesine öğrenebilmektedir. Teknoloji bu sayede kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmakta ve matematik öğretimine büyük katkı sağlamaktadır.

Eğitim ve öğretim sürecinde kullanılan bilgi iletişim teknolojilerini kullanım amaç ve şekilleri şu şekildedir;

1. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin dersi planlamak, hazırlamak ve yönetmek amacıyla öğretmene yardımcı olacak şekilde kullanılması,

2. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenciler tarafından ders esnasında kullanılması,

3. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenciler tarafından bireysel olarak kullanılması,

4. Sınıftaki tüm öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine ulaşımının sağlanması,

5. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin tüm sınıf düzeyine uygun şekilde kullanılması (Oldknow ve Taylor'dan aktaran Yıldırım, 2011).

Öğretmenlere bu konuda büyük görevler düşmektedir. Bir öğretmenin konu alan bilgisine sahip olması gerektiği kadar çağımızın gerekliliklerine uygun olarak teknolojik pedagojik alan bilgisine de sahip olması gerekmektedir.

Birçok alanda ve günlük yaşamda da etkili olması bakımından matematiğin yeri oldukça önemlidir. Matematiğin bilime, teknolojiye, sosyo-ekonomik kalkınmaya olan katkıları ortadır. Bu sebeple matematikte güçlenmek gerekmektedir (Uzundağ,2016). Teknolojinin bu konuda matematik öğretimine sağladığı katkılar oldukça önemli bir yere sahiptir. Teknolojinin eğitime entegre edilmesiyle birlikte pek çok proje üretilerek yazılımlar geliştirilmiş ve dijital platformlar kurulmuştur. Bu proje ve platformların matematik öğretimindeki yeri yadsınamaz bir gerçektir. Dijital eğitim platformları çoklu ortam sunarak öğrencilerin ilgisini ve dikkatini derse çekebilmektedir. Soyut verileri somutlaştıran bu platformlar sayesinde öğrenmeler kalıcı olmakta ve matematik öğretimindeki başarı üst seviyelere taşınmaktadır.

Akıl yürütme, problem çözme, iletişim ve ilişkilendirme becerileri matematik öğretim programının önemli bileşenlerindendir. Teknoloji uygun şekilde kullanıldığında öğrencilerde akıl yürütme, problem çözme, analitik düşünme gibi üst düzey becerilerin

gelişmesine de yardımcı olmaktadır. Teknolojinin kullanımı aynı zamanda ders içerikleri ve ölçme değerlendirme araçlarında değişikliğe gidilmesinde de etkili olmuştur (Uzundağ,2016). Görüldüğü üzere matematik öğretiminde teknoloji kullanımı oldukça önemli bir yere sahiptir. 2019 yılı Matematik Öğretim Programı'nda da teknolojik ve dijital yetkinliğe yer verilmiş olması teknolojinin ve dijitalleşmenin önemini gözler önüne sermektedir.

2.6.Dijital Teknolojiler

Dijital teknolojiler veri üreten, depolayan veya işleyen elektronik araçlar, sistemler, cihazlar ve kaynakları ifade etmektedir. Ancak günümüzde, dijital teknolojiler denildiğinde genellikle internet bağlantılı araçlar akla gelmektedir (Yılmaz,2020, s.182). Halbuki dijital teknolojiler dünya çapında toplumsal, ekonomik ve siyasal tüm alanları etkileyen dönüşümün temelidir. Dijital teknoloji sektörleri, dijital bilgiyi okuyan, saklayan, ileten ve işleyen tüm ürün, teknoloji, hizmet ve sistemlere yönelik faaliyetleri kapsamaktadır. Dijital bilgiyi işleyen bilgisayar üretiminin yanında bilginin nasıl işleneceği bilgisini geliştiren ve kodlayan yazılım faaliyetleri de dijital teknoloji sektörleri arasında yer almaktadır. Dijital teknolojiler farklı alanlarda kullanıldığı için teknolojik yaygınlaşma çok hızlı bir şekilde gelişme kaydetmiştir. Dijital teknoloji hizmetleri sektöründe bilgisayar yazılımı en hızlı istihdam artışı sağlayan sektör olarak yerini almış bulunmaktadır (Taymaz,2012).

İnanması zor bir hızla ilerleyen dijital teknolojiler sınırsız bilgi barındırırken, insanlığın olmazsa olmazı haline gelmiştir. Ekonomide, sağlıkta, ulaşımda, tarımda, eğitimde, bilimde, yönetimde esasen insanların ihtiyaç duyabilecekleri her alanda dijital teknolojilerin bir karşılığı bulunmaktadır. Bu nedenle artık bireylerin dijital teknolojiler olmadan yaşaması oldukça zordur. Bu nedenle, bireylerin 21. yüzyıl becerilerinin çoğunun, dijital teknolojilerle doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı olması tesadüf değildir (Kuzu, Günüç ve Odabaşı, 2013).

Dijital ortamların tarihinden bahsedilirken dijital veriyi saklayabilen ve işlemeye olanak tanıyan tüm ortamları ele almak gerekir. Günümüzde kullandığımız mobil cihazlar, harici diskler, flash bellekler ve internetin temelinde bilgisayar teknolojisi yatmaktadır. Bilgisayar teknolojisiyle birlikte ortaya çıkmış elektronik ortamda veri kaydı yapabilen ve saklanabilen tüm araçlar birer dijital ortamdır. Bilgileri sayısal kodlara dönüştüren veri taşıyıcılarıdır. Yazı, video, ses, fotoğraf, dosya vb. birçok veriyi saklayabilmektedir. Dijital teknolojiler sayesinde bilgiye erişim daha hızlı ve daha kolay hale gelmiş durumdadır. Dijital teknolojilerin gelişmesi ve her yerde yerini almasıyla birlikte günümüz çocukları dijital teknolojiyle erken yaşta tanışmakta ve kullanmaya başlamaktadır. Dijital teknoloji araçları insanların hayatında yer buldukça yeni ilgi alanları ortaya çıkmaya başlamıştır (Karaduman,2019).

Günümüzde dijital teknolojilerin kullanılmaya başlandığı sektörlerden biri de şüphesiz ki eğitim sektörüdür. İnsanların yaşam becerilerini kazanmasında vazgeçilmez hale gelen dijital teknolojilerin eğitim sektöründen uzak olması beklenemez. Dijital teknolojilerin eğitimde yerini almasıyla eğitim sektöründe büyük bir gelişme kaydedilmiştir. Günümüzde sadece bilgiye erişimde değil, eğitimin her boyutunda dijital teknolojiler kullanılmaktadır. Etkili eğitim ortamlarının geliştirilmesi için hem kurumların hem de öğrenci ve öğretmenlerin dijital teknolojileri etkin şekilde kullanması gerekmektedir (Chuang, Thompson ve Schmidt, 2003). Özellikle öğretmenlere teknolojiyi öğrenmeye katma sürecinde büyük roller düşmektedir. Öğretmenlerin nitelikli, donanımlı, 21. yüzyıl becerilerine sahip öğrenciler yetiştirebilmeleri için öncelikle kendilerinin dijital teknolojilere uyum sağlamaları ve çağın gerekliliklerine uygun dijital öğrenme ortamları oluşturabilmeleri gerekmektedir.

2.7.Dijital Öğrenme ve Web Araçları

Dijital öğrenme, kablolu veya kablosuz ağlar üzerinden çevrimiçi veya çevrimdışı olarak dijital öğretim materyallerini edinmek şeklinde tanımlanmaktadır (Lin ve Chen, 2017). Dijital öğrenme aynı zamanda web araçları ile yürütülebilen bir öğrenme şekli olarak da ifade edilebilmektedir (Yılmaz,2020, s.197).

Oluşturulan ilk web ara yüzü teknolojisinin 1990'ların başında ortaya çıktığı görülmektedir. Web 1.0 kullanıcıların pasif olarak ve sadece bilgi almak için kullandıkları web ortamlarını tanımlamaktadır. 2004 yılında ortaya çıkan Web 2.0'de ise kullanıcıların aktif olarak katıldıkları ve içerik oluşturup paylaşabildikleri daha dinamik ortamlardır (O'reilly, 2009). Web 1.0 ortamlarında içerik üretip yüklemek için kullanıcıların oldukça fazla zaman harcaması, farklı yazılımlar kullanmaları ve güncelleme için tüm web sayfasını yeniden sunucuya yüklemeleri gerekirken, Web 2.0 araçları ile bunu çok kısa sürede, sadece güncellenecek kısımda gerekli işlemler yapıldıktan sonra kaydederek yapmaları mümkün hale getirilmiştir. Böylelikle insanlar iş birliği ve sosyal etkileşim imkanlarından faydalanarak dijital dünyada var olmaya başlamışlardır. Web 2.0 ile geliştirilen pek çok araç öğrenme ve öğretimde büyük bir hızla değişime sebep olmuştur. Günümüzde artık öğretmenlerin neredeyse her ihtiyaçları için kullanacakları çeşitli Web 2.0 araçları bulunmaktadır (Yılmaz,2020,s.198).

Web 3.0 teknolojileri ise daha çok bireyselleştirilmiş deneyim sağlayan web ortamlarını ifade etmektedir. Aynı zamanda Web 3.0 teknolojilerinde anlamsal ağ yapısı kullanılmakta ve bu ortamlar bireyin ortamda yapmak istediklerine karşılık verecek şekilde düzenlenmektedir. Web 3.0 araçları mevcut haliyle henüz eğitim ortamlarında yer almamış olsa da anlamsal ağlar, nesnelerin interneti ve yapay zekâ teknolojileri ile uyarlanabilir öğrenme ortamlarında oluşturulabilmektedir (Morris, 2011). Bu, şu anda sadece özelleşmiş yazılımlarla yapılabilmektedir. Web 3.0 için öğretmenlerin, Web 2.0'daki gibi yazılım gerektirmeden kolayca kullanılabilecek araçlar mevcut değildir. Web 4.0 ise henüz çerçevesi

tam olarak belirlenmemiş olsa da yapay zekâ ile yürütülen, insanlarla duygusal etkileşime girebileceği ve hatta insanlarda gerçeklik algısını değiştirebileceği iddia edilen bir teknolojidir. Şu anda Web 4.0 ile ilgili ifade edilen pek çok şeyin hipotez formunda olduğu söylenebilir (Almeida, 2017).

2.8.Web 2.0 Araçları

Web 2.0 araçları web üzerinde insan grupları arasında iletişimi, kaynak bulma ve paylaşmayı, kişiselleştirmeyi, yeni bilgi üretimini, bu bilgiyi pek çok mecrada paylaşmayı, bilgileri kolayca organize etmeyi sağlayabilmektedir. Günümüzde internette ücretsiz olarak erişilip kullanıcı girişi ile özelleştirilebilen, içeriklere ulaşılıp içerik üretilebilen hemen hemen tüm ortamlar Web 2.0 olarak adlandırılmaktadır. Bu bakımdan internet tartışma forumları, sosyal ağlar çok oyunculu çevrimiçi oyunlar, internet mesajlaşma uygulamaları, telekonferans araçları, bloglar, wikiler ve sosyal işaretleme araçları gibi pek çok araç Web 2.0 olarak ele alınmaktadır (Owen, Grant, Sayers ve Facer, 2006).

Web 2.0 araçları dijital teknoloji, etkileşimli araçlar, web araçları gibi farklı isimler altında öğrenme ve öğretimde çok çeşitli şekillerde kullanılabilmektedir. Web 2.0 araçlarının öğrenme ve öğretimde; grup çalışması becerileri, sosyal öğrenme, aktif katılım, etkili öğrenme, üst düzey düşünme becerileri, bilgi ve medya okuryazarlığı, motivasyon, bireysel gelişim, sorumluluk bilinci gibi çok geniş bir çerçevede öğrenme kazanımları sağladığı akademik çalışmalarla gösterilmiştir (Yükseltürk ve Top'tan aktaran, Yılmaz,2020).

2023 MEB Eğitim Vizyonu raporunda dijital içerikler pedagojik yaklaşımı kuvvetli, kavramsal derinliği önde tutan, konu bütünlüğü taşıyan, yüksek etkileşimli materyaller olarak tanımlanmaktadır. Dijital içerikler; fiziksel ortamda gerçekleştirilmesi zor olan etkileşimli deneyler, soyut kavramların görselleştirildiği canlandırmalar, simülasyonlar, çoklu disiplinlerin harmanlanmasını gerektiren büyük projeler içeren oyunlar, tüm bunların

değerlendirme amacıyla kullanıldığı yeni nesil ölçme materyalleri hedeflenen dijital içerikler olarak belirlenmiştir. Dijital içeriklerin ve araçların yaygınlaştırılması için;

1. İçerik normları ve kalite standartları tüm olası kullanım senaryolarını destekleyecek şekilde Ulusal Dijital İçerik Arşivi oluşturulacaktır.

2. İçerik çeşitliliğini desteklemek için ülke genelinde içerik geliştirme ekosistemi kurulacaktır.

3. Dijital içerikleri etkin olarak kullanma ve geliştirme kültürü edinmiş lider öğretmenler yetiştirilerek, bu kültürün okullarda yaygınlaşması sağlanacaktır.

4. Dijital materyaller ile basılı materyaller ilişkilendirilecek, öğretmenlere bunların etkin kullanımıyla ilgili destek materyaller sunulacak, dijital materyallerin ana öğretim materyali olarak kullanılması yaygınlaştırılacaktır.

5. Dijital içerikler kullanılarak, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin yaşanabildiği platformlar hazırlanacaktır.

6. Dijital içerikler kullanılarak, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin yaşanabildiği platformlar hazırlanacaktır.

Bu hedefler dijital dönüşümün yaşanacağı çok yönlü bir veri kaynağının oluşacağı anlamına gelmektedir (Yılmaz,2020). Günümüzde eğitim öğretim sürecinde kullanılan MEB'in sosyal paylaşım ağı diyebileceğimiz EBA bu hedeflerin ilk adımı olarak her geçen gün daha da geliştirilmeye çalışılmaktadır. Önceden öğretmenlerin yükledikleri içeriklerin daha ağırlıklı olduğu EBA'nın içeriği geliştirilmiş, çok daha etkili, profesyonel içeriklerle yeniden düzenlenmiştir. Öğretmenler istedikleri zaman EBA'ya içerik yükleyebilmektedirler. EBA'da öğretmenler eğitsel paylaşımlar yapabilir, öğrencilerine çalışmalar gönderebilir, sınıflarının durumlarını raporlayabilirler ve kişiye özel takvim planına göre gönderilen çalışmaları ve yaklaşan etkinlikleri takip edebilirler. Öğretmenlerin mesleki gelişimi için de EBA'da video temelli eğitimler sunulmaktadır. Yapay zekâ destekli akademik destek sistemi

EBA'nın en önemli özelliklerinden biridir. EBA'yı kullanan her bireyi hedefleyen bu sistem şu anda öğrenciler için kullanılabilmekte, öğrenciler için kişiselleştirilmiş öğrenme alanı oluşturma fırsatı sunmaktadır. Öğrencilerin asıl hedefleri ve hazırbulunuşlukları belirlendikten sonra, sistem tarafından asıl hedefe ulaşmasını sağlayacak alt hedeflere, çalışması gereken materyallere, çözmesi gereken sorulara otomatik olarak yönlendirilmekte, anında geribildirim alabilmekte, belirli bir günde çalışması gereken konu önerilerini görebilmekte, eksiklerine ya da yeni başarılarına göre çalışması gereken hedefler, materyaller, sorular yeniden düzenlenmektedir (EBA,2020).

Dijital teknolojilerin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlaması ve öğrenci merkezli olması öğrenme öğretme sürecinin en güçlü yanlarından biridir. Dijital teknolojiler her bir öğrencinin yeterlik, ilgi ve öğrenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış öğrenme etkinlikleri sunarak kişiselleştirilmiş eğitim sunabilmektedir ancak bu süreçte kısıtlılığı olan veya özel eğitim gereksinimi olan öğrenciler için erişilebilirliğin sağlanmasına özen gösterilmelidir. Bu kısıtlılıklar farklı fiziksel engeller veya öğrenme güçlükleri, dijital teknolojilere erişimde sorun yaşama, çeşitli bireysel nedenlerle aktif katılım gösterememe gibi farklı şekillerde olabilir. EBA gibi ortamların varlığı öğretmenler için büyük kolaylık sağlayacak olsa da öğrenme için kullanılabilecek dijital kaynaklar sınırsızdır ve öğretmenlerin bu sınırsız imkânlar içinde en uygun olanı bulmaları veya oluşturmaları gerekmektedir. Öğretmenlerin temel becerilerinden biri dijital kaynakların çeşitliliğinin farkında olarak öğrenme hedeflerine, öğrenci grubuna ve öğretim tarzına en uygun ve etkili kaynakları belirlemek, öğrenme unsurları ile bağlantılarını kurmak, içerikleri yapılandırmak, dijital kaynakları düzenlemek ve geliştirmektir. Dijital öğretmenlerin dijital öğrenme ortamları oluşturmak kadar dijital olarak değerlendirme yapma, geribildirim sunma ve öğrenci ilerleyişini takip etme yöntemlerini de bilmesi gerekmektedir. Öğretmenler dijital araçlar sayesinde çok yönlü bir değerlendirme imkanına sahip olmakla birlikte bu araçların otomatik olarak sunduğu geribildirim özellikleri ile öğretmenler öğrencilere çok daha hızlı biçimde geribildirim sağlayabilmektedirler (Yılmaz,2020).

2.9.Dijitalleşme

Sanayi devriminde insanın kas gücünün makinelere bırakılmasıyla yeni bir çağa girilmiştir. Yaşadığımız dönemde ise teknolojinin her geçen gün geliştiği, insanın algılama, yorumlama karar verme gibi kabiliyetlerinin dijital nesnelere devredildiği dijital bir çağa, bir devrime tanıklık edilmektedir.

Dijitalleşme, olabilecek her şeyin dijital ortama aktarılmasıyla günlük yaşamla teknolojinin entegrasyonunun sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz,2020). Dijitalleşmeyi tanımlayan en önemli özelliklerden biri de verileri farklı bir formata dönüştürebilme yeteneğidir. Atik (2019)'e göre ise dijitalleşme; verilerin, tek bir altyapı üzerine aktarılmasını, depolanmasını, toplanmasını ve görüntülenmesini sağlayan bir uygulamadır.

Dijitalleşme ve dijitalleştirme kavramları ayırt edilmekte zorlanılmakta ve bu iki kavram birbirine karıştırılmaktadır. Dijitalleştirme (sayısallaştırma) ve dijitalleşme kavramı genellikle aynı anlamda kullanılsalar da farklı anlamlar taşımaktadırlar. Dijitalleştirme analog veya fiziksel şeylerin dijital ortama aktarılmasını ifade etmektedir. Örneğin; kağıtlara basılı dokümanların, resimlerin, kasetlerdeki görüntü veya seslerin dijital cihazlara aktarılması vb. Dolayısıyla bilgi, belge ve araçların dijital formata dönüştürülmesi "dijitalleşme" değil, "dijitalleştirme" kavramı ile ifade edilmelidir (Yılmaz,2020, s.182).

OECD (2016)'ya göre öğrenme ve öğretimde dijitalleştirme, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sınıf ortamlarında kullanımı olarak ele alınabilmektedir. Hem Türkiye hem de Avrupa'da bilgisayar ve internetin eğitim ortamlarında kullanımı için 2000'li yılların başlarından itibaren önemli adımlar atılmaya başlanmıştır. 1999 ve 2002 yıllarında okullarda BT sınıflarının kurulması, 2006'da etkileşimli tahtaların sınıflarda kullanımı, 2011'de ise FATİH Projesi ile okullarda dijital araçların kullanımı yaygınlaştırılmaya başlanmıştır (Topuz ve Göktaş, 2015). FATİH Projesi, tablet ve etkileşimli tahta sayesinde bir dijitalleştirme adımıdır. Projenin tamamlayıcı unsurlarından olan EBA öğrenci ve öğretmenlere dijital kaynaklar sunmakla beraber öğretmen ve öğrenciler için bulut bilişim

araçları, öğrenciler için dijital kimlik oluşturma gibi hedefleriyle de bir dijitalleşme adımı olarak ele alınabilmektedir. Dijitalleşme, sadece araçların değil işleyen tüm süreçlerin de dijital ortama dahil edilmesini gerektirir. Öğretmenlerin sınıfta materyallerini sunmasını sağlayacak etkileşimli tahtaların konulması dijitalleştirme iken salgın döneminde tüm eğitim öğretim süreçlerinin dijital ortamda yürütülür hale gelmesi ise dijitalleşmedir. Pandemi döneminde öğrenme öğretme sürecinde sadece eğitim materyallerinin dijital ortama aktarılmasının yeterli olmadığı da görülmüştür. Dijital araçlar etkili bir biçimde kullanılmadığı zaman dijitalleşme gerçekleşmez. Bu süreçte hem öğretmen hem de öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi, öğrenci-öğretmen etkileşiminin artırılması, öğrencilerin motive edilmesi, değerlendirilmesi, güvenlik ve etik gibi birçok unsur göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısı ile dijitalleşme, eğitimin tüm boyutlarında dijital teknolojilerin gereği gibi kullanılması, tüm paydaşların dijital yeterlikler kazanmasını gerektirmektedir. (Yılmaz,2020, s.183).

21.yüzyıl dijital çağ olarak adlandırıldığı üzere dijitalleşme yaşamın her alanını etkisi altına almış durumdadır. Dijitalleşme ile birlikte yeni bir çağ başlamış olup insan hayatı oldukça kolaylaşmıştır. Ses biçimindeki mesajlar, görüntü ve metin dijitalleştirildiğinde, kolayca birleştirilebilmekte ve bilgiler bütünleşebilmektedir (Atik,2019). Dijitalleşme verimlilik, güvenlik ve maliyet gibi pek çok avantajı da beraberinde getirmektedir. Dijitalleşmenin sağladığı bu avantajlar sayesinde pek çok alanda dijitalleşmenin etkileri görülmektedir. Dijitalleşmenin yaygınlaşmasında bazı unsurlar önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle; pc sahipliği, internetin ekonomik olarak kolay ulaşılabilir hale gelmesi ve yeryüzünün her yerinde yaygın bir kullanım alanı bulması, dijital çağın önemli iki ana unsurudur (Parlak,2017). Dijitalleşme, tüm görsel iletişim teknolojilerinin en gelişmiş olduğu bir sistem olarak ortaya çıkmaktadır. Dijitalleşme, kodlama sistemine dayanmakla birlikte iletişim süreci çok hızlı ve çok katmanlı etkileşimle gerçekleşmektedir. Dijitalleşme, analog mesajların (kelimeler, resimler, harfler vb.) farklı şekillerde iletilmesini, işlenebilmesini ve elektronik olarak depolanabilmesini ve verilere dönüştürülebilmesini sağlamaktadır.

Dijital dönüşüm sürecinde yapay zeka, simülasyon ve akıllı sistemler, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti ve siber güvenlik gibi teknolojilerin belirleyici rol oynadığı herkes tarafından kabul edilmektedir. Bilgi, birbirinden farklı görünen ve farklı alanlarda kullanılan bu teknolojilerin ortak noktasıdır. Bu nedenle dijital dönüşüm sürecinin tanımlamasında yaygın olarak bilgi ve bilişim kavramları kullanılmaktadır. Bilgi her daim üretim sürecinin önemli bir girdisi olmuştur. Yeni dönemin özelliği, bilginin dijital formatta kodlanmasıdır. Yazı, ses, resim gibi farklı ortamlarda kaydedilen her türlü bilgi dijital formatta içeriğinden bir şey kaybetmeden rahatlıkla kodlanabilmektedir. Farklı alanlarda ve sektörlerde bilginin aynı dijital formatta kodlanması, bilginin toplanması, saklanması, işlenmesi ve iletilmesi süreçlerini de akıl almaz bir biçimde kolaylaştırmaktadır (Taymaz,2012).

FATİH Projesi ile beraber ülkemizde eğitsel e-içeriklerin sağlanması, internet alt yapısının oluşturulması, öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin sunulması, bilinçli ve güvenli BT (bilişim teknolojileri) kullanımı hedeflenerek öğrenme öğretme sürecinde dijital bir dönüşümün içerisine girilmiştir (FATİH,2020). Eğitim öğretim sürecinde dijital dönüşümden söz edilirken tüm bileşenlerin etkili bir biçimde yürütülmesi sağlanmalıdır. Dijital dönüşüm öğrenme öğretme sürecine bambaşka bir boyut kazandırmakta, bunun etkili olarak kullanılabilmesi için de öğrenme ortamlarının buna göre yapılandırılması gerekmektedir.

2.10.Eğitimde Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm teknolojiyle değil strateji ve düşünme biçimi ile ilgilidir. Dijitalleşme kavramı, yalnızca bilginin artan önemine değil, bunu sağlayan formata da vurgu yapması açısından yaşanan dönüşüm sürecini diğer kavramlara göre daha iyi açıklamaktadır (Taymaz,2012). Dijital dönüşümün yarattığı geniş etkiyle günden güne değişen yeni bir dünyada yaşamımızı sürdürmekteyiz. Hedeflenen geleceği mümkün kılacak dijital dönüşümün yolu sadece dijital teknolojilerden değil gerekli alt yapıların ve insan kaynaklarının da nitelikli hale getirilmesinden geçmektedir. Çağımızda dijital dönüşüm her

alanda etkisini göstermekte fakat bazı alanlarda daha yaygın ve daha etkili olduğu görülmektedir. Dijital eğitimin, dijitalleşme sürecinde etkilerini en çok hissettiren sektör olduğu söylenebilir. Dijital çağın en önemli olaylarından biri kuşkusuz eğitimde dijital dönüşümdür. Bu büyük hareket, geleceğin şekillenmesinde kritik bir öneme sahiptir. Eğitimde dijitalleşme, bireylere yönelik eğitim programlarının içeriği, yöntemi, sıklığı ve hedef kitlesinin en etkili şekilde yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir.

Eğitim sektörü gelecek nesillerin yetişmesini sağlayan, toplumu kuşatan, kalkınmasına yardımcı olan çok kapsamlı bir sektördür (Parlak,2017). Eğitimde dijital dönüşüm gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu imkanlar ve değişen toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda eğitimde insan, iş süreçleri ve teknoloji unsurlarında gerçekleştirilen bütüncül eylemleri kapsamaktadır. Eğitimde dijital dönüşümün ilk hedefi öğrenen ile öğretici arasında yeni ve deneyimsel bir köprünün oluşturulması, zaman ve mekandan bağımsız öğrenme ve öğretmenin sağlanmasıdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin insan ve bilgi arasında ilişkiyi değiştirdiği günümüzde bilgi edinimi, sunumu, yönetimi ve kullanma yöntemleri hızla değişmektedir. Bu sebeple kurumlar her türlü eğitim ihtiyacını karşılayabilecek modüler, uyarlanabilir ve esnek bir yapıya sahip öğrenme ortamlarına ve bu ortamları sürdürülebilir ve etkin tutacak stratejilere ihtiyaç duymaktadır. Günümüzde eğitim teknolojileri sayesinde daha çok insan öğretime erişebilmektedir. Dersler daha akılda kalıcı ve etkileyici hale gelmektedir. Eğitim sistemlerinin hızla değişen yeni dijital çözümlere ayak uydurabilmek için sürekli öğrenme odaklı tasarlanmaları ve yeni yetkinliklerin benimsenmesi için öğrenmeyi öğrenme becerisi kazandırmaları gerekmektedir.

Eğitim süreci bireyin doğumuyla başlayıp hayat boyu devam etmektedir. Bu yüzden eğitim sektöründeki gelişmeler geçmişten günümüze artarak devam etmiş ve günümüzde dijitalleşmenin de etkisiyle çok kapsamlı ve donanımlı bir hal almış durumdadır. Günden güne gelişen teknoloji sayesinde dijital araçlar eğitim öğretim sürecinin vazgeçilmez unsurları haline gelmişlerdir. Dijital araçlar donanım, yazılım ve ortamlar olarak

sınıflandırılmaktadır. Fatih Projesi ile beraber ülkemizde birçok eğitim ortamında yerini alan etkileşimli tahtalar donanımlara örnek olarak gösterilebilir. Ancak donanımların işlevsel hale gelebilmeleri için yazılımlara ihtiyaçları vardır. Yazılımlarla beraber daha işlevsel hale gelen donanımlar eğitim öğretim sürecine kalite, verimlilik ve çeşitlilik gibi pek çok açıdan katkıda bulunmaktadırlar.

Dijitalleşmenin en etkili yolu sistem yaklaşımı olarak belirmektedir. Bilim insanları geleceğin eğitiminin dijital eğitim, dijital eğitimin geleceğinin de sistem yaklaşımı olduğunu vurgulamaktadırlar. Yazılım alt yapısının geliştirilmesi, yeterli ve gerekli donanımın sağlanması, dijitalleşmenin yaygınlaştırılması ve süreçlerin iyi izlenip raporlanması, başlıca yerine getirilmesi gereken hususlardandır. Bu sebeple büyük sorunların ortaya konulup çözümü için kullanılabilecek en etkili araçlardan biri kuşkusuz sistem yaklaşımıdır (Sezen vd., 2016, akt. Parlak, 2017).

Teknolojinin eğitime sağladığı katkılar şu şekilde özetlenebilir;

1. Serbestlik (Esneklik): Bu yaklaşım sayesinde öğretmen öğrencilerle bilgi ve iletişim teknolojisi yardımı ile istediği zaman ders yapabilmektedir.

2. Birincil Kaynaktan Bilgiye Ulaşma: Bu yaklaşım sayesinde öğretmen ve öğrenci istediği zaman birinci kaynaktan bilgi edinebilmektedir. Bu yaklaşıma göre uzman ile bire bir temas sağlamak söz konusudur.

3. Eğitimde Fırsat Eşitliği: Bu yaklaşıma göre bütün öğrenciler eğitim öğretimin sunduğu imkanlardan eşit olarak yararlanabilmektedir.

4. Eğitimde Çeşitlilik ve Kalite: Bu yaklaşıma göre eğitimde teknoloji kullanımı ile bireysel ve kitlesel öğrenme yöntemleri geliştirilmesiyle öğretmen derste daha aktif olabilecek ve öğrencilerinin dikkatini derse daha kolay çekebilecektir.

5. Yaratıcılık: Eğitimde teknoloji kullanımı sayesinde öğretmen ve öğrenciler yaratıcılıklarını geliştirebilmektedirler.

6. Bireysel Öğretim: Bu yaklaşım her öğrencinin biricik ve tek olduğunu esas almaktadır. Teknoloji sayesinde öğretimde bireysellik ilkesini benimsemiş olmaktadırlar.

7. Üretici Eğitim ve Hızlı Öğrenme: Bu yaklaşıma göre eğitimde teknoloji kullanımı üretkenliği artırarak hızlı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır.

8. Öğrenmede Tecrübeler: Bu yaklaşıma göre eğitimde teknoloji kullanımı sayesinde öğrenciler istedikleri konularda tecrübe sahibi olabilmektedirler. Ayrıca teknoloji sayesinde öğretimin pekiştirilmesine olanak sağlanmaktadır.

9. Yaşam Boyunca Öğrenme: Eğitimde teknoloji kullanımı sayesinde öğrenciler hayatları boyunca istedikleri yer ve zamanda eğitimden faydalanabilmektedir.

10. Aktif Rol Alma: Eğitimde teknoloji kullanımı sayesinde öğrenci ve öğretmenler derste aktif rol oynayabilmektedirler (İşman, 2003, akt. Özdemir, 2018).

Görüldüğü üzere eğitim öğretim sürecinde dijital dönüşüm, hem birey hem de toplum açısından birçok kolaylığı, etkililiği, ve verimliliği de beraberinde getirmektedir. Programın gerisinde olan öğrenciler için doğru öğrenme yöntemi, uygun öğretmen ve fiziki olanaklar sağlanarak öğrencilere büyük avantajlar sağlanabilmektedir. Aynı zamanda dijital dönüşüm sayesinde Covid-19 pandemisi döneminde yüz yüze eğitime ara verildiğinde eğitim öğretime uzaktan eğitimle devam edilebilmiştir.

2.11.Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, öğrenenlerin zaman ve mekandan bağımsız ve öğrenme kaynaklarından uzak olduğu eğitim modelidir. Uzaktan eğitim, öğretmen ile öğrencinin aynı ortamda bulunmadığı durumlarda kullanılan gelişmiş eğitim teknolojileridir (Okulistik,2020).

Eğitim, teknolojinin de etkisiyle sürekli gelişerek devam etmektedir. Özellikle son zamanlarda pek çok yazılım geliştirilmekte ve eğitimler düzenlenmektedir. Bilgi özgür irade ile kazanıldığında kalıcı olmakta dolayısıyla öğretmenler de öğrencileri özgür iradeleri ile

ders dinlemeye teşvik etmelidirler. Uzaktan eğitim bireylere, kişinin hayatını kendisinin yönlendirmesine ve ders dinlemeye en hazır olduğu zamanda ders dinleme imkanı sunmaktadır (Tuncay,2020). Özellikle bu yıl tüm dünyayı saran Covid-19 salgını döneminde öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda bulunamayıp örgün öğretimin gerçekleştirilemediği durumlarda uzaktan eğitim oldukça etkili bir yöntem olarak karşımıza çıkmıştır. Uzaktan eğitimde özel olarak hazırlanmış interaktif eğitim materyalleri kullanılmaktadır. Uzaktan eğitim sayesinde öğrenciler mekândan bağımsız olarak kolaylıkla dersleri takip edebilmekte ve çeşitli etkinliklerde yer alabilmektedir. Animasyonlar ve interaktif etkinliklerle zenginleştirilen uzaktan eğitimin örgün eğitimden çok farklı dinamiklerinin olduğu görülmektedir.

Uzaktan eğitim zaman bakımından üç kategoride incelenebilmektedir. Bunlar; senkron (eş zamanlı), asenkron (eş zamansız) ve blended (karma) şeklinde ayrılmaktadır.

Senkron (eş zamanlı) uzaktan eğitimde öğretici ve öğrenci aynı zamanda etkileşime girmektedir. Bu tür eğitimlerde, sanal sınıflar, sohbet odaları ve video konferanslar kullanılabilmektedir. Asenkron (eş zamansız) eğitimde öğretmen ve öğrenciler farklı zamanlarda eğitim faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler Bu eğitimlerde öğretmen ders yönetim sistemi aracılığı ile öğrencileri ile ders notlarını paylaşmakta, öğrenciler bu ders notları kendilerine uygun zamanda çalışmakta ve ilgili ödevleri verilen teslim tarihlerine kadar bitirip göndermektedirler. Karma (blended) eğitimde ise, günümüzde gerçekleştirilen uygulamalarda iki farklı biçimde karşımıza çıkmaktadır. Birinde geleneksel eğitim ile e-eğitimin birlikte uygulanıldığı diğerinde ise eş zamanlı çevrimiçi eğitim ile eş zamansız çevrimdışı eğitiminin birlikte uygulanıldığı görülmektedir (Tuncay,2020, s.349).

Uzaktan eğitimin avantajları şu şekilde sıralanmaktadır;

- Öğrenci merkezlidir.
- Fırsat eşitliği sunar.
- Bireysel farklılıkları olan öğrencilere eğitim olanağı sağlar.

- Geniş öğrenci kitlesine eğitim hizmeti sunabilen bir eğitim sistemidir.
- Zaman ve mekandan bağımsız olması nedeniyle coğrafi ve bölgesel engelleri ortadan kaldırır.
- Gelişmiş araçlarla ders işleme imkanı sağlar.
- Geleneksel eğitimden yararlanamayan kişilere avantaj sağlar.
- Her bir öğrencinin kendi öğrenme hızında öğrenim görmesine imkan sağlar.
- Bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde erişme imkanı sağlar.
- Yüz yüze eğitimde gereken ulaşım, barınma, konaklama, beslenme gibi ek harcamaları ortadan kaldırır.
- Öğretim elemanlarıyla etkileşimli ve dinamik bir öğrenme süreci yaşatır.
- Uzaktan Eğitim mekandan bağımsız olması yönüyle öğrencilerin internet erişimi olan herhangi bir yerden istedikleri zaman eğitim almalarına olanak sağlar (Manisa Celal Bayar Üniversitesi,2020).

2.11.1.Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

Uzaktan eğitimin ilk evresi mektupla eğitimdir. İlk uzaktan eğitim uygulamaları 1728 yılında uygulanmakla beraber Boston Gazetesi'nde Mektup ile Stenografi dersleri olarak görülmektedir.

1728	Boston Gazetesi'nde Mektup ile Stenografi Dersleri verilmiştir.
1833	İsveç Üniversitesi'nde hanımlara "Mektupla Kompozisyon Dersleri" verilmiştir.
1840	İngiltere'de ilk kez bir uzaktan eğitim uygulaması gerçekleşmiştir. İngiliz eğitimci Sir İsaac Pitman postayla stenografi öğretmiştir

1874	ABD'de ilk kez bir uzaktan eğitim uygulaması gerçekleşmiştir. Illinois /Illious Wesleyan Üniversitesi başarılı bir evde öğrenim programı başlatmıştır.
1882	William Rainey Harper Chautauqua, New York'ta bir mektupla öğrenim programı geliştirdi.
1883	New York'ta Ithaca'da bir "Mektupla Öğrenim Üniversitesi" kuruldu.
1884	Almanya'da ilk kez bir uzaktan eğitim uygulaması gerçekleşmiştir. Bu uygulama "Uzaktan Öğretim Okulu" dur.
1890	Avusturalya'daki Queensland Üniversitesi kampüs dışında açık bir eğitim programı yürütmüştür
1892	Chicago Üniversitesi'nde ilk Mektupla Eğitim Bölümü açılmıştır. Wisconsin Üniversitesi kataloğunda ilk kez "Uzaktan Eğitim" terimi yer almıştır.
1890'larda	Uluslararası Mektupla Öğrenim Okulları kurulmuştur.
1898	İsveç'in ilk uzaktan eğitim uygulaması, Hans Hermond Lisesi ile gerçekleşmiştir.
1906	"Uzaktan Eğitim Kavramı" Wisconsin Üniversitesi yöneticisi William Lighty tarafından bir yazıda kullanmıştır.
1914	ABD'de mektupla öğrenimin yaygınlaşması ile ilgili bir yasa geliştirildi. Avusturalya'da ilk kez bir uzaktan eğitim uygulaması gerçekleşmiştir.
1915	Madison, okulların mektupla öğrenim kurslarını idare etmek üzere, Wisconsin'de ulusal yüksek öğrenim birliği (NUCEA)'ni kurdu.
1919	ABD'de ilk eğitim ile ilgili radyo istasyonu kurulmuştur.
1920	ABD'de 176 tane eğitim amaçlı radyo istasyonu kurulmuştur. Columbia Üniversitesi kampüs dışında açık bir eğitim programı yürütmüştür
1920-1923	ABD'de mektupla lise öğretimi dönemi başlamıştır.

1922	Yeni Zelenda'nın ilk uzaktan eğitim uygulaması, Mektupla Öğretim Okulu kurulmuştur.
1930	Radyo pek çok okul tarafından bir uzaktan eğitim aracı olarak kullanılmaya başlamıştır.
1932-1937	ABD'de eğitim televizyonu yayınları IOWA Üniversitesi'nde başlamıştır.
1939	Fransa'da savaş yıllarında uzaktan eğitim ile öğrencilerin eğitimini sağlamıştır.
1950	Amerika'da askeri amaçlı olarak kullanılan uzaktan eğitim için kâğıt tabanlı iletişim ortamı kullanılmıştır.
1956	Türkiye'de ilk kez Ankara Üniversitesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü'nde uzaktan eğitim uygulanmaya başlanmıştır.
1960	İngiltere'de "British Open University" açılmıştır.
1966	Polonya'da ilk kez bir uzaktan eğitim uygulaması gerçekleşmiştir.
1969	Açık Üniversite, Open University kurulmuştur. İngiltere'de, "The Open University" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1960-1970	Alman eğitimci Oto Peters Almanya'da uzaktan eğitim terimini "Fernunterricht" olarak tanıtmıştır.
1972	İspanya'da, "Universidad Nacional de Education a Distancia" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1978	Tayland'da, "Sukhothai Thammathirat OU" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1979	Çin'de, "China TV University System" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1982	Kore'de, "Korean National Open University" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır. Tayland'da, Sukhothai Thammathirat Açık Üniversitesi. Türkiye'de Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.

1984	Endonezya'da, "Universitas Terbuka" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1985	Hindistan'da, "Indira Gandhi National Open Univeristy" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1987	İran'da, "Payame Noor Univerity" uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır.
1990'lar ve sonrası	Özellikle Amerika, İngiltere, Kanada uzaktan eğitim programlarında önemli rol oynamaya başlamıştır.
2002-2003	Açık Öğretim Fakültesi bünyesinde "Bilgi Yönetimi Ön Lisans Programı", uygulamaya başlamıştır.
2003-2019	Uydu teknolojisinin bilgisayar ile bir arada kullanılmasıyla ilk önce gelişmiş ülkelerin, örneğin Amerika, İngiltere, Kanada ve diğerlerinin uzaktan eğitim programlarında önemli rol oynamaya başlamıştır ve şu anda tüm dünyada varlığını hissettirmektedir.
2020	Tüm dünyada Covid 19 Pandemisi dolayısı ile uzaktan eğitim uygulamalarını görmekteyiz.

Şekil 1. Uzaktan eğitimin tarihçesi

Uzaktan eğitimin ikinci evresi radyo ve televizyon ile gerçekleştirilen eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır. Radyo ile eğitim, belli bir konuyu aktarmak için hazırlanan eğitim faaliyetlerinin ses ve elektromanyetik dalgalar aracılığıyla farklı mekanlarda bulunan dinleyicilere aktarılmasını esas almaktadır. Radyo ile eğitim; eş-zamanlı, eş-zamansız ve karma olarak gerçekleştirilebilmektedir. Ses ve veri maddelerini bir arada topladığından mektupla öğretime göre daha iyi bir eğitim şeklidir. Televizyonla eğitim ise, belli bir konuyu aktarmak için hazırlanan eğitim faaliyetlerinin hem ses hem de görüntü olarak elektromanyetik dalgalar aracılığıyla öğrencilere aktarılmasını esas alan öğretim tekniğidir. Televizyon ile eğitim, okul içi ve okul dışı yayınları ile eşzamanlı, eş zamansız ve karma eğitime imkân vermektedir. Türkiye'de, 1981 yılında başlayan Anadolu Üniversitesi- TRT

iş birliği ile okul televizyonu eğitimleri başlamıştır. 1990 yılında Fırat Üniversitesi eğitimsel radyo ve televizyon yayını yapmaya başlamıştır. 2020 yılında ise Covid-19 salgını döneminde yüz yüze eğitime ara verilmesiyle TRT EBA TV kanalı açılmış olup ilk, orta ve lise kademelerinde öğretimlere uzaktan eğitim şeklinde devam edilmiştir. Uzaktan eğitimin üçüncü evresi ise; tele öğrenme modeli sesli konferanslar, video konferanslar, görsel metin tabanlı konferanslar ve canlı televizyon ve radyo yayınlarını kapsayan açık öğretimdir. Açık öğretim; açık ilköğretim, açık ortaöğretim ve açık üniversite düzeyindeki eğitim kademelerini ifade etmektedir (Tuncay,2020).

Türkiye'de uzaktan eğitim ilk olarak 1927 yılında eğitim sorunlarının görüşüldüğü bir toplantıda ele alınmıştır.

1961	Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde kurulan Mektupla Öğretim Merkezi bu alandaki ilk adım olarak kabul edilir
1962	2011 yılında Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğüne (YEĞİTEK) dönüşecek olan "Radyo ile Eğitim Ünitesi" kuruldu.
1968	Film-Radyo ve Televizyonla Eğitim Merkezi (FRTEM), TRT ile aynı anda televizyonla eğitim yayınlarına başladı.
1975	Yay-Kur uzaktan eğitim uygulamaları başladı.
1980	Morpa Kampüs, ansiklopedi, Türk ve dünya klasiklerini yayınladı.
1981	Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi açıldı. Anadolu Üniversitesi ve TRT'nin iş birliği ile okul televizyonu eğitim vermeye başladı.
1992	Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde Açıköğretim Lisesi açıldı.
2001	Okulistik platformunun hak sahibi Teknolist AŞ kuruldu. Que-Bank, Que-Learn ve Sorubankam platformları yayına verildi.
2004	okulistik.com yayına başladı.

2007	Morpa Kampüs teknolojiyi kullanmaya başladı.
2012	Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) bünyesinde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kuruldu.

Şekil 2. Türkiye'de uzaktan eğitimin tarihçesi. Okulistik,2020, https://www.okulistik.com/anasayfa/uzaktan-egitim.html sayfasından erişilmiştir.

Günümüzde internet erişiminin artmasıyla birlikte uzaktan eğitim genellikle online olarak yapılmaktadır. Online eğitime için bir bilgisayar, tablet veya cep telefonu üzerinden internete bağlanarak erişim sağlanmaktadır. Öğrenci zamandan ve mekândan bağımsız, sanal ortamda canlı, görüntülü, sesli olarak işlenen dersleri takip edebilmekte, istediği zaman bunları tekrar izleyebilmekte veya görüntüleyebilmektedir.

Online eğitime için bir bilgisayar, tablet veya cep telefonu üzerinden internete bağlanarak erişim sağlanmaktadır. Öğrenci zamandan ve mekândan bağımsız, sanal ortamda canlı, görüntülü, sesli olarak işlenen dersleri takip edebilmekte, istediği zaman bunları tekrar izleyebilmekte veya görüntüleyebilmektedir.

Teknolojinin ilerlemesi pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Online eğitim hem sağladığı kolaylıklar hem de gelişmiş teknoloji kullanımı sayesinde sunduğu öğrenme fırsatları açısından öne çıkmaktadır. Online kaynaklara erişimin giderek kolaylaşması sayesinde daha az bütçeyle daha etkili bir eğitim alma fırsatı doğmaktadır. Tek bir sistem üzerinden çok sayıda öğrenciye erişim şansı, eğitim maliyetlerini düşürmektedir. Online eğitim materyalleri, öğrencilerin yer ve zamandan bağımsız olarak eğitime katılmasını sağlar. Öğrenciler okula gitmeden, istedikleri yer ve zamanda, en iyi şekilde eğitim görme şansına sahip olurlar. Çeşitli nedenlerle okula gitmeleri mümkün olmayan veya okul dışı zamanlarda öğrenciler derslerine, ödevlerine ve sınavlarına rahatlıkla erişim sağlayabilmektedirler (Okulistik,2020). Online eğitimin, öğrenme öğretme sürecine çok büyük katkıları olduğu görülmektedir. Online eğitimin etkili olmasında dijital

öğrenme nesnelerinin etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Covid-19 pandemisi döneminde de online eğitimlerin yapılmasında dijital öğrenme nesnelerinin katkısı çok büyüktür.

2.12.Dijital Öğrenme Nesneleri

Öğrenme nesneleri, öğretim teknolojileri alanındaki yeniliklerden biridir. Öğrenme nesneleri, standartlara uygun olarak hazırlandığında ve paylaşıldığında zamandan ve emekten tasarruf sağlayan aynı zamanda tek başına veya bağımsız da çalışılabilen eğitim yazılımlarıdır (Özerbaş,2020). Öğrenme nesneleri, öğretimi desteklemek amacıyla tekrar kullanılabilen küçük öğrenme birimleridir (Karaman, Özen ve Yıldırım, 2007). Wiley (2000) ise öğrenme nesnelerini, öğrenmeyi desteklemek için tekrar kullanılabilen sayısal kaynaklar olarak ifade etmiştir. Dijital öğrenme nesneleri literatürde sanal manipülatif olarak da kullanılmaktadır. Öğrenme nesnelerinin temel mantığında, öğretim amaçlı olarak hazırlanmış materyallerin farklı bağlamlarda, farklı amaçlarla ya da farklı kişiler tarafından yeniden kullanılabilmesi yatmaktadır. Bu nesneler çeşitli şekillerde bir araya gelerek sınırsız sayıda farklı içerikler oluşturabilmektedirler (Wagner, 2002).

Dijital öğrenme nesneleri, bilgisayar ortamında soyut kavramların somutlaştırılmasında, öğrencilere çoklu ortam (ses, görüntü, video vb.) sağlamada, özellikle somut algılama düzeyinde olduğu varsayılan ilköğretim öğrencilerinin kavramları daha iyi anlama, kavramlar üzerinde yorum yapabilme ve kavramları problem çözmede kullanabilme yeteneklerini geliştirmelerinde yardımcı olmaktadır. NCTM (2000) de matematik eğitimi alanında yayınladığı ilke ve standartlarda öğrencilerin matematik öğreniminde zihinsel sürecin yapılandırılmasında, destekleyici rol üstlenen öğrenme nesnelerinin kullanılmasının önemini ortaya koymuştur. Öğretim ortamında sunduğu avantajlardan dolayı, öğretmenlerin ve öğrencilerin dersin işlenişi sırasında dijital öğrenme nesnesi kullanmaları teşvik edilmektedir. Bilgisayar teknolojilerinin sürekli gelişmesi sonucunda; öğretim yazılımlarının, dijital öğrenme nesnelerinin hem niteliği hem de niceliği artmakta,

alternatifler sürekli çoğalmaktadır (Uzundağ,2016). Somut modellerin bazı fiziksel kısıtlamaları ve ücretleri düşünüldüğünde, sanal manipülatifler özellikle ilköğretim matematik öğretimi için öğrencilere vazgeçilmez zengin imkanlar sunmaktadır. Pek çok açıdan sağladıkları avantajlar sebebi ile dünyanın dört bir yanında dijital öğrenme nesneleri eğitim öğretim sürecine dahil edilmiş ve pek çok dijital öğrenme nesnesi geliştirilmiş ve geliştirilmeye de devam etmektedir.

Öğrenme nesnelerinin sahip olması gereken temel özellikler şu şekilde sıralanmaktadır;

1) Paylaşılabilir: Çeşitli derslerde kullanılabilmelidir.

2 Dijital: İnternet aracılığı ile dağıtılabilmelidir.

3) Modüler: Sıralı olmayan bağımsız bölümler şeklinde olmalı ve istenildiği takdirde diğer kaynaklarla birleştirilebilmelidir.

4) Birlikte çalışabilen: Farklı amaç ve sistemleri kullanarak kurumlar tarafından kullanılabilmelidir.

5) Ulaşılabilir: Kullanıcıların rahatça ulaşabilmelidir (Downes, 2004, s.28-29, aktaran, Özerbaş, 2020).

Araştırmanın konusu itibarı ile daha çok matematik içeriği ihtiva eden dijital öğrenme nesnelerine değinilecektir.

2.12.1.Dünyada Kullanılan Bazı Dijital Öğrenme Nesneleri

Uluslararası eğitim organizasyonlarının geliştirdiği dünya çapında kullanılan başlıca dijital öğrenme nesneleri aşağıda verilmiştir.

MERLOT (Multimedia Educational Resource Teaching)

MERLOT dijital öğrenme nesnesi yaygın olarak kullanılmaktadır. Ücretsiz hizmet veren MERLOT Kaliforniya Üniversitesi öğrenim geliştirme merkezi tarafından finanse

edilmiştir. MERLOT sistemi, uluslararası eğitimciler, öğrenciler ve araştırmacılar topluluğu tarafından yönetilen çevrimiçi öğrenme ve destek materyallerine ve içerik oluşturma araçlarına erişim sağlamaktadır. Web tabanlı ve uzaktan öğretim ortamlarındaki dersler için kaynak sunmaktadır. Nesneler uzman değerlendirmesinden geçerek sistemde yayınlanır. Okul öncesinden üniversite öğrencilerinin seviyelerine kadar nesne bulunmaktadır. Karmaşık bir yapıya sahip olan MERLOT, dijital öğrenme nesneleri ile ilgili uzman kişilerin öneri ve eleştirilerinin yanı sıra MERLOT kullanıcılarının da nesne hakkında görüş bildirmelerine fırsat sağlayan bir yapıya sahiptir. Çoğunluğu java tabanlı yirmi bin civarında pek çok alanda nesne bulundurmaktadır (URL-1).

NVLM (National Library of Virtual Manipulatives)

Ulusal Sanal Görsel Manipülatif Organizasyonu (NVLM), ilköğretimden ve ortaöğretim matematik konularını kapsayan, 1999'da başlayan ve etkileşimli, web tabanlı görsel nesneleri içeren, genellikle java applet formatında olan bir dijital öğrenme nesnesidir. Proje öğrencinin aktif rol alarak öğrenilebileceği fikri üzerine kurulmuştur. NVLM, matematiksel uygulamalar ve ilişkilerin kavratılmasının önemli bir yolunun görsel matipülatifler olduğu düşünülerek hazırlanmış ve öğretmenlerin sınıflarını zenginleştirebilecekleri bir kaynak durumundadır. Genellikle java tabanlı olan bu nesne öğrencilerin yaşlarına göre kategorilendirilmiştir (URL-2).

ALI (Apple Learning Interchange)

ALI, oldukça gelişmiş bir dijital öğrenme nesnesidir. Binlerce bilgi kaynağına erişilebileceği gibi ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde çok zengin içeriğe sahiptir. Genellikle farklı öğrenme nesnelerinin veri tabanlarından nesne görüntüleyebilme özelliğine sahiptir. İçeriğindeki nesneleri site çalışanları oluşturmuştur (URL-3).

PhET Colorado

Matematik, fen bilimleri ve yer bilimleri alanlarında animasyonlar ve etkileşimli simülasyonlar bulunmakla birlikte ücretsiz olan portal, bilgisayara indirilmesine imkan

sağladığı pek çok matematik içeriğini öğretmen ve öğrencilerin hizmetine sunmaktadır. (URL-4).

SHODOR (A National Resource for Computational Science Education)

Matematik ve fen eğitiminin gelişmesine simülasyon ve modelleme teknikleri kullanarak yardımcı olmaya çalışmaktadır. Platformda öğrenci düzeyine göre belirli eğitim seviyesine göre nesne arama özelliklerine sahiptir. Anatomi, antropoloji, astronomi, astrofizik, biyoloi, biyokimya, ekoloji, ekonomi, mühendislik, edebiyat, matematik, tıp, meteoroloji, geometri gibi birçok alanda video, resim ve etkileşimli nesneleri barındırmaktadır (URL-5).

DLESE (Digital Library for Earth System Education)

Öğretmen, öğrenci ve uzmanların kullanımına sunulan platform materyaller, ders planları, haritalar, resimler, görseller, ölçme değerlendirme faaliyetleri, öğretim programları ve online kurslar içeriğine sahiptir. Portalın sınıf seviyelerine, öğrenen yaşına ve kaynak çeşidine göre arama motoru desteği bulunmaktadır. Ücretsiz birçok matematik içeriğine ve linklerine ulaşılabilmektedir (URL-6).

EdNA (Education Network Australia)

Platform bilgi teknolojilerinden maksimum düzeyde yararlanmayı amaçlamaktadır. Her seviyeden öğrenciye ve öğretmenlere geniş kapsamlı materyaller sağlamaktadır. Öğretmen ve öğrencilerin tüm kaliteli eğitim materyallerine ve içeriklerine tek bir giriş noktasından girilmesi sağlanarak kullanıcılara kolaylık sağlamaktadır. İçerik geliştirilip sisteme yüklenebilmesinin yanı sıra kullanıcıların geri bildirim ve öneri sunmasına imkan verilmektedir (URL-7).

OER Commons (Open Educational Resources Commons)

İçerikler, sınıf seviyesine, konuya, içerik formatlarına göre ileri düzey arama seçenekleriyle aranabilmektedir. Çevrimiçi veya çevrimdışı kullanılabilen kaynakları yeniden düzenleyip farklı çalışmalarla bir araya getirme imkanı sunmaktadır. Platform sekiz bine yakın

matematik içeriği barındırmakla beraber simülasyon, interaktif video, oyun tabanlı, görsel, vb. içerik imkanı sunmaktadır (URL-8).

CAREO (Campus Alberta Repository of Educational Objects)

CAREO, MERLOT'un üst veri kaynaklarını kullanmakla beraber eğitimciler için öğretim materyalleri ve çoklu disiplin eğitim programları tasarlanabilir ortam sunmaktadır. Üyeleri içerik paylaşımında bulunabilmektedir (URL-9).

Learn Zillion

3-9.sınıf öğrencilerine içerik sunan platform ücretsiz bir hizmet vermektedir. Öğretmenlere içerik yükleme, video düzenleme seçeneği sunmanın yanı sıra öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirme fırsatı da sağlamaktadır (URL-10).

2.12.2. Türkiye'de Kullanılan Bazı Dijital Öğrenme Nesneleri

Ülkemizde kullanılan dijital öğrenme nesneleri aşağıda verilmiştir.

GeoGebra

GeoGebra, eğitimin tüm seviyeleri için geometri, cebir, hesap tabloları, grafik, istatistik kullanımı kolay bir matematik yazılımıdır. Neredeyse her ülkede milyonlarca kullanıcıyla hızla genişleyen bir topluluktur. GeoGebra, fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik eğitimini (STEM) ve dünya genelinde öğrenim ve öğretimde inovasyonu destekleyerek önde gelen bir matematik yazılımı haline gelmiştir (URL-11).

NETDÖK

Lise matematik konularının yer aldığı site, üst veri kaynaklı dijital öğrenme nesnesi olma özelliği taşımaktadır. Aynı zamanda lise matematik öğretim programı içeriğine uygun hazırlanan platformda uzman değerlendirmesi sonrası sisteme içerikler yüklenebilmektedir (URL-12).

METU Oyun Tabanlı Öğrenme Portalı

2011 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından geliştirilmiştir. Derslere oyunu entegre etmek amaçlanmıştır. İlköğretim düzeyine uygun ders içerikleri, videoya alınmış dersler ve matematik strateji oyunları bulunmaktadır (URL-13).

KHAN Academy Türkçe

İsteyen herkesin, istediği an, istediği yerde dünya standartlarında ve ücretsiz bir öğrenim imkanına sahip olabilmesini ve eğitimde fırsat eşitliği amaçlanmaktadır. Platform tüm eğitim içeriği herkese açıktır. Platform 1.sınıftan üniversiteye tüm öğrencileri kapsayan içeriklere sahiptir. KHAN Academy öğrenciler için bireysel öğrenim kaynağı olduğu gibi öğretmenler için sınıflarında, veliler için evlerinde kullanabilecekleri bir eğitim aracıdır. 41 dilde ders veren platform binlerce ders videosu ile milyonlarca öğrencinin öğrenmesine fırsat sağlamaktadır. Matematik, fen bilimleri, fizik, kimya, biyoloji gibi derslerin yanında ekonomi, finans, tıp ve sağlık, yer ve uzay bilimleri, bilgisayar bilimi, sosyoloji, psikoloji; hatta projeler, keşifler, buluşlar, incelemeli mühendislik ve robot yapımı gibi birçok farklı konuda eğitim videoları bulunmaktadır. MEB ile iş birliği protokolü kapsamında KHAN Academy dersleri EBA'da da yer almaktadır (URL-14).

VİTAMİN

Okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde içerik bulunduran platformdur. İçeriğinde interaktif konu anlatımları, online araştırmalar, sınıf etkinlikleri, tarama testleri, deneme sınavları bulunmakla beraber öğrencilerin takipleri yapılabilmektedir (URL-15).

Okulistik

Okulistik, ilkokul ve ortaokul öğrencilerine ücretli içerik sunan bir dijital eğitim platformudur. Öğretmenler, yöneticiler ve öğrenci velileri de bu platformdan yararlanabilmektedir. Platformda, Türkçe, matematik, fen bilimleri, hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve İngilizce derslerine ait eğitim içerikleri bulunmaktadır. Mili Eğitim Bakanlığı

kazanımlarına ve yapılandırmacı öğretim modeline uygun olarak hazırlanan içeriklerinde çalışma kağıtları, soru çözümü videoları, konu testleri, öğrenme alanlarına uygun eğitsel oyunlar ve elektronik kitapları yer almaktadır. İçeriğinde ders, ders takip, ödevler, ölçme ve değerlendirme, e-kütüphane, oyunlar, öğrenciler ve veliler modülü bulunmaktadır (URL-16).

Okulistik'in İçerisinde Yer Alan Modüller

Ders: Okulistik'in ders modülünde tüm sınıf seviyelerini kapsayan ders materyalleri, konu anlatımları, çalışmalar ve etkinlikler yer almaktadır.

Ders Takip: Bu modülde öğrencilerin ders takibi yapılmakta ve konulardaki performans düzeyleri belirlenmektedir. Derslere katılan öğrenci sayısı ve başarı oranları belirlenmektedir.

Ödevler: Bu modülde Okulistik'in içerisinde yer alan konulardan öğrencilere ödev verilmekte ve bu ödevlerin kontrolü yapılmaktadır.

Ölçme ve Değerlendirme: Bu modülün içerisinde hazır bulunuşluk sınavı, etkinlik uygulamaları, online değerlendirmeler, süreç etkinlik uygulamaları, beceri tanılama ve değerlendirme ve ders tarama testleri yer almaktadır.

e-kütüphane: Bu modülün içerisinde yardımcı kitaplar, öykü kitapları, kaynak kitaplar, tarih atlası, belirli gün ve haftalar ve filmler yer almaktadır.

Oyunlar: Bu modülün içerisinde öğrencilerin eğlenerek öğreneceği bulmaca, yapboz ve aksiyon macera oyunları yer almaktadır.

Öğrenciler: Bu modülde sınıftaki öğrencilerin platforma giriş sayıları, platformdaki son görülme durumları ve e-içerik paketi bitiş tarihleri görülmektedir.

Morpa Kampüs

2007 yılında eğitim alanında teknolojiyi kullanmaya başlayan bu platform, okul öncesi için Morpa Çocuk, ilkokul ve ortaokul için Morpa Kampüs platformlarını oluşturmuş ve sektöre

yepyeni bir soluk getirmiştir. FATİH Projesi'nin içerik üreticisi olan Morpa Kampüs, proje kapsamında tabletlerde kullanılmak üzere Z-kitaplar, eğitim uygulamaları ve yazılımlar hazırlamıştır. Morpa Kampüs, ilkokul ve ortaokul öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak için hazırlanmış, MEB müfredatına uygun, binlerce içeriğin yer aldığı bir platform olmakla beraber öğrenciler, öğretmenler, okul yöneticileri ve veliler tarafından kullanılmaktadır. Bu sistemle öğrenci gelişimleri; öğretmenler ve üye öğrencinin velisi tarafından izlenebilmekte okul yöneticileri ise okullarındaki öğretmenlerin çalışmalarını ve öğrencilerin başarı durumlarını takip edebilmektedir. Tüm bunların yanında öğretmenler sınıflarındaki öğrencilerin kazanımlara uygun gelişimini ayrıntılı raporlarla izleyebilmekte ve öğrencileriyle ya da zümredeki diğer öğretmenlerle içerik paylaşımlarında bulunabilmektedirler. Ücretli bir platform olan Morpa Kampüs içeriklerini günün belli saatlerinde açmaktadır. Morpa Kampüs'ün içeriğinde dersler, sınavlar, e-kütüphane, eğitsel oyunlar ve raporlar modülü bulunmaktadır (URL-17).

Morpa Kampüs'ün İçerisinde Yer Alan Modüller

Dersler: Morpa Kampüs'ün ders modülünde ders materyalleri, konu anlatımları, çalışmalar ve etkinlikler yer almaktadır.

Sınavlar: Tüm derslerdeki bütün temaları ayrı ayrı kapsayan sınavların yer aldığı modüldür. Öğretmenler bu modülden öğrencilere ödev verip sınıf içerisindeki performans düzeyini takip edebilmektedir.

Eğitsel Oyunlar: Bu modülde öğrencilerin eğlenerek öğreneceği oyunlar yer almaktadır. Öğretmenlerin bu modülü kullanabilmeleri için öğrencilerinin Morpa Kampüs'e üye olmaları gerekmektedir.

e-kütüphane: Öğrencilerin faydalı bilgiler edinebileceği kaynaklar yer almaktadır. Öğretmenlerin bu modülü kullanabilmeleri için öğrencilerinin Morpa Kampüs'e üye olmaları gerekmektedir.

Raporlar: Öğretmenler bu modül sayesinde öğrencilerin çalışmalarını ve derslerdeki performans düzeylerini takip edebilmektedirler fakat bunun için öğrencilerin Morpa Kampüs'e üye olmaları gerekmektedir.

Bu modüllerin dışında Morpa Kampüs'ün içeriğinde öğretmen araçları ve eğitim materyalleri yer almaktadır. Öğretmen araçlarının içeriğinde; ek kaynaklar, etkinlik havuzu, sınav havuzu, hazır yazılılar, çalışma kağıdı hazırlama, hediyeler, mini testler, denematik sınavlar, öğrenciler ve grupların yer aldığı sekmeler bulunmaktadır. Morpa Kampüs her üye olan öğrenci için öğretmenlere puan vermektedir. Belli puanlara ulaşan öğretmenlere ücretsiz Morpa Kampüs ve deneme üyelikleri ve tablet hediye edilmektedir.

Eğitim materyallerinin içeriğinde ise; okuma dinleme metinleri, konu anlatımları, çalışmalar, ders araçları, üç boyutlu belgeseller, deneyler, BBC Videoları, belgeseller, çözümlü sorular, yazdırılabilir etkinlikler, ekstra videolar ve sınıf yarışması sekmeleri yer almaktadır.

EBA (Eğitim Bilişim Ağı)

EBA, 2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı'nın başlatmış olduğu Fatih Projesi'nin ana bileşenlerinden biri olan eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi kapsamında YEGİTEK tarafından kurulmuştur. Sınıf seviyelerine uygun, doğru ve güvenilir içerikler sunmak için hazırlanan EBA, ihtiyaç duyulan her yerde bilgi teknolojisi kullanılarak teknolojinin eğitime entegrasyonunu sağlamayı amaçlamıştır. EBA; farklı, zengin ve eğitici içerikler sunduğu gibi öğretmen ve öğrencilerin de içerik paylaşmasına imkan sağlayan, farklı öğrenme stillerine (sözel, görsel, sayısal, sosyal, bireysel, işitsel öğrenme) sahip öğrencileri de kapsayan ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamaya çalışan ücretsiz bir dijital eğitim platformudur (FATİH,2019). EBA, sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve doğru e-içerikler sunmak için kendini geliştirmeye devam etmektedir. İçerisinde pek çok içeriği barındırdığı gibi bu yıl tüm dünyada görülen Covid-19 salgını döneminde yüz yüze eğitime ara verilip uzaktan eğitime devam edildiği süre zarfında canlı ders içeriğini de başlatmış bulunmaktadır.

Bu derslere teneffüs araları dahi konmuş olup öğrenciler bu aralarda zihinlerini geliştiren oyunlar oynayabilmekte ve sanal gezintiye çıkıp müze, ören yerleri ve kültürel mekanları ziyaret edebilmektedirler. Ayrıca Covid-19 salgını yüzünden yüz yüze eğitime ara verildiği dönemde öğrencilerin eğitim öğretim sürecinden uzak kalmaması adına EBA TV ilkokul, EBA TV ortaokul ve EBA TV lise kanalları açılmış olup öğrencilerin hizmetine sunulmuştur. Bu kanallarda her gün farklı sınıf seviyelerindeki öğrenciler için farklı dersler verilmekte ayrıca dersleri kaçıran öğrenciler için derslerin tekrarları yapılmaktadır.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
08:30-09:00	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf
09:10-09:40	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf
09:50-10:20	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf
10:30-11:00	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf	3. Sınıf	2. Sınıf	4. Sınıf
11:10-11:40	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf
11:50-12:20	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	8. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf
12:30-13:00	11. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 5. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf
13:10-13:40	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 10. Sınıf
13:50-14:20	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 9. Sınıf	11. Sınıf 10. Sınıf
14:30-15:00	12. Sınıf 9. Sınıf	12. Sınıf 9. Sınıf	12. Sınıf 9. Sınıf	12. Sınıf 9. Sınıf	12. Sınıf 9. Sınıf	10. Sınıf 9. Sınıf
15:10-15:40	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	9. Sınıf 6. Sınıf
15:50-16:20	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	12. Sınıf 7. Sınıf	10. Sınıf 6. Sınıf
16:30-17:00	7. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 6. Sınıf	10. Sınıf 6. Sınıf
17:10-17:40	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 5. Sınıf
17:50-18:20	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	8. Sınıf 6. Sınıf	7. Sınıf 5. Sınıf
18:30-19:00	10. Sınıf 8. Sınıf	10. Sınıf 8. Sınıf	10. Sınıf 8. Sınıf	10. Sınıf 8. Sınıf	10. Sınıf 8. Sınıf	7. Sınıf 5. Sınıf
19:10-19:40	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 8. Sınıf
19:50-20:20	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 10. Sınıf	12. Sınıf 8. Sınıf

Not: Hazırlık sınıfları için istenilen saatte "Canlı Ders" açılabilir.

Şekil 3. EBA TV ders çizelgesi

Salgın hastalık döneminde içeriğini bir hayli geliştiren EBA'da sayfam, dersler, canlı dersler, sınavlar, kütüphane, listeler, çalışmalar, raporlar, mesleki gelişim, gruplar, portfolyolar, dosyalar, takvim, içerik üretimi ve soru ve sınav sistemi bölümleri yer almaktadır.

EBA'nın İçerisinde Yer Alan Modüller

Sayfam: Kişiye özel deneyim oluşturan sayfam alanında okuldaki kişilerle paylaşım yapılabilir, kişiye özel takvim görülebilir, gönderilen çalışmalar takip edilebilir ve

öğrencilerin aktiflik durumları incelenebilmektedir. Aynı zamanda sayfam alanından yorum yapılabilmekte, ileti favorilere eklenebilmekte ve ileti tekrar paylaşılabilmektedir. Öğrencilere gönderilen çalışmalar sayfam modülünde otomatik olarak önemli etiketiyle görülmekte ve öğrencilerin takvimine işlenmektedir. Ayrıca sayfam modülünde ileti, tartışma, oylama ve etkinlik bölümleri bulunmaktadır. Okuldaki tüm öğretmen ve öğrencilerin katılabileceği tartışma ve oylama başlatılabilmekte ileti ve etkinlik paylaşılabilmektedir.

Dersler: EBA'da yer alan dersler bölümüne ders içeriklerinden erişilebilmektedir. Bu bölümde bütün sınıf seviyelerine ve derslere ait içerikler MEB müfredat yapısına uygun bir biçimde listelenmektedir. Ayrıca tüm dersler bölümünden farklı okul türlerine ait ders içeriklerine de erişilebilmektedir. Seçilen sınıf seviyesindeki bir dersin sayfasında dersin üniteleri, kitabı, yazılı soruları, uygulamalar, kütüphane içerikleri ve ünite testleri yer almaktadır.

Canlı Dersler: Farklı ortamlarda EBA canlı ders üzerinden öğrencilerle etkileşimli olarak ders işlenebilmektedir. EBA canlı dersleri öğretmenler kendileri oluşturabilmektedir. Canlı derslere takvim, bildirimler ya da canlı dersler bölümünden ulaşılabilmektedir. Canlı ders bölümünde canlı dersin adı, tarih ve saat bilgisiyle öğrenci sayısı görülmektedir. Canlı ders esnasında kontrol öğretmendedir.

Sınavlar: EBA içerisinde yer alan sınav, test ve alıştırma dokümanlarına bu alandan ulaşılabilmektedir. Farklı derslere ve sınıflara ait alt konu, konu ve ünite seviyelerinde testlerin yer aldığı sınavlar bölümünde istenilen içerikler şubelere çalışma olarak gönderilebilmektedir. Sınavlar modülünde tarama testleri, alıştırmalar, merkezi sınav örnek soruları, yazılı ve çalışma soruları, sınavlar, yaprak testler, kazanım ve kavrama testleri ve beceri temelli testler yer almaktadır. Bu testler bir grubun duvarında paylaşılabilmekte, listeye eklenebilmekte, raporu görüntülenebilmekte, çalışma olarak gönderilebilmekte,

etkileşimli tahta modunda açılabilmekte ya da yazdırılabilmektedir. Aynı zamanda testin cevapları görüntülenebilmektedir.

Kütüphane: Bu modülde öğrencilerin faydalanabileceği kitaplar ve belgeseller yer almakla beraber farklı kategorilere ait binlerce içerik bulunmaktadır. Hem eğitsel hem de genel kültür içeriklerinin yer aldığı bu bölümden video, ses dosyası, dergi, kitap ve uygulama gibi farklı içerik tiplerine ulaşılabilmektedir. Kütüphane modülünün içerisinde yer alan eğlence ve oyun, bilim ve teknoloji, hastalıklar ve dengeli beslenme, kültür ve sanat, doğa ve çevre ve rehberlik hizmetleri bölümleri de yer almaktadır. Eğlence ve oyun bölümü içerisinde ise çizgi film, oyunlar, radyo tiyatrosu ve okuma saati yer almaktadır.

Listeler: Öğretmenler EBA'da yer alan ders içeriklerini kullanarak kendi sıralı anlatımlarını liste özelliği sayesinde oluşturabilmektedirler. Öğretmenler istedikleri öğretim metotlarına göre hazırladıkları listeleri sınıflarında kullanabilmekte ya da çalışma olarak öğrencilerine gönderebilmektedirler. İstenildiği takdirde listenin adı değiştirilebilmekte ve silinebilmektedir.

Çalışmalar: Çalışmalar modülünde öğrencilere gönderilen çalışmalar görüntülenebilmektedir. Tarihine, durumuna ve sınıfına göre filtrelenerek geçmiş ya da devam eden çalışmalar incelenebilmektedir. Aynı zamanda çalışmaların açıklamaları görüntülenebilmekte, tarihleri düzenlenebilmekte, raporu görüntülenebilmekte ve çalışmalar iptal edilebilmektedir. Ayrıca çalışmaların üzerine tıklanarak ayrıntılı bilgilere ulaşılabilmektedir. Çalışmaların tamamlanma yüzdeleri ve varsa çalışmanın içindeki sınav performansları görüntülenebilmektedir. İstenildiği takdirde çalışmaların tarihleri de değiştirilebilmektedir.

Raporlar: Raporlar sayfasında, gönderilen çalışmaların raporları hem çalışma bazlı hem de öğrenci bazlı olarak görülebilmektedir. Raporlar modülünde çalışma raporları, bireysel çalışma raporları ve genel performans raporları bölümleri bulunmaktadır. Gönderilen çalışmanın içerisinde bir sınav varsa bu sınavın analizi görüntülenebilmektedir. Bu bölümde

sınavdaki sorulara doğru ve yanlış cevap verenlerle soruları boş bırakanların bilgisine ulaşılabilmektedir. Ayrıca bu bölümden sınav sonuçları pdf olarak indirilebilmektedir. Öğrencilerin sınavda yer alan sorulara verdikleri cevaplar görülebilmektedir.

Mesleki Gelişim: Mesleki gelişim modülü, EBA'ya erişimi olan tüm öğretmen ve okul yöneticilerine yönelik, özgün içerikli bir mesleki gelişim ve paylaşım platformudur. Mesleki gelişim alanı kendisini sürekli geliştirme ihtiyacı hisseden, eğitim teknolojilerine ve yenilikçi eğitim yöntemlerine ilgi duyan, meslektaşlarıyla paylaşımın değerine inanan ve eğitimde kalitenin yükselmesinde sorumluluk hisseden tüm öğretmenlerin buluşma noktasıdır. Bu alan sadece öğretmen ve okul yöneticilerinin erişimine açıktır. Öğretmenler mesleki gelişim alanında kendilerine atanan kurslara erişebileceği gibi herkese açık gruplara da üye olabilmekte ve üye olunan grubun duvarında paylaşım yapabilmektedirler. Öğretmenler bu modül üzerinden programlarını takip edebilmekte aynı zamanda canlı eğitimlere de katılabilmektedir. Ayrıca mesleki gelişim alanının kitaplık bölümünde çeşitli kategorilerde yer alan kitaplar görüntülenebilmekte ve bilgisayara indirilebilmektedir.

Gruplar: Bu modülde ise öğretmenlerin yüklediği paylaşım sayıları ve sisteme kayıtlı öğrenci sayısı görüntülenmektedir. Grup içinde yapılan tüm paylaşımlar ana sayfanın yanı sıra bu alandan da görülebilmektedir. Bu modülden grup üyeleri görülebilmekte ve düzenlenebilmektedir.

Portfolyolar: EBA portfolyo öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra katıldıkları proje ve ders dışı sosyal aktivite bilgilerinin biriktirilerek sergilendiği benzersiz bir dijital bellek özelliğidir. Portfolyo modülünde öğrenci künyesi, akademik durumu, proje alanı, katılım ve başarı alanı, öğretmen görüşleri ve seçtikleri bölümler yer almaktadır.

Öğrenci Künyesi: öğrencinin profil fotoğrafının güncellenebildiği "sayfam" alanından yaptığı paylaşımların, dahil olduğu grupların, EBA sistemi üzerinde yaptığı aksiyonlara göre topladığı puanların, kazandığı armaların ve istatistiklerinin sergilendiği alandır.

Akademik Durumu: Öğrencilerin akademik performansının sergilendiği alandır.

Proje Alanı: Öğrencinin yer aldığı sosyal sorumluluk ya da ders projelerinin sergilendiği alandır.

Katılımları ve Başarıları Alanı: Öğrencilerin sertifika ve katılım belgelerinin, başarılarının, katıldığı etkinliklerin sergilendiği alandır.

Öğretmen Görüşleri ve Seçtikleri Alanı: Öğretmenlerinin öğrenci hakkında görüş yazabildiği ve öğrencinin tartışma alanında yaptığı yorumlardan beğenileri paylaştığı EBA portfolyo alanıdır.

Dosyalar: Dosyalar bölümüne görsel, doküman, link veya video eklenebilmektedir. 2 gb büyüklüğündeki alana kişisel dosyalar saklanabilmekte, listeye eklenebilmekte, çalışma olarak gönderilebilmekte ya da gruplarda paylaşılabilmektedir.

Takvim: EBA sayfam bölümünün sağ üst bölümünde bulunan takvimde oluşturulan etkinlikler, gönderilen çalışmalar, e- okula işlenmiş sınav tarihleri ile belirli gün ya da haftalar gibi pek çok önemli olay takip edilebilmektedir. Ay boyunca takvime işlenen olaylar ayrıntılı bir şekilde görüntülenebilmektedir.

İçerik Üretimi: İçerik üretimi öğretmenlerin özgün içerikler üretmelerine olanak sağlayan, aynı zamanda EBA tarafından eklenmiş hazır içeriklerin de sunulduğu bir sistemdir. İçerik üretimi modülünde oluşturulan içerikler, bu içeriklerle oluşturulabilecek öğrenme adımları ve bu öğrenme adımlarıyla oluşturulabilecek ders akışları bulunmaktadır. İçerik üretimi modülünde yer alan VFabrika bölümü ise öğretmenlerin özgün e- içerikler üretmelerini sağlayan HTML5 İçerik Geliştirme Platformu'dur.

İçerik üretebilmek için İçerik Üretimi bölümünden içerik olarak video, doküman, görsel, etkileşim ya da ses dosyaları eklenebilmektedir. Dosya eklendikten sonra Müfredat Eşle adımından ders, sınıf, ünite ve konu seçimleri yapılıp, yüklenen içerikle ilgili kazanım ve kazanım bileşeni eşleştirmesi yapılabilmektedir. Yüklenilen videonun ekran görüntüsü değiştirilebilmekte ya da videodan otomatik olarak alınan ekran görüntüsü kullanılabilmektedir. Eklenen içerikler "İçeriklerim" bölümünden görüntülenmektedir.

İstenildiği takdirde bu içerikler Türkiye'deki tüm öğretmenlerle paylaşılmak üzere moderasyon kontrolüne gönderilebilmektedir.

Soru ve Sınav Sistemi: Bu modülde öğretmenin oluşturduğu sorular görüntülenmektedir. Ayrıca EBA'nın soruları da bu modülde yer almaktadır. Sayfada yer alan filtreler kullanılarak istenilen sınıf seviyesine ve derse ait içeriklere ulaşılabilmektedir.

Kazanım Bileşeni; MEB öğretim programında yayınlanan kazanımları oluşturan küçük kazanım parçalarıdır. Ölçme ve değerlendirme aşamasında, öğrencilerin eksiklerinin daha net bir şekilde tanımlanabilmesinde ve dönüt verilebilmesinde kazanım bileşenleri önemli bir rol oynamaktadır. İstenildiği takdirde sorular kazanım/kazanım bileşenlerine göre de filtrelenebilmektedir. Filtrelenen sorular ayrı bir bölümde görüntülenebilmektedir. Ayrıca istenilen soru bir sınava eklenebilmekte, düzenlenebilmekte veya silinebilmektedir.

EBA Akademik Destek

Bu program; yeni nesil sorularla onlarca kaynak kitap barındıran, öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik akıllı yönlendirme yapan bir sistemdir. EBA Akademik Destek sayesinde öğrencilerin tercih listesi ve mevcut seviyesi göz önünde bulundurularak, hangi konuyu ne kadar çalışmaları gerektiğini planlayan özel bir program hazırlanmıştır. Bu program sayesinde öğrencilerin, kişiselleştirilmiş yol haritalarıyla çalışmalarına imkân sağlanmaktadır (EBA Akademik Destek,2020).



Şekil 4. EBA Akademik Destek

EBA Çevrimiçi Eğitim İçeriği Hazırlama

Öğretmenler içerik oluşturma araçlarını kullanarak video, animasyon ve etkili içerikler şeklinde kendi e-içeriklerini oluşturabilmektedirler. Ürettikleri bu içerikleri çevrimiçi kullanabilecekleri gibi çevrimdışı da kullanabilmektedirler ve bu içerikleri EBA üzerinden tüm öğretmen ve öğrencilerle paylaşabilmektedirler.

EBA İçerik Yönetim Sistemi

EBA İçerik Yönetim Sistemi'nin içerisinde;

- Materyaller,
- İnteraktif Etkinlik ve Konu Anlatımları,
- Öğrenme Adımları,
- Ders Akışı,
- Sorular,
- Sınavlar,
- Kazanımlar ve Kazanım Bileşenleri,
- Fabrika yer almaktadır.

VFabrika

VFabrika, öğretmenlerin farklı becerilere sahip öğrencilerle birlikte, kolaylıkla özgün ve etkileşimli içerik üretmelerini sağlayan HTML5 İçerik Geliştirme Platformu'dur. Öğretmenlerin ve öğrenci gruplarının deney, canlandırma, alıştırma, eğitsel oyun gibi öğrenme materyallerini kod yazmadan, herhangi bir yardım almadan, nitelikli bir şekilde üretmeleri için tasarlanmıştır. VFabrika ile öğretmenlerin liderliğindeki öğrenciler, üretilecek e-içerik için planladıkları çalışmaları, kendi yetenek ve ilgileri doğrultusunda tüm süreçlere katkıda bulunarak iş birliği içerisinde tamamlamaktadırlar. VFabrika, üretim

sürecinde öğretmenlere ve öğrencilere sistematik kurgu, tasarım, planlama, algoritmik düşünme ve iş birliği içinde çalışma becerileri kazandırmaktadır.

VFabrika'da projeler geliştirme ortamında oluşturulmaktadır. VFabrika geliştirme ortamı çok kullanışlı ve anlaşılabilir bir şekilde tasarlanmıştır. Temel olarak 6 bölümden oluşan VFabrika'nın bölümleri;

- Dizayn ve Bloklar,
- Zaman Çizelgesi,
- Çözüm Yöneticisi ve Hazır Materyaller,
- Sahne Nesneleri,
- Özellikler ve Hizalama,
- Araç Çubuğu şeklinde sıralanmaktadır (EBA,2020).

Bu bölümler sayesinde VFabrika daha verimli ve daha etkili bir şekilde kullanılabilmektedir. VFabrikada'da üretilen içerikler EBA'da kolayca paylaşılabilmektedir (Sebit,2020).

Öğretmenlerin EBA'da içerik hazırlayabilecekleri çeşitli sistemler bulunmaktadır. Bunlar şu şekildedir;

- EBA Sunum Uygulaması
- İdeal Studio
- Etudyo
- Xerte

EBA Sunum Uygulaması

EBA Sunum Uygulaması kolay bir şekilde çevrimiçi sunumlar hazırlanmasına yardımcı olmaktadır. Herkese hitap eden sunumlar çevrimiçi hazırlanabilmekte ve her yerden

ulaşılabilmektedir. PDF olarak kaydedildikten sonra bu sunumlar çevrimdışı olarak her yere taşınabilmektedir (EBA,2020).

İdeal Studio

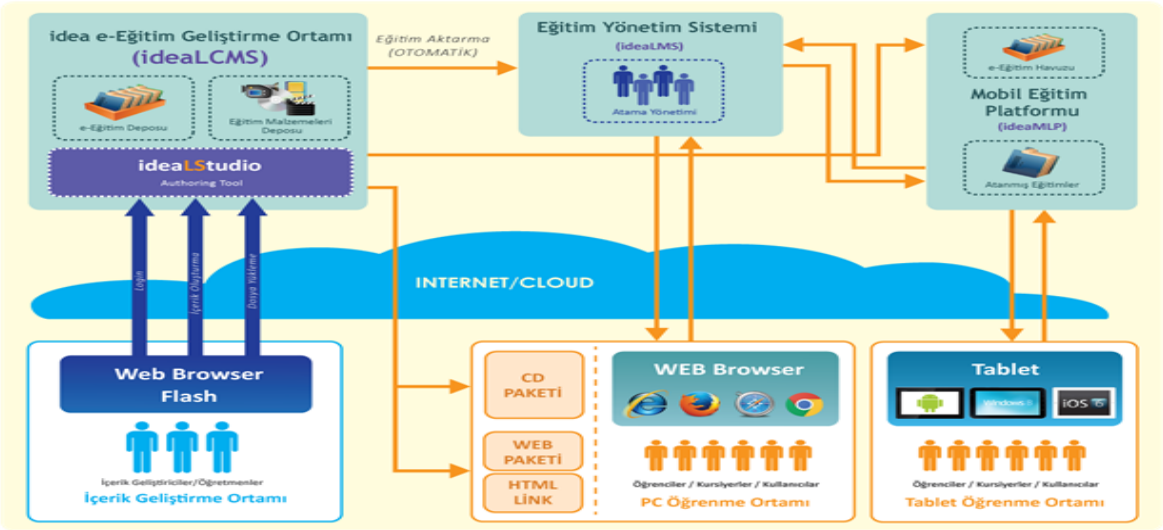
İdeal Studio e-öğrenme içerikleri hazırlayabilmek için kullanılan ve aynı zamanda e-öğrenme içeriklerinin hızlı, kolay ve yüksek kalitede hazırlanmasına imkân veren web tabanlı bir içerik oluşturma aracıdır. İdeal Studio sayesinde öğretmenler kendi uzmanlıklarını kolayca profesyonel e-eğitim olarak tasarımlayabilecek ve bu e-dersleri öğrencilerine atayabileceklerdir. Öğrenciler zamana ve mekândan bağımsız olarak e-derslerini tabletler üzerinden alabileceklerdir (EBA,2020).

Etudyo

Etudyo etkin içeriklerin hazırlanmasına yardımcı olan bir içerik oluşturma aracıdır. Dersler bu içerik geliştirme aracı sayesinde zenginleştirilebilmektedir (EBA,2020).

Xerte

Xerte Çevrimiçi İçerik Geliştirme Editörü sayesinde web tabanlı interaktif öğrenme materyalleri hızlı ve kolay bir şekilde hazırlanabilmektedir. Oluşturulan içerikler HTML5 uyumlu tüm cihazlarda çalışabilmektedir (EBA,2020).



Şekil 5. IDEA e-eğitim portalı

2.13. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde dijital eğitim platformlarıyla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

2.13.1.Yurt İçi Araştırmalar

Kılıçıbüyük (2019) tarafından yapılan "Fatih Projesi ile İlgili Öğretmen Görüşleri: Tokat İli Örneği" adlı çalışma 2016-2017 eğitim öğretim yılında FATİH Projesi'nin uygulanmasında karşılaşılan problem ve eksikliklerin öğretmen görüşlerine göre belirlenmesi amaçlanmış olup 301 öğretmene uygulanmıştır. Bu çalışmaya göre öğretmenlerin FATİH Projesi'nin bileşenlerinden BT kullanımı ve e-içerik konusunda olumlu görüşlere sahip oldukları belirtilmiştir. Öğretmenler etkileşimli tahta kullanımın eğitim öğretim sürecini eğlenceli hale getirdiğini belirtmektedirler. BT kullanımı ve e-içerikle ilgili cinsiyet, hizmet yılı, EBA kullanım sıklığı değişkenleri öğretmen görüşlerine göre farklılık göstermezken branş değişikliklerine göre İngilizce, fen ve teknoloji ve sınıf öğretmenlerinin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Araştırmadan öğretmenlerin EBA'yı etkin kullanmadıkları ve pek çoğunun içerik paylaşımında bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sayan (2017) tarafından yapılan "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının İncelenmesi" adlı çalışmasının amacı sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algılarını belirlemektir. Çalışma grubunu, 13 resmi ilkokulda görev yapan 299 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada öğretmenlerin çoğu etkileşimli tahtayı aktif kullandıklarını, dersleri EBA, Morpa Kampüs ve Okulistik ile işlediklerinde öğrencilerin daha çok dikkatlerini çektiğini ve derse aktif katılım olduğunu, platformların soyut kavramları somutlaştırmada yardımcı olduğunu, teknolojik araç gereç kullanımının başarıyı artırdığı görüşünde bulunmuşlardır.

Arslan (2016)'ın "Eğitim Bilişim Ağı'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri: Trabzon İli Örneği" adlı çalışmasında EBA'nın matematik dersi içeriğine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri incelenmiştir. FATİH Projesi kapsamında bulunan

liselerde görev yapan 143 matematik öğretmenine uygulanan çalışmada katılımcıların çoğunun ders esnasında EBA'yı etkin olarak kullanmadıkları, kullanım sıklıklarının az olduğu, içeriklerinden haberdar olmadıkları, EBA'daki matematik ders içeriklerini yetersiz buldukları ve e-içerik geliştirme hakkında bilgi sahibi olmadıkları belirlenirken katılımcıların bazılarının ise EBA'nın matematik dersinde soyut kavramları somutlaştırdığını, matematiksel kavramların anlatılmasında kolaylık sağladığını ve öğrencilere fırsat eşitliği sağladığını belirttikleri görülmüştür. Çalışmada en çok dikkat çeken nokta öğretmenlerin EBA'nın e-içeriğinin geliştirilmesi gerektiğini düşünmeleridir. Çalışmadan öğretmenlerin EBA'yı pek fazla tercih etmedikleri ve EBA'daki e-içeriklerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tutar (2015)'ın "EBA Sitesine Yönelik Olarak Öğretmenlerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi" adlı çalışması MEB'de görev yapan 203 öğretmene uygulanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin EBA'ya bakış açıları ve kullanım durumları belirlenerek siteye ilişkin bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin çoğunun EBA hakkında bilgi sahibi olduğu fakat kullanma sıklıklarının çok az olduğu ve daha çok kaynak sağlamak amacıyla kullandıkları görülmektedir. Katılımcıların çok az bir kısmı içerik yüklemektedir ve en çok yükledikleri içeriklerin verimli olacağını düşünmektedirler. Öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu, kıdemi yılı, yerleşim yeri vb. değişkenlerin EBA'nın verimliliği ve etkililiği hakkındaki görüşlerini etkilemediği görülmektedir. Genel olarak öğretmenlerin EBA'yı kullanışlı, verimli ve yararlı bir site olarak gördükleri saptanmıştır.

Saklan (2017)'ın "Bazı Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Hakkındaki Görüşleri" adlı araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin EBA hakkındaki görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma çeşitli illerde görev yapan 20 fen bilimleri öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmaya göre öğretmenler teknolojinin eğitimde kullanımın faydalı ve verimli olduğunu, konuları somutlaştırdığını, zaman tasarrufu sağladığını ve daha fazla duyuya hitap ettiği için öğrencilerin dikkatini çektiğini fakat dijital

materyal kullanabilmeleri için fiziksel alt yapının tamamlanmasının gerekliliğini düşünmektedirler. Öğretmenler genel olarak EBA ve diğer dijital eğitim materyallerini yeterli bulmamışlar gelişen müfredata uygun canlı eğitim materyallerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin dijital eğitim platformlarından daha çok konu anlatımı ve test çözme için faydalandıkları fakat e-içeriğe katkıda bulunmadıkları görülmektedir. Öğretmenlerin EBA'yı diğer dijital eğitim platformlarına göre daha az kullandığı belirlenmiştir. Öğretmenler EBA'nın içeriğini yeterli bulmadıklarını kalıcı olabilmesi için içeriklerinin daha kaliteli ve kullanılabilir olması gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenlerin EBA'nın oluşturulmasının güzel bir gelişme olduğu kullanımın geleceğiyle ilgili genelde olumlu fikirlere sahip olduğu görülmüştür.

Ceylan (2019)'ın "Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim-Öğretimde, Eğitim Bilişim Ağı'ndan (EBA) Yararlanmaya İlişkin Görüşleri" adlı çalışmasında fen bilgisi öğretmenlerinin EBA kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 217 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmelerin EBA'yı kullanma durumları cinsiyet ve mesleki deneyim değişkenine göre farklılık göstermemektedir. Öğretmenlerin EBA kullanımını faydalı ve yararlı olduğunu düşündükleri görülmektedir. Öğretmenler okullardaki fiziki altyapının yetersiz olduğunu belirtmişleridir. Bu durum platformların kullanımı zorlaştırmaktadır. Öğretmenlerin bir kısmı EBA'nın içerik konusunda zengin olduğunu düşünürken bir kısmı tam tersini düşünmektedir. Ayrıca EBA'ya içerik eklemek ile ilgili hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenler EBA ve etkileşimli tahtaya göre ders işlemenin geleneksel sisteme göre daha iyi olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerin EBA'dan daha çok içeriğe ulaşmak için faydalandıkları fakat EBA'ya içerik yükleyen öğretmen sayısının çok az olduğu tespit edilmiştir. EBA'yı derslerde kullanan öğretmen sayısı yetersiz bulunmuştur.

Yorgancı (2019)'ın "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Projesinden Yararlanma Düzeyleri ve Proje Hakkındaki Görüşleri" adlı Kayseri ilinde

yaptığı çalışmada ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin EBA kullanım düzeylerinin incelenmesi ve bulguların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın grubunu 312 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlerin EBA ile ilgili olumlu düşüncelere sahip oldukları fakat içeriğinin yetersiz olduğunu düşündükleri belirtilmiştir. Öğretmenler EBA kullanımında ödev takibi üzerinde durmakta ve ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılmasının da faydalı olacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin EBA'nın kullanımın bildiği fakat ihtiyaçlarını karşılamadığı için pek fazla tercih etmedikleri belirtilmiştir. Öğretmenlerin EBA'nın içeriğini yeteriz gördükleri halde içerik yüklemedikleri ve EBA'ya herhangi bir katkıda bulunmadıkları görülmüştür. EBA her geçen gün gelişmekte fakat hala istenilen seviyeye ulaşamamıştır.

Arslan (2019) "EBA'ya İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri" adlı çalışmasında MEB'de görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin EBA'ya yönelik algılarını ve kullanım sıklığını çeşitli değişkenler açısından inceleyerek EBA'ya katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılında Trabzon ve Rize illerinde görev yapan 301 okul öncesi öğretmenine uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin EBA'yı dersleri zenginleştirdiği ve öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı için olumlu bir platform olarak gördükleri tespit edilmiştir. Okul öncesinde e-içeriklerin azlığı, altyapı sorunları, etkileşimli tahtanın olmayışı ve hizmet içi eğitimlerin yetersizliği sebebiyle öğretmenlerin EBA'yı kullanım sıklığı düşük görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin EBA'ya yönelik algıları ve kullanım sıklığı okul türü ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı bir fark bulunmazken mesleki deneyim ve yaşa göre anlamlı bir fark bulunduğu daha genç öğretmenlerin EBA'yı daha fazla kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca FATİH Projesi ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin EBA'yı daha fazla tercih ettikleri görülmüştür.

2.13.2.Uluslararası Araştırmalar

Öçal ve Şimşek (2016) tarafından yapılan "Pre-service Mathematics Teachers' Opinions about FATİH Project and Technology Use in Mathematics Education" adlı çalışmanın amacı, matematik öğretmen adaylarının teknoloji kullanımı ve FATİH Projesi ile ilgili görüşlerini, hazırlık eğitimi vermeden önce ve sonra incelemektir. Nitel paradigma ile bu araştırmanın katılımcıları, bir devlet üniversitesinde dördüncü sınıfa kayıtlı 15 ilköğretim matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Eğitim öncesi öğretmen adayları, matematik dersine ilişkin derslerde teknolojiyi kullanmanın, matematiksel kavramların somutlaştırılması, görselleştirme sağlanması, derslerde birçok sorunun çözülmesi gibi faydalarını belirtmişlerdir. Eğitimden sonra öğretmen adaylarının özellikle matematik derslerinde daha derinlemesine yansımalar yaptıkları görülmüştür. Bunlar arasında teknolojinin öğrencilerin mekansal yeteneklerini geliştirmek ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek için matematiksel yazılım kullanarak ve sınıf ortamında günlük yaşamdan daha kolay sorular sunarak faydalı olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları derslerde bu teknolojilerin kullanılmasının disiplinlerarası çalışmaları desteklemede ve matematiksel yanlış anlamaları önlemede olumlu bir rol oynayacağını belirtmişlerdir. Araştırmanın sonucuna göre e-içerik hazırlamanın çok fazla zaman aldığı, öğretmenlerin hazır içeriklere ihtiyaç duyduğu ve daha yüksek teknoloji kullanımı bilgisine ihtiyaç duyulduğu tespit edildi. Bu noktada, e-kitaplar öğretmenlere hazır içerik ve kullanımı kolaylığı sağlamada yararlı olacaktır.

Gökmen, Duman ve Akgün (2018) tarafından yapılan "Teachers' Views About The Use Of Tablet Computers Distributed In Schools As Part Of The Fatih Project" adlı çalışmanın amacı, FATİH Projesi kapsamında dağıtılan tablet bilgisayarların kullanımı hakkındaki öğretmenlerin görüşlerini incelemektir. Çalışma ortaöğretim okullarında çeşitli branşlardan 20 öğretmene uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bazı öğretmenler tablet bilgisayarların farklı öğretim yöntemlerinin kullanılmasını, derslerin daha kısa sürede

bitirilmesini sağladığı, öğrenme üzerinde olumlu etkileri olduğunu düşünürken bazı öğretmenler yaygın olarak tablet kullanımının sınıf yönetimini olumsuz etkileyeceğini, öğrencilerin oyun oynamak gibi istenmeyen ders dışı amaçlar için tablet kullanacaklarını, tabletlerin öğrencilerin konuya odaklanmasını engelleyeceğini, tabletlerin oyun bağımlılığına neden olacağını ve sınıftaki öğrencileri kontrol etmekte zorlanacaklarını düşünmektedirler. E-içeriklere erişim ve kullanım bağlamında EBA'da bulunan içeriğin yetersiz olduğunu, e-içeriklerin artırılması gerektiğini düşünmektedirler. Katılımcıların tablet bilgisayar kullanımı konusunda herhangi bir eğitim almadıkları ve dezavantajlarla birlikte tablet bilgisayarların olumlu yönlerinden bahsettikleri görülmektedir. Bu sonuçlar katılımcıların bilgi, beceri ve deneyimlerinde yetersizlik yaşadıklarını ve alt yapı ve içerik sorunları olduğunu göstermektedir. Buna göre, mevcut problemler çözüldüğünde ve öğretmenler sınıfta tablet bilgisayar kullanmak için eğitildiklerinde, öğretmenlerin öğretim yöntemleri ve öğrencilerin öğrenme becerileri üzerinde olumlu etkileri olacağı sonucuna varılmıştır.

Pamuk vd. (2013) tarafından yapılan "The Use of Tablet PC and Interactive Board from the Perspectives of Teachers and Students: Evaluation of the FATIH Project" adlı çalışmanın amacı FATİH Projesinin yürütüldüğü okullardaki bakış açısından projenin bir değerlendirilmesini yapmaktır. Araştırmada öğretmenler etkileşimli tahtanın sınıf içerisinde bulunmasından memnun olduklarını ifade etseler de etkin bir şekilde bu teknolojiden yararlanabilmeleri için içeriklerin geliştirilmesini istemektedirler. Sınıf yönetimi yazılımının kullanılamaması, e-içeriklerin ve z-kitapların yetersiz olması, teknik kısıtlamalar, hizmet içi eğitim ve destek eksikliği görülmektedir. Etkileşimli tahtada var olan sınıf yönetimi yazılımının öğretmenler tarafından etkin kullanılamaması öğrencilerin sahip oldukları tabletleri ders sırasında dersin amacı dışında kullanmasına sebep olmaktadır. Ayrıca öğrenci tabletlerinin kullanımının dikkat dağıtacağı endişesi öğretmenlerde tablet bilgisayarların kullanımı ve faydası hakkında bir önyargı oluşturmaktadır. Hizmet içi eğitimler, çok genel bir formatta yapılması ve ağırlığın teknik bilgi ve becerilerde olması gibi sebeplerden dolayı

ihtiyacı karşılamamıştır. Sonuç olarak e-içerikler artırılmalı ve öğretmenlere yeterli düzeyde hizmet içi eğitimler verilmelidir.

Semerci ve Aydın (2018) tarafından yapılan "Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT Use in Education" adlı çalışma 353 lise öğretmenine uygulanmıştır. Bu araştırmada bilgisayar okuryazarlığı deneyiminin öğretmenlerin BİT kullanımına yönelik tutumlarını etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu görülmektedir. BİT deneyimi olmayan öğretmenlerin BİT kaygısı duydukları görülmektedir. Öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek BİT kaygıları giderilebilir.

Özdemir (2018)'in "Investigation Of Prospective Math Teachers' Perceptions About The Use Of Technology In Mathematics Teaching" adlı çalışmasında, okullara teknolojik ekipmanların sağlanmasının, özellikle öğrencilerin zorluk yaşadığı konuların öğretiminde güçlü bilgisayar yazılımlarının ve dijital materyallerin kullanılmasının, e-içeriklerin geliştirilmesinin ve öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin verilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırma modeli, bağımlı ve bağımsız değişkenler, katılımcılar, çalışmada kullanılan veri toplama araçları ve veri toplama araçlarının geliştirilme aşamaları, veri toplama araçları ve kullanılan araçların etkinliğini görmek için yapılan pilot uygulamalar, yapılan uygulama basamakları ve elde edilen verilerin analizi başlıklarına yer verilmiş ve bu konu başlıkları ile ilgili işlemler hakkında ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli araştırmanın sorularını cevaplamak ya da hipotezlerini test etmek amacıyla araştırmacı tarafından kasıtlı şekilde geliştirilen bir plandır (Büyüköztürk, 2001, s.1). Araştırmanın amacına uygun ve ekonomik bir şekilde verilerin toplanması ve çözümlenmesine yönelik gerekli düzenlemelerin yapılmasıdır (Karasar, 2004, s. 36).

Bu çalışmada, araştırmanın amacına yönelik verileri elde etmek için karma araştırma yöntemi (mixed method research) kullanılmıştır. Karma yöntem (mix-method), araştırmacının nicel ve nitel verileri kullanarak araştırma soru ya da sorularına cevap araması şeklinde tanımlanmaktadır (Nagy & Biber, 2010, s. 3). Karma yöntem çalışmaları, bir araştırmacının araştırma probleminin daha iyi anlaşılmasını sağlamak için tek tür veri yerine

hem nicel hem de nitel verileri kullanmasına uygun araştırmalardır (Creswell, 2005). Nitel ve nicel metotların birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırma deseni her iki yaklaşımın birlikte kullanımı ile daha eksiksiz bir araştırma sağlayabilir olduğundan giderek popüler hale gelmektedir (McMillan & Schumacher, 2010, s.25). Karma yöntemlerin en büyük yararlarından biri hem nicel hem de nitel araştırmaların güçlü yönlerini aktifleştirmesidir. Örneğin istatistiksel olarak analiz edilebilir nicel veri çok sayıdaki insanı tanımlamakta faydalı bilgi sağlar. Bununla birlikte nitel veri, açık uçlu görüşmeler gibi yöntemlerle bireylerin konuyla ilgili kendi bakış açılarını belirtmelerine olanak verir. Bu iki verinin birleşmesi eldeki çalışma konusuyla ilgili çok güçlü bilgiler sunar (Creswell, 2005). Karma yöntem kullanan araştırmacılar nicel verileri elde etmek için standart testler, ölçekler, doğru yanlış tipi testler ile nitel verileri ise, görüşmeler, açık uçlu sorular, günlükler, dokümanlar, basılmış kitap veya eserler ile toplayabilir (Brannen & Halcomb, 2009, s.68).

Araştırmanın nicel boyotunda, betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte veya hala devam eden bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımları olarak tanımlanırken betimsel tarama modeli, geniş gruplar üzerinde yürütülen, gruptaki bireylerin bir olgu ve olayla ilgili görüşlerinin, tutumlarının alındığı, olgu ve olayların betimlenmeye çalışıldığı araştırma modeli olarak tanımlanmaktadır (Karakaya, 2012, s.59). Araştırmanın nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. “Görüşme, sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniğidir.” (Karasar,2019, s.210). Görüşme belirli bir araştırma konusu veya bir konu hakkında derinlemesine bilgi sağlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel,2019, s.158). Yarı yapılandırılmış görüşmelerde, bazı sorular standartlaştırılmış bazı sorular ise açık uçlu olarak hazırlanmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme sayesinde bazı konular daha ayrıntılı olarak ortaya konabilmektedir. Bu görüşme türünde derinlemesine bilgi elde etmek mümkündür (Büyüköztürk vd.,2019, s.160).

Bu araştırmada nicel veriler likert tipli ölçekler ile nitel veriler ise öğretmenlere yönlendirilen yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile toplanmıştır.

3.2.Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evrenini 2020-2021 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki Milli Eğitime Bakanlığı'na bağlı resmi ve özel ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenleri, örneklemini ise İstanbul il sınırlarında bulunan 601 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır.

Türkiye'de bütün öğretmenlere ulaşmanın zorluğu sebebiyle çalışmada elverişli örneklem yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir veya elverişli örnekleme tamamen mevcut olan, ulaşması hızlı ve kolay olan ögelere dayanır. Kolay ulaşılabilir örneklemede araştırmacı, halihazırda var olan ögeler içerisinden yeterli sayıda ögeyi örneklem olarak belirler. Bu yüzden bu örnekleme şans eseri, tesadüfi, kazara örnekleme olarak da ifade edilmektedir (Singleton & Strais, 2005).

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Ölçeğin çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin demografik bilgileri tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	496	82,5
Erkek	105	17,5
Toplam	601	100

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya 496 kadın öğretmen ve 105 erkek öğretmenin katıldığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunu (%82,5) kadın öğretmenler oluşturmaktadır.

Tablo 2

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı

Kıdem	f	%
0-10	190	31,6
11-20	177	29,5
21-30	176	29,3
30+	58	9,7
Toplam	601	100

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %31,6'sının (0-10) yıl, %29,5'inin (11-20) yıl, %29,3'ünün (21-30) yıl, %9,7'sinin (30 yıl ve üzeri) mesleki kıdeminin olduğu görülmektedir.

Tablo 3

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Yaş Değişkenine Göre Dağılımı

Yaş	f	%
22-29	132	22
30-39	167	27,8
40-49	178	29,6
50-59	104	17,3
60+	20	3.3
Toplam	601	100

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %22'sinin (22-29) yaş aralığında, %27,8'inin (30-39) yaş aralığında, %29,6'sının (40-49) yaş aralığında, %17,3'ünün (50-59) yaş aralığında, %3,3'ünün ise (60 ve üzeri) yaşta olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	f	%
Ön Lisans	34	5,7
Lisans	496	82,5
Lisansüstü	71	11,8
Toplam	601	100

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %5,7'sinin ön lisans, %82,5'inin lisans, %11,8'inin lisansüstü mezunu olduğu ve öğretmenlerin çoğunun (%82,5) lisans mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 5

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı

En Son Okutulan Sınıf Düzeyi	f	%
1.sınıf	115	19,1
2.sınıf	154	25,6
3.sınıf	151	25,1
4.sınıf	181	30,1
Toplam	601	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %19,1'inin 1.sınıf öğretmeni, %25,6'sının 2.sınıf öğretmeni, %25,1'inin 3.sınıf öğretmeni ve %30.1'inin 4.sınıf öğretmeni olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (%30.1'i) 4.sınıfı okutmaktadırlar.

Tablo 6

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Çalıştıkları Okul Türü Değişkenine Göre Dağılımı

Okul Türü	f	%
Devlet	501	83,4
Özel	100	16,6
Toplam	601	100

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %83,4'ünün devlet okulunda, %16,6'sının özel okulda görev yaptığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu %83,4'ü devlet okulunda görev yapmaktadır.

Tablo 7

Ölçeği Cevaplandıran Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Göre Dağılımı

Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	f	%
Evet	180	30
Hayır	421	70
Toplam	601	100

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin dijital eğitim platformlarıyla ilgili %30'unun hizmet içi eğitim aldığı, %70'inin hizmet içi eğitim almadığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (%70'i) dijital eğitim platformlarıyla ilgili hizmet içi eğitim almamıştır.

Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Ölçeğe katılan öğretmenlerden gönüllülük esasına dayanarak yarı yapılandırılmış görüşme uygulanan 20 öğretmen, kimliklerinin açıklanmadan ifade edilebilmesi ve karışıklığa sebebiyet verilmemesi için kodlamalarla isimlendirilmiştir. Kodlamalar görüşme sırasına göre $Ö_1$, $Ö_2$, $Ö_3$, $Ö_4$…şeklinde yapılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan sınıf öğretmenlerine ait demografik bilgiler içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 8

Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Kodlar	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Kıdem
Ö1	Kadın	29	Lisansüstü	7
Ö2	Kadın	28	Lisans	6
Ö3	Kadın	25	Lisansüstü	1
Ö4	Kadın	28	Lisans	5
Ö5	Kadın	28	Lisans	6
Ö6	Erkek	28	Lisans	4
Ö7	Kadın	30	Lisans	7
Ö8	Kadın	30	Lisans	7
Ö9	Kadın	30	Lisans	6
Ö10	Erkek	30	Lisans	7
Ö11	Kadın	29	Lisans	7
Ö12	Kadın	28	Lisans	6
Ö13	Kadın	60	Lisans	35
Ö14	Kadın	27	Lisans	4
Ö15	Kadın	28	Lisans	6
Ö16	Kadın	28	Lisans	6
Ö17	Kadın	29	Lisans	7
Ö18	Kadın	30	Lisansüstü	8
Ö19	Kadın	40	Lisans	15
Ö20	Kadın	60	Lisans	35

Tablo 8 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin 18'inin kadın, 2'sinin erkek olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin en fazla 60, en az 25 yaşında olduğu görülmektedir. Öğretmenlerden 3'ünün yüksek lisans, 17'sinin lisans mezunu oluğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin ise en az 1 yıl, en fazla 35 yıl olduğu görülmektedir.

3.3.Veri Toplama Aracı

Araştırmanın nicel verilerini toplama aşamasında Özerbaş ve Yazıcı (2021) tarafından geliştirilen Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği (DEPDÖ), nitel verileri toplama aşamasında ise araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

3.3.1. Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği (DEPDÖ)

Ölçek maddeleri oluşturulurken dijital eğitim platformlarının içerik modülleri ve alanyazında bulunan anket ve ölçeklere bakılmıştır. Arslan (2016), Ceylan (2019) ve Uzundağ (2016)'ın çalışmalarında kullandıkları anket ve ölçek maddelerinden kısmen faydalanılmıştır. Tüm incelemeler sonucunda toplamda 68 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu çalışmada madde havuzunun oluşturulmasının ardından oluşturulan 68 maddelik deneme formu, uzman görüşleri alınmak üzere dijital platformlar alanında bilgi sahibi olan ve çalışma konusu hakkında bilgilendirilen Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanından 4 uzman, Bilgisayar Mühendisliği alanından 1 uzman, Bilgisayar Enformatik/Bilgi Teknolojileri alanından 1 uzman, ve Bilişim Hukuku alanından 3 uzman olmak üzere toplam 9 uzman tarafından değerlendirilmiştir. Hazırlanan uzman değerlendirme formundaki her bir madde, dijital platformların özelliklerini ölçebilme, ilgili alt boyutla ilişkili olma, ifadenin anlaşılırlığı başlıkları altında değerlendirilmiştir. Elde edilen kapsam geçerlik oranları doğrultusunda ölçekten 13 madde çıkarılmış bazı maddeler üzerinde ise düzeltmeler yapılmıştır. Son durumda 55 maddelik bir form oluşturulmuştur. Ölçek, pilot uygulama kapsamında Ankara ve Kırıkkale ilindeki devlet okulları ve özel okullarda görev yapan 321 sınıf öğretmenine online olarak uygulanmıştır. Uygulamanın sonucunda genel olarak anlaşılmayan ve boş bırakılan 17 madde ölçekten çıkarılarak ölçek madde sayısı 38'e düşürülmüştür. Geçerlik ve güvenirlik çalışması sonucu 18 madde daha ölçekten çıkarılarak ölçeğin madde sayısı 20'ye düşürülmüştür. İki bölümden oluşan ölçeğin

birinci bölümünde katılımcıların demografik bilgilerini elde etmek üzere hazırlanmış 9 madde, ikinci bölümünde ise beşli likert tipinde hazırlanmış 20 madde ile ölçeğe son hali verilmiştir.

Araştırma sürecini açıklamak amacıyla sürece ilişkin akış şeması hazırlanmıştır;

1. Araştırmaya yönelik gerekli izinler için ilgili kurumlara başvuru yapılması
2. Veri toplama aracı hazırlama sürecinin planlanması.
3. Araştırma kapsamında dijital platformlar alt boyutlarının tespit edilmesi.
4. Tespit edilen alt boyutlarla uyumlu ifadelerin yazılıp madde havuzunda toplanması.
5. Madde havuzunda toplanan ifadelerin uzman görüşüne sunulması (Kapsam geçerliği).
6. Ön deneme aşaması (Pilot uygulama).
7. Faktör analizi, geçerlik ve güvenirlik aşaması.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

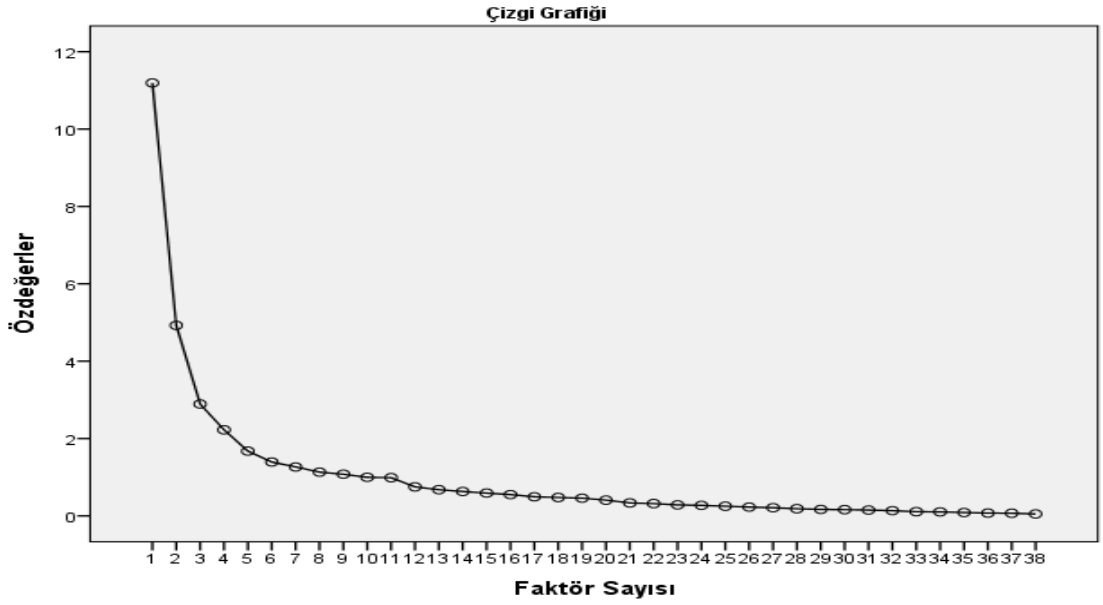
DEPDÖ'nün yapı geçerliğini belirleyebilmek maksadıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Araştırmada verilerin AFA'ya uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi katsayısı hesaplanmış ve Barlett Küresellik testi yapılmıştır. Örneklem büyüklüğünde 0.50'den küçük olan değerlerde teste devam edilemez, değer .90 üzerinde ise "mükemmel" olarak yorumlanır. Bu çalışmada KMO katsayı değeri .867 olarak hesaplanmış ve veri yapısının faktör analizinin yapabilmesi için mükemmel derecede yeterli olduğu ortaya çıkmıştır. Barlett Küresellik testi ise .01 düzeyinde manidar bulunmuştur [$\chi 2$=4470,105; df=190; p=0.000]. Bu durum verilerin çok değişkenli normal dağılım göstermesi sebebiyle ortaya çıkmış olup faktör analizinin diğer sayıltısını karşılamaktadır.

Açımlayıcı Faktör Analiz Aşaması

Açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizlerinin (DFA) farklı örneklem gruplar üzerinde yapılması ölçek geliştirme çalışmaları için ideal olan durum olarak görülmektedir (Çakmak vd., 2014). Alanyazında, ulaşılması gereken örneklem büyüklüğü hakkında çeşitli ölçütler ve görüşler olduğu görülmektedir. Örneklem büyüklüğü, faktör veya madde sayısı gibi bağıl ölçütlere dayalı olarak tahmin edilmekte ve örneklem büyüklüğünün ölçekteki madde sayısının beş on katı civarına olması gerekmektedir (Kass ve Tinsley, 1979; Kline, 1994; Tavşancıl, 2005). Kline (1994)'e göre mutlak ölçüt olarak 200 kişilik örneklemin yeterli olduğu fakat büyük örneklemlerle çalışma yapmanın daha uygun olacağı vurgulanmaktadır. Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk (2010)'e göre de faktör analizi için en az 300 örneklemin uygun olacağı ortaya konulmaktadır. Uygulama yapılan ilk grup (n=121) üzerinde AFA, ikinci uygulama (n=200) grup üzerinde ise DFA yapılmıştır. Faktör yapısını ortaya koyabilmek amacıyla ilk olarak döndürülmemiş temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir. Faktör sayısının belirleyebilmek için ise Kaiser-Guttman ilkesi gereği öz değerleri 1'den büyük faktörler incelenmiş ve faktör öz değerlerine ilişkin çizgi grafiği ve açıkladıkları varyans oranları incelenmeye alınmıştır (Zwick ve Velicer, 1986). Faktör analizinde, sadece öz değerleri 1 ve 1'in üzerinde olan faktörlerin kararlı olduğu kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2002; Çokluk ve ark., 2010). Ölçekte öz değerleri 1'den büyük olan12 faktör yapısı belirlenmiştir.

Faktörlerin sırasıyla öz değeri ve açıkladıkları toplam varyansa katkı düzeylerinin; 1.faktör:18,52; %33,68, 2.faktör: 4,04; %7,36, 3.faktör: 3,44; %625, 4.faktör: 2,36; %4,30, 5.faktör: 2,15; %3,92, 6.faktör: 1,96; %3,5597, 7 faktör: 1,60; %2,91, 8.faktör: 1,47; %2,67, 9.faktör: 1,31; %2,38, 10.faktör: 1,28; %2,33, 11.faktör: 1,07; %1,96 ve 12.faktör: 1,03; %1,88 olduğu görülmektedir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda ölçekte on iki faktörlü bir yapı ortaya çıkmakta fakat literatür tarandığında tek başına incelenen değerlerin gerçekte olandan daha fazla sayıda faktörün ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla

faktörlerin yapısına karar vermek maksadıyla bunların yanında dikkate alınması gereken temel bir ölçütün, ortaya koyulan çözümün kuramsal olarak temellenebilmesi gerekmektedir (Zwick ve Velicer, 1986). Açıklanan varyansın %30 ve daha fazla olması tek faktörlü desenler için yeterli görülür iken açıklanan varyansın çok faktörlü desenlerde daha yüksek olması beklenmektedir. Açıklanan varyansı artırabilmek için iki çeşit yol izlenmektedir. Birincisi, önemli faktör sayısını artırmak, ikincisi ise madde seçiminde daha yüksek faktör yük değeri aramaktır (Büyüköztürk, 2002). Buradan da yola çıkılacağı üzere daha sağlıklı karar verebilmek amacıyla temel bileşenler analizi uygulanmasına ve ortaya çıkan yapıların kuramsal olarak değerlendirilmesinin yapılması uygun görülmüştür. Bu bilgiler ışığında, AFA analizine başlar iken öz değerin 2 ve faktör yük değerinin 0.55 olduğu kabul edilmiş ve şekil 4'te faktör öz değerlerine ilişkin çizgi grafiği sunulmuştur.



Şekil 6. AFA sonucu elde edilen yamaç grafiği (öz değer faktör grafiği)

AFA sonucuna göre ölçeğin öz değeri 2'den büyük 4 faktör altında toplanmıştır. Ortaya çıkan dört faktörün ölçeğe ilişkin açıkladığı toplam varyansın %65.99 olduğu görülmektedir. AFA sonucunda elde edilen maddeler binişiklik ve faktör yük değerinin kabul düzeyini karşılayıp karşılamaması bakımından değerlendirilmiştir. Çok faktörlü desenlerde, binişik ve yük değeri düşük olan maddelerin bir arada bulunabileceği gibi kesin olmamakla beraber

madde çıkarma eylemine binişik maddelerden başlanmaktadır (Çokluk vd., 2010). Yük değeri düşük ve binişik olan maddeler ölçekten çıkarılarak AFA 12 defa tekrar edilmiştir. AFA sonucunda elde edilen nihai maddelerin faktör yükleri ve ortak faktör varyansı Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9

Faktör Yük Değerleri ve Ortak Faktör Varyansı

Alt Byt	Madde	F1	Ortak Faktör Varyas	Alt Bt	Madde	F2	Ortak Faktör Varyans	Alt Byt	Madde	F3	Ortak Faktör Varyas	A. Byt	Madde	F4	Ortak Faktör Varyans
Öğretmen Yeterlikleri	m12	0,81	0,68	**İçerik**	m1	0,77	0,76	**Tasarım**	m15	0,75	0,69	**Motivasyon**	m2	0,76	0,60
	m13	0,74	0,65		m3	0,73	0,63		m29	0,71	0,60		m28	0,58	0,72
	m14	0,73	0,72		m4	0,70	0,85		m30	0,63	0,66		m34	0,55	0,56
	m17	0,73	0,72		m5	0,66	0,61						m37	0,52	0,47
	m18	0,63	0,64		m6	0,63	0,73								
	m19	0,60	0,64		m7	0,60	0,82								
	m25	0,48	0,50												
Özdeğer: 4,14				**Özdeğer: 3,80**				**Özdeğer: 2,68**				**Özdeğer: 2,58**			
Açıklanan Varyans: 20,68				**A. Varyans: 19,04**				**A. Varyans: 13,40**				**A. Varyans: 12,88**			
Açıklanan Toplam Varyans: 65,92															

* 0.55'den düşük olan yük değerleri tabloda gösterilmemiştir.

Elde edilen sonuçlara göre, teorik olarak tanımlanan maddelerin kendi faktörleri altında toplandığı görülmektedir. Tablo 9'a göre ölçekte bulunan 7 maddeden meydana gelen birinci faktöre ait faktör yük değerlerinin .48 ile .81 arasında, maddelere ilişkin ortak faktör varyanslarının .50 ile .72 arasında değişiklik gösterdiği; 6 maddeden meydana gelen ikinci faktöre ait faktör yük değerlerinin .60 ile .77 arasında, maddelere ilişkin ortak faktör varyanslarının ise .61 ile .85 arasında değişiklik gösterdiği; 3 maddeden oluşan üçüncü faktöre ait faktör yük değerlerinin .63 ile .75 arasında, maddelere ilişkin ortak faktör varyanslarının ise .60 ile .69 arasında değişiklik gösterdiği ve 4 maddeden oluşan dördüncü faktöre ait faktör yük değerlerinin .52 ile .76 arasında, maddelere ilişkin ortak faktör

varyanslarının ise .47 ile .72 arasında değişiklik gösterdiği görülmüştür. .81 faktör yük değeri ve .68 ortak faktör varyansı ile 25. madde toplam varyansa en yüksek katkıyı sağlamakta iken .48 faktör yük değeri ve .50 ortak faktör varyansı ile 13. madde en düşük katkıyı sağlamaktadır. Birinci faktörün açıkladığı toplam varyansın %26,58 düzeyinde olduğu görülmekte ve literatür dikkate alınarak "Öğretmen Yeterlikleri" olarak adlandırılmıştır (Örnek maddeler; platformu aktif kullanırım, platformla ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahibim, öğrencilerimi bazı platformları kullanmaları için yönlendiririm, içerik paylaşımında bulunurum, ödev vermek için kullanırım, öğrenci çalışmalarını platform üzerinden kontrol ederim ve ölçme değerlendirme aracı olarak kullanırım). İkinci faktörün açıklayabildiği varyansın %19,04 düzeyinde olduğu görülmekte ve alanyazın dikkate alınarak "İçerik" olarak adlandırılmıştır (Örnek maddeler; içerik bakımından öğrenci seviyesine uygundur, sınıf düzeyinde yeterli içerik bulunmaktadır, konu anlatımları yeterlidir, konu etkinlikleri yeterlidir, ders içeriği programdaki kazanımlara uygundur ve açık sade ve net ifadelere yer verilmiştir). Üçüncü faktörün açıklayabildiği varyansın %13,40 düzeyinde olduğu görülmekte ve alanyazın dikkate alınarak **"**Tasarım" olarak adlandırılmıştır (Örnek maddeler; kullanımı kolaydır, derse aktif katılımı sağlar ve içerik görsel ögelerle desteklenmiştir). Dördüncü faktörün açıklayabildiği varyansın %12,80 düzeyinde olduğu görülmekte ve alanyazın dikkate alınarak "Motivasyon" olarak adlandırılmıştır (Örnek maddeler; dersi eğlenceli hale getirmektedir, ders içerikleri öğrencilerin dikkatini çekecek şekilde yarı yapılandırılmıştır, öğrencilerin derse motive olmalarını sağlamaktadır ve öğrencilerin ders kaygılarını azaltmaktadır). Dört faktörlü yapının açıklayabildiği toplam varyansın %65,92 düzeyinde olduğu görülmektedir. Tavşancıl (2005)'a göre alanyazında sosyal bilimlerde çok faktörlü ölçek yapısında açıklanan varyansın %40 ile %60 arasında olması yeterli görülmektedir. Buna göre oluşan dört faktörlü ölçek yapısı sınıf öğretmenlerine yönelik dijital eğitim platformları değerlendirme boyutlarını ölçmek için yeterli görülmüştür. Ölçekte bulunan yirmi maddenin tümünün faktör yük değeri .48'in üzerindedir. Literatürde .45 ve üzerinde faktör yük değeri

olan maddeler ölçekte kesinlikle bulunması gereken maddeler olarak nitelenmektedir (Büyüköztürk, 2011: 124; Kline, 2000: 167-168). Bu ölçüte göre ölçeğin dört faktör altında 20 maddenin tamamından oluşmasına karar verilmiştir.

Güvenirlik ve Madde Analizleri

Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak ölçeğin güvenirliği belirlenmiştir. Ölçeğin geneli ve alt boyutları için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ayrı ayrı hesaplanmış ve ölçekte bulunan maddelerin ölçülmek istenilen özelliğinin ölçülüp ölçülmediğinin belirlenebilmesi amacıyla madde-toplam korelasyonları incelenmiştir. Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları Tablo 10'da madde-toplam korelasyon değerleri ise Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 10

Güvenirlik Katsayıları

	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
Öğretmen Yeterlikleri	.88
İçerik	.89
Materyal Tasarımı	.75
Ölçeğin Bütünü	.92

Yirmi maddeden oluşan ölçeğin tamamına ilişkin elde edilen Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır. Faktörlere ilişkin Cronbach Alfa güvenirlik katsayılarının ise "Öğretmen Yeterlikleri" boyutu için .88; "İçerik" boyutu için .89; "Materyal Tasarımı" boyutu için .75 ve "Motivasyon" boyutu için .70 olarak hesaplandığı görülmektedir. Güvenirlik için .70 ve daha yüksek bir değer genel olarak yeterli görüldüğünden (Nunnally ve Bernstein, 1994, s. 265) elde edilen güvenirlik katsayı değerlerine göre, ölçeğin yeterli düzeyde güvenilir olduğu söylenebilmektedir (Nunnally, J. & Bersntein, I. H. (1994) Psychometric Theory. McGraw-Hill Inc: USA). Güvenirlik analizi ile birlikte ölçek maddelerinin ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğini belirleyebilmek için madde-toplam korelasyon değerleri incelenmiş ve bu değerler Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11

Madde-Toplam Korelasyonları

Faktör	Maddeler	$\bar{X}$	Ss	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
Öğretmen Yeterlikleri	**m12**	3,86	,760	,607	,921
	m13	3,37	1,04	,627	,920
	m14	4,01	,702	,622	,920
	m17	3,85	,755	,708	,919
	m18	3,76	,845	,606	,920
	m19	3,68	,931	,684	,919
	m25	3,82	,957	,435	,924
İçerik	**m1**	3,99	,882	,567	,921
	m3	4,50	,754	,602	,921
	m4	4,26	,782	,638	,920
	m5	3,53	1,089	,799	,916
	m6	3,45	1,011	,767	,917
	m7	3,40	1,008	,707	,918
Tasarımı	**m15**	3,81	,931	,599	,920
	m29	3,79	,910	,682	,919
	m30	4,19	,570	,505	,923
Motivasyon	**m2**	4,18	,855	,529	,922
	m28	3,67	,902	,567	,921
	m34	2,63	1,311	,324	,929
	m37	3,02	1,290	,558	,923

Ölçek maddelerinin madde-toplam korelasyonları incelendiğinde madde değerlerinin "Öğretmen Yeterlikleri" faktöründe .435 ile .708; "İçerik" faktöründe .567 ile .799; "Materyal Tasarımı" faktöründe .505 ile .682; "Motivasyon" faktöründe ise .324 ile 567 aralığında değiştiği görülmektedir. Madde-toplam korelasyon değerinin .30 ve üzerinde olarak hesaplanan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği (Büyüköztürk, 2011, s. 171) düşünüldüğünde ölçekte yer alan maddelerin ayırt ediciliklerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Madde ayırt ediciliklerinin belirlenebilmesi amacıyla madde-toplam

korelasyonlarının yanı sıra ölçekte bulunan maddelerin alt ve üst %27'lik gruplarının puanları arasındaki farklılıklar da incelenmiştir. Bu amaçla bağımsız örneklemler t testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12

Maddelere ait Alt ve Üst %27'lik Grupların Bağımsız Örneklemler t-Testi Sonuçları

Faktör	Madde	Alt %27		Üst %27		sd	t	p
		$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	**Ss**			
Öğretmen Yeterlikleri	**m12**	3,26	,637	4,44	,677	172	11,87	.000
	m13	2,42	1,07	4,20	,764		12,60	.000
	m14	3,41	,601	4,67	,469		15,45	.000
	m17	3,14	,581	4,59	,493		17,72	.000
	m18	3,02	,746	4,36	,748		11,86	.000
	m19	2,85	,896	4,45	,501		14,61	.000
	m25	3,21	1,13	4,41	,814		7,97	.000
İçerik	**m1**	3,26	,672	4,70	,460	172	16,44	.000
	m3	3,78	,907	4,90	,290		11,02	.000
	m4	3,48	,760	4,91	,273		16,58	.000
	m5	2,40	,637	4,64	,549		24,84	.000
	m6	2,43	,693	4,35	,570		19,93	.000
	m7	2,43	,726	4,27	,604		18,15	.000
Materyal Tasarımı	**m15**	3,01	,814	4,63	,508	172	15,75	.000
	m29	2,80	,804	4,45	,545		15,88	.000
	m30	3,86	,574	4,67	,469		10,26	.000
Motivasyon	**m2**	3,58	,971	4,82	,409	172	10,98	.000
	m28	2,94	,704	4,32	,619		13,71	.000
	m34	2,05	1,44	3,44	,845		7,73	.000
	m37	1,91	1,01	3,91	,917		13,63	.000

Yapılan analiz sonucunda alt ve üst grupların madde puanları arasında anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir ($p < .001$). Bu bulgular ölçeğin alt ve üst grupları birbirinden anlamlı bir şekilde ayırt ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

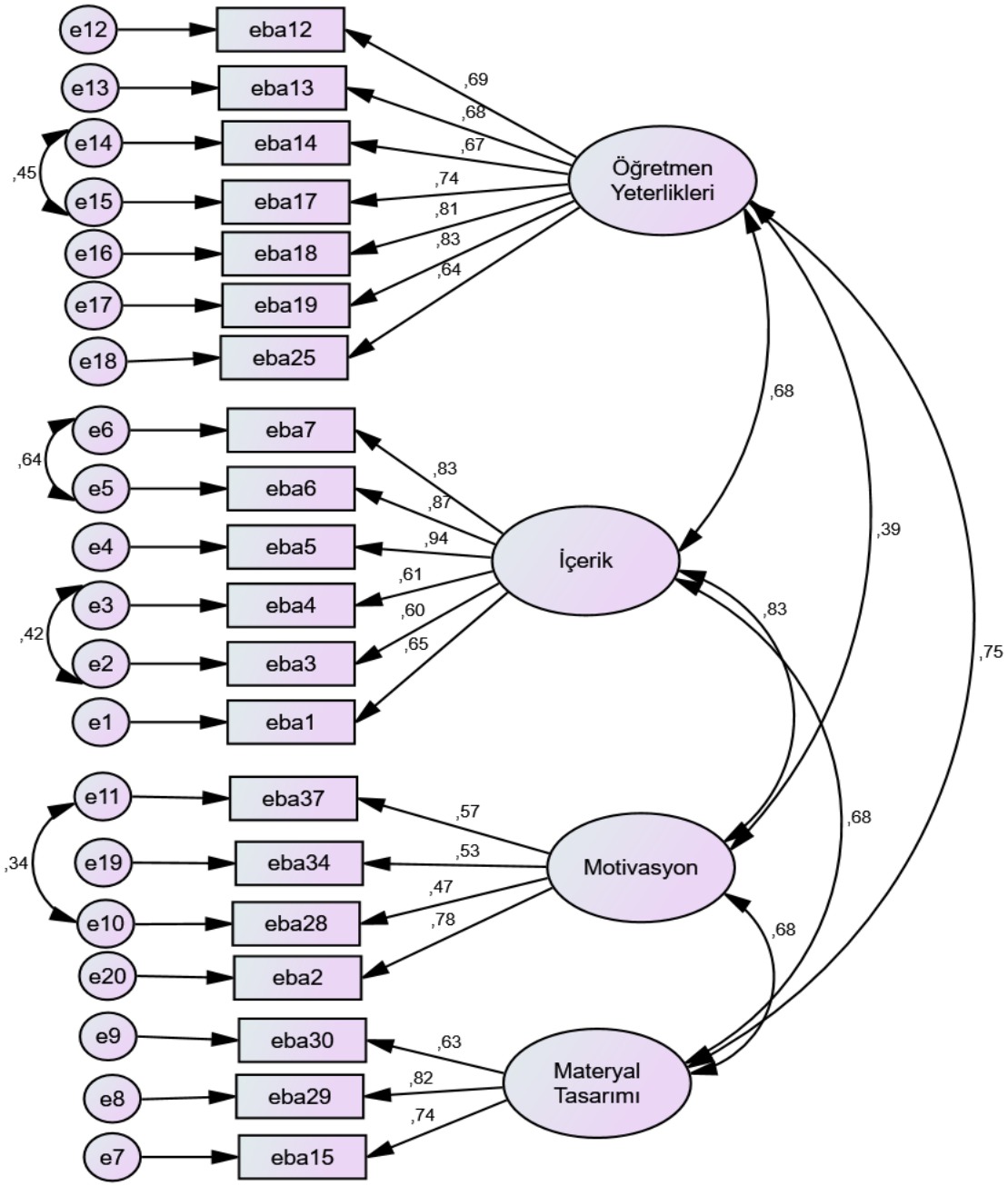
Pilot uygulama kapsamında 55 maddelik ölçeğin ilk hali ile 121 öğretmen tarafından yapılan ön uygulama ve geçerlik, güvenirlik analizleri sonucu 20 maddelik 4 faktörlük bir yapı ortaya çıkmıştır. Bu yapının tekrardan doğrulanması için 200, toplamda 321 kişiden oluşan farklı bir öğretmen grubuna ölçeğin nihai formu uygulanmıştır. Nihai form üzerinden yapılan Doğrulayıcı Faktör analizi uyum indeksleri Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13

Model Uyumuna İlişkin Referans Değerler

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Mevcut Modelin Uyum Değerleri
Ki-Kare/sd	$\chi 2/sd \leq 2$	$\chi 2/sd \leq 3$	2,19
RMSEA	0.00<RMSEA<0.05	0.05<RMSA<0.10	0.056
SRMR	0.00<SRMR<0.05	0.05<SRMR<0.10	0.051
NFI	0.95<NFI<1.00	0.90<NFI<0.95	0.90
NNFI	0.97<NNFI<1.00	0.95<NNFI<0.97	0.91
NNFI*	0.95<NNFI<1.00	0.90<NNFI<0.95	
IFI	0.95<IFI<1.00	0.90<IFI<0.95	0.91
CFI	0.95<CFI<1.00	0.90<CFI<0.95	0.93
RFI	0.90<RFI<1.00	0.85< RFI <0.90	0.90
GFI*	0.90<GFI<1.00	0.85< GFI <0.90	0.82
AGFI*	0.90<AGFI<1.00	0.85< AGFI <0.90	0.860
RMR*	0.00<RMR<0.05	0.05<RMR<0.08	0.01

Analiz sonucunda $\chi 2/df$; RMSEA, NFI, CFI, AGFI, GFI ve RMR uyum indeksleri ve modifikasyon önerileri değerlendirilmiştir. Bu öneriler incelendiğinde eba14 ile eba17; eba5 ile eba6; eba4 ile eba3; eba10 ile eba11 maddeleri arasında modifikasyon önerilerinin olduğu görülmüştür. Modifikasyon önerileri dikkate alınarak analiz tekrarlanmış ve uyum indekslerine ait nihai değerler elde edilmiş RMSEA=0.056; $\chi 2/sd$=2,19; SRMR=0.051; NFI=0.90; NNFI=0.91; CFI=0.93; GFI=0.82; AGFI=0.80; IFI=0.91; RFI=0.90. ve bu yapıya ait model Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 7. Doğrulayıcı faktör analizi path diyagramı

Uyum indekslerinin kabul edilme düzeyleri incelendiğinde; χ2/df değerinin 4 ile 5 aralığında olmasının kabul edilebilir uyumu, 3'ten küçük olmasının ise iyi uyumu (Sümer, 2000); NFI değerinin ,90 ve üzerinde olması iyi uyumu ,95'ten büyük olması ise mükemmel uyumu (Ullman, 2001); CFI değerinin ,95 ve üzeri olması iyi uyumu ,97'den büyük olması

mükemmel uyumu (Schermelleh-Engel, Helfried ve Müller, 2003); RMSEA değerinin ,06 ile ,08 aralığındaki değerlerin kabul edilebilir ,05'e eşit ve küçük değerlerin ise mükemmel uyumu (Sümer, 2000); GFI ve AGFI değerlerinin ,90 ve üzeri olması iyi uyumu (Kline, 2011); RMR değerinin ,06 ile ,08 aralığında olması halinde kabul edilebilir uyumu ,05'e eşit veya küçük olması halinde ise mükemmel uyumu göstermektedir (Sümer, 2000). Modelin uyum değerleri bu düzeylere göre incelendiğinde şekil 5.'teki değerler ile literatürde yer alan değer aralıklarıyla karşılaştırılınca, bir kısmı kabul edilebilir, diğer kısmı iyi uyum değer aralıkları arasında yer almaktadır (Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger & Müller 2003; *Marcoulides & Schumacker, 2001; *Seçer, 2015). DFA sonucu elde edilen değerler Chi-square = 470.01, df=2103, p-value=0,00000, RMSEA=0,056 şeklindedir. Dört faktörlü modele ilişkin faktör yükleri en düşük .47 en yüksek .94 şeklindedir.

3.3.2. Yarı yapılandırılmış Görüşme Formu

Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlama sürecinde ise ilgili alan yazın tarandıktan sonra araştırmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak 17 sorudan oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. 9 farklı uzmanın görüşü alındıktan sonra 8 soru görüşme formundan çıkarılarak soru sayısı 9'a indirilmiştir. İlkokullarda görev yapan 6 sınıf öğretmeniyle birebir görüşmeler yapılarak sorular denenmiş ve bu ön uygulamaya göre 2 soru daha görüşme formundan çıkarılarak soru sayısı 7'ye indirilmiştir. Böylece görüşme formuna son şekli verilerek 7 sorudan oluşan görüşme formu hazırlanmıştır.

3.4.Verilerin Toplanması

Dijital Eğitim Platformları Değerlendirme Ölçeği (DEPDÖ), MEB'den alınan izinler doğrultusunda ilkokullarda görev yapan 601 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Ölçek online ve basılı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı basılı ölçeği bizzat okullara giderek kendisi uygulamıştır. Covid-19 salgını dolayısıyla daha fazla öğretmene ulaşmak için hazırlanan

online ölçek ise internet aracılığıyla öğretmenlere gönderilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ise ölçeğe katılan 20 öğretmene izinleri doğrultusunda 20'şer dakikalık süreyle uygulanmıştır. Veri toplama sürecinde uygulama yapılmadan önce öğretmenlere araştırma ile ilgili bilgi verilerek bilgilendirmenin ardından araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Veri toplama süreci, bu okullardaki öğretmenlerin gönüllü katılımı esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

3.5.Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 23 istatistik programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde öncelikle parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangisinin kullanılması gerektiğini belirlemek üzere verilerin normal dağılım şartını yerine getirip getirmediğine bakılmıştır. Çünkü bu tür araştırmalarda eğer veriler normal dağılım koşulunu yerine getiriyorsa parametrik testler, getirmiyor ise parametrik olmayan testler uygulanmaktadır (Walliman, 2011). Bunun için ilk olarak Shapiro-Wilk testine bakılmış ve sonucun anlamlı ($p<.05$) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca verilerin basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Morgan ve arkadaşlarına (2011) göre basıklık ve çarpıklık değerleri +1.00 ve -1.00 aralığında, Field'e (2009) göre ise bu değerler +2.00 ile -2.00 aralığında bulunuyorsa verilerin normal dağılım koşulunu yerine getirdiği varsayılmaktadır. Tabachnick ve Fidell (2013) ise, verilerin normal dağılıma sahip olabilmesi için bu değerlerin +1.5 ve -1.5 aralığında olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Buna göre çalışmanın verilerinin basıklık değerinin -1.10 ve çarpıklık değerinin ise 6.73 olduğu belirlenmiş, dolayısıyla verilerin normal dağılım koşulunu yerine getirmediği anlaşılmıştır. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. İkili değişkenler arasındaki farkların belirlenmesinde Mann-Whitney-U testi ve daha fazla değişkenler arasındaki farkların belirlenmesinde ise Kruskal-Wallis testinden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi ($p<.05$) olarak alınmıştır.

Araştırmada elde edilen nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. İçerik analizinin temel amacı toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu amaç doğrultusunda toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir şekilde düzenlenip veriyi açıklayan temaların belirlenmesi gerekmektedir. Nitel araştırma verileri; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere dört aşamada analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 242-243).

Bu araştırmada, öğretmenlere uygulanan her bir görüşme formu Ö1, Ö2, Ö3…şeklinde kodlanmıştır. Görüşme formunda yer alan sorulara verilen yanıtlar araştırmacı tarafından irdelenmiş ve önceden belirlenen bir kod içeriği olmadan ifadelerin özüne bağlı kalınarak kodlamalar yapılmıştır. Kodlama yapılırken sık kullanılan ifadelerin belirlenmesine dikkat edilmiştir. Birbirine benzer kodlar arasında ortak yönler bulunarak temalar oluşturulmuştur. Bulguların sunumunda katılımcıların dile getirdiği ifadeler verilmiş ve elde edilen veriler araştırmacı tarafından yorumlanarak birtakım sonuçlar elde edilmiştir.

BÖLÜM IV.

BULGULAR VE YORUM

Bu araştırmanın temel amacı, ilkokul matematik dersinde sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarına yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu amaca yönelik karma araştırma yöntemi ile ilkokul öğretmenlerinden hem nicel hem de nitel veriler toplanmış ve bu veriler analiz edilerek verilere ilişkin bulgular aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir.

4.1.Nicel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın nicel verileri toplam 601 ilkokul öğretmenine uygulanan ölçeklerden elde edilmiştir. Bu veriler analiz edilerek araştırmanın amaç ve alt amaçlarına ilişkin bulgular ve yorumlar aşağıda verilmiştir.

4.1.1. Matematik Dersinde Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde En Çok Tercih Ettikleri Dijital Eğitim Platformlarına İlişkin Bulgular

Tablo 14

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumları

Platform	f	%
EBA	107	17,8
Morpa Kampüs	7	1,2
Okulistik	20	3,3
Diğer	40	6,9
EBA, Morpa Kampüs	29	4,7
EBA, Okulistik	71	11,8
Morpa Kampüs, Okulistik	9	1,5
EBA, Diğer	51	8,5
Morpa Kampüs, Diğer	6	1
Okulistik, Diğer	11	1,8
EBA, Morpa Kampüs, Okulistik	72	12
EBA, Okulistik, Diğer	35	5,8
EBA, Morpa Kampüs, Diğer	9	1,5
Morpa Kampüs, Okulistik, Diğer	14	2,3
EBA, Morpa Kampüs, Okulistik, Diğer	32	5,9

Tablo 14'e göre, sadece bir platform kullanan öğretmenlerin yüzdeleri incelendiğinde uzaktan eğitim sürecinde kullanılan platformların yüzdelerinin sırasıyla EBA'nın (%17,8), diğer platformların (%6,9), Okulistik'in (%3,3) ve Morpa Kampüs'ün (%1,2) olduğu görülmektedir. İki platformu aynı anda kullanan öğretmenlerin yüzdeleri sırasıyla incelendiğinde, EBA ve Okulistik'in (%11,8), EBA ve diğer platformların (%8,5), EBA ve Morpa Kampüs'ün (%4,7), Morpa Kampüs ve Okulistik'in (%1,5), Okulistik ve diğer platformların (%1,8), Morpa Kampüs ve diğer platformların (%1) olduğu görülmektedir. Üç platformu da aynı anda kullanan öğretmenlerin yüzdeleri sırasıyla incelendiğinde, EBA, Morpa Kampüs ve Okulistik'in (%12), EBA, Okulistik ve diğer platformların (%5,8), Morpa

Kampüs, Okulistik ve diğer platformların (%2,3) ve EBA, Morpa Kampüs ve diğer platformların (1,5) olduğu görülmektedir. Dört platformu aynı anda kullanan öğretmenlerin yüzdeleri incelendiğinde ise EBA, Morpa Kampüs, Okulistik ve diğer platformların (%5,9) olduğu görülmektedir.

4.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular

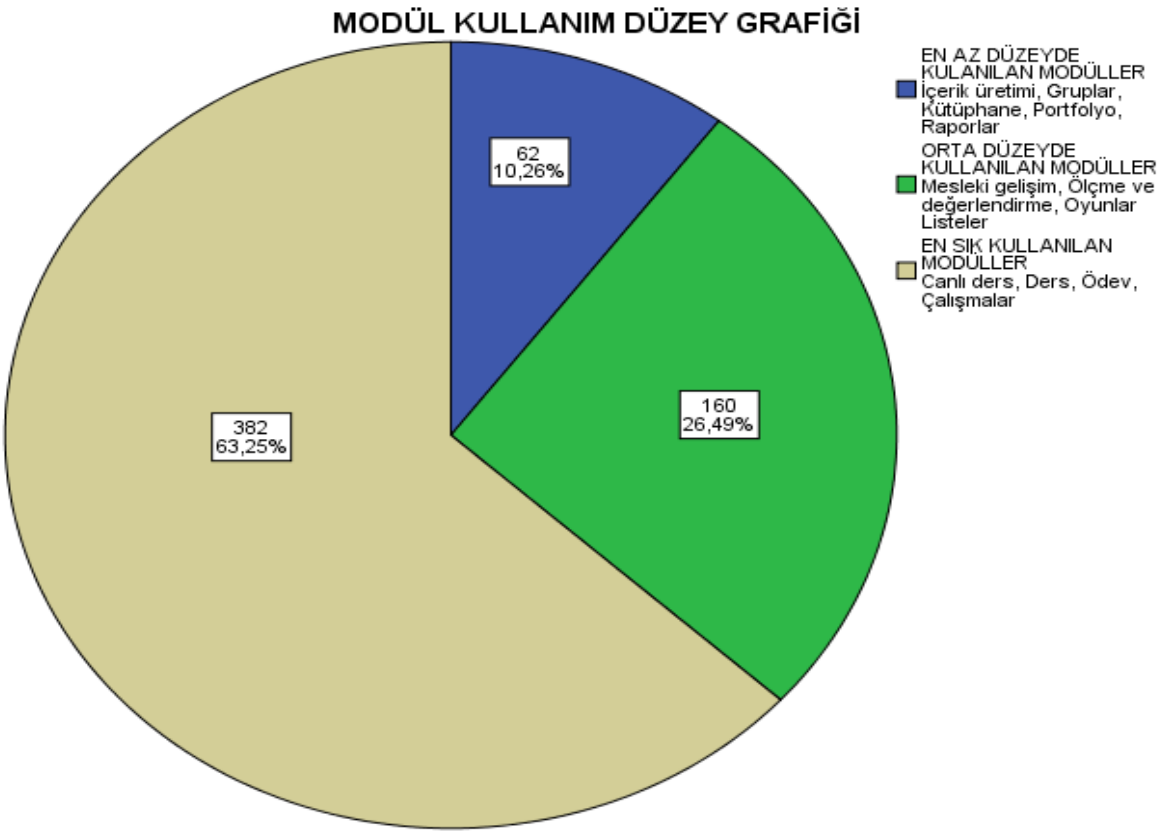
Tablo 15

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Amaçları

Düzey	Değişkenler	f	%
En Üst Düzeyde Kullanılan Modüller	Canlı Ders Ders Ödev Çalışmalar	382	63,2
Orta Düzeyde Kullanılan Modüller	Oyunlar Ölçme ve Değerlendirme Mesleki Gelişim Listeler	160	26,5
En Az Düzeyde Kullanılan Modüller	Kütüphane Gruplar Raporlar Portfolyolar İçerik Üretimi	62	10,3

Tablo 15 incelendiğinde, öğretmenlerin platformları en çok canlı ders yapmak, ders içeriklerinden yararlanmak, öğrencilere ödev ve çalışma vermek amacıyla kullandıkları, daha sonra ölçme ve değerlendirme yapmak, öğrencilere eğitsel oyunlar oynatmak, mesleki gelişimlere katılmak ve istedikleri ders ve konuları kendi sayfalarına listelemek amacıyla

kullandıkları, en az ise öğrencilere belgesel, çizgi film vb. videolar izletmek, kitap ve dergi okutmak, grup üyelerini ve paylaşım sayılarını görüntülemek, öğrencilerin çalışma raporlarını ve genel performanslarını görüntülemek, öğrencilerin portfolyolarını görüntülemek ve içerik üretmek amacıyla kullandıkları görülmektedir.



Şekil 8. Modül kullanım düzeyi grafiği

Şekil 6'ya göre, sınıf öğretmenlerinin platformların modüllerini kullanım düzeyleri incelendiğinde, sınıf öğretmenlerinin en sık kullandıkları modüllerin canlı ders, ders, ödev ve çalışmalar olduğu görülmektedir. Orta düzeyde kullandıkları modüllerin mesleki gelişim, ölçme ve değerlendirme, oyunlar ve listeler olduğu görülmektedir. En az düzeyde kullandıkları modüllerin ise içerik üretimi, gruplar, kütüphane, portfolyo ve raporlar olduğu görülmektedir.

4.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını cinsiyet, kıdem, eğitim düzeyi, sınıf düzeyi ve görev yaptıkları okul türü değişkenlerine göre kullanma durumlarına ilişkin bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

4.1.3.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 16

Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	Ss	Sd	p
Dijital Eğitim Platformlarının Genel Kullanım Durumu	Kadın	496	3.90	.01	.31	.75
	Erkek	105	3.89	.03	.35	
EBA	Kadın	496	3.86	.02	.47	.08
	Erkek	105	3.90	.06	.63	
Morpa Kampüs	Kadın	454	3.97	.02	.48	.21
	Erkek	97	3.90	.06	.59	
Okulistik	Kadın	448	3.85	.01	.36	.17
	Erkek	96	3.81	.03	.33	

Tablo 16 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları hem ölçme aracının toplam sonucunda hem de alt boyutlarda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>.05$). Diğer bir deyişle kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin cinsiyetlerinin kullanılan platformlar üzerinde etkili olmadığı görülmektedir.

4.1.3.2. Kıdem Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 17

Kıdem Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	Ss	Sd	Levene	p	Fark
Dijital Eğitim Platformlarının Genel Kullanım Durumu	0-10	190	3.86	.02	.30	.83	.11	
	11-20	177	3.91	.02	.31			
	21-30	176	3.90	.02	.35			
	31 ve üstü	58	3.98	.04	.28			
EBA	0-10	190	3.76	.03	.50	.01	.00	0-10 ve 21-30
	11-20	177	3.89	.04	.53			0-10 ve 31+
	21-30	176	3.91	.04	.51			11-20 ve 31+
	31 ve üstü	58	4.04	3.04	.30			
Morpa Kampüs	0-10	187	3.99	.03	.49	.58	.60	
	11-20	156	3.94	.04	.52			
	21-30	159	3.95	.04	.47			
	31 ve üstü	49	3.94	.08	.57			
Okulistik	0-10	185	3.84	.02	.36	.63	.93	
	11-20	155	3.86	.03	.35			
	21-30	155	3.83	.03	.36			
	31 ve üstü	49	3.87	.04	.31			

Tablo 17 incelendiğinde ölçme aracının yalnızca EBA boyutunda bir farklılaşmanın olduğu ($p<.05$), diğer boyutlar ile genel sonuçta ise anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı anlaşılmıştır ($p>.05$). EBA boyutundaki farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için Post-Hoc testi yapılmasına karar verilmiştir. Bunun için öncelikle verilerin homojenlik durumuna bakılmış ve homojen olmadığı görülmüştür ($p= .01<.05$). Bu nedenle Post-Hoc testlerinden Games-Hovell testinin farklılığın belirlenmesi için kullanılması kararlaştırılmıştır. Test sonucunda 0-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 21-30 yıl kıdeme sahip olanlar, 0-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 31 ve üstü yıllar kıdeme sahip olanlar ve son olarak

11-20 yıl kıdeme sahip olanlar ile 31 ve üstü yıllarda kıdeme sahip olanlar arasında EBA'yı kullanma durumlarında anlamlı bir farklılaşmanın olduğu saptanmıştır.

4.1.3.3. Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 18

Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	Ss	Sd	Levene	p	Fark
Dijital Eğitim Platformlarının Genel Kullanım Durumu	Ön Lisans	34	3.98	.05	.33	.24	.24	-
	Lisans	496	3.89	.01	.31			
	Lisansüstü	70	3.89	.03	.32			
EBA	Ön Lisans	34	4.00	.06	.40	.92	.23	-
	Lisans	496	3.85	.02	.50			
	Lisansüstü	70	3.94	.06	.51			
Morpa Kampüs	Ön Lisans	30	4.00	.12	.68	.08	.35	-
	Lisans	456	3.97	.02	.48			
	Lisansüstü	64	3.88	.07	.56			
Okulistik	Ön Lisans	30	3.91	.06	.33	.54	.69	-
	Lisans	449	3.85	.01	.34			
	Lisansüstü	64	3.80	.05	.41			

Tablo 18 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin eğitim düzeylerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumlarında anlamlı bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir ($p>.05$). Diğer bir deyişle ön lisans, lisans ve yüksek lisans mezunu sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin eğitim düzeylerinin kullanılan platformlar üzerinde etkili olmadığı görülmektedir.

4.1.3.4. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 19

Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	Ss	Sd	Levene	p	Fark
Dijital Eğitim Platformlarının Genel Kullanım Durumu	1. Sınıf	115	3.83	.03	.35	.08	.07	-
	2. Sınıf	154	3.88	.02	.34			
	3. Sınıf	151	3.89	.02	.32			
	4. Sınıf	181	3.95	.01	.26			
EBA	1. Sınıf	115	3.79	.05	.55	.18	.02	1 ve 4
	2. Sınıf	154	3.86	.04	.49			3 ve 4
	3. Sınıf	151	3.81	.04	.54			
	4. Sınıf	181	3.97	.03	.44			
Morpa Kampüs	1. Sınıf	107	3.90	.05	.55	.83	.22	-
	2. Sınıf	139	3.91	.04	.52			
	3. Sınıf	137	4.00	.04	.47			
	4. Sınıf	168	4.00	.03	.47			
Okulistik	1. Sınıf	104	3.83	.03	.36	.38	.86	-
	2. Sınıf	138	3.87	.02	.33			
	3. Sınıf	137	3.83	.03	.37			
	4. Sınıf	165	3.84	.02	.35			

Tablo 19 incelendiğinde ölçme aracının yalnızca EBA alt boyutunda sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılaşmanın olduğu görülmektedir($p=.02<.05$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere verilerin homojen olarak dağıldığı da göz önüne alınarak ($p>.05$) Post-Hoc testlerinden Tukey testi uygulanmıştır. Buna göre, sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumlarının sınıf seviyesi değişkenine göre EBA alt boyutunda 1. sınıflar ile 4. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında anlamlı bir farklılaşmanın bulunduğu anlaşılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs ve Okulistik platformlarını kullanma durumları okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır. Morpa Kampüs ve Okulistik'i kullanan sınıf öğretmenlerinin okuttukları sınıf düzeyleri platformları kullanma durumlarını etkilememektedir.

4.1.3.5. Okul Türü Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 20

Görev Yaptıkları Okul Türü Değişenine Göre Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına Yönelik Yapılan Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	Ss	Sd	p
Dijital Eğitim Platformlarının Genel Kullanım Durumu	Resmi	501	3.89	.01	.33	.47
	Özel	100	3.90	.02	.24	
EBA	Resmi	501	3.87	.02	.52	.42
	Özel	100	3.83	.03	.40	
Morpa Kampüs	Resmi	452	3.96	.02	.51	.95
	Özel	99	3.98	.04	.44	
Okulistik	Resmi	445	3.83	.01	.36	.01
	Özel	99	3.91	.03	.32	

Tablo 20 incelendiğinde ölçme aracının yalnızca Okulistik alt boyutunda sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılaşmanın olduğu görülmektedir (p=.01<.05). Özel okullarda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okullarında çalışan sınıf öğretmenlerine göre Okulistik'i daha aktif kullandıkları görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin EBA ve Morpa Kampüs platformlarını kullanma durumları görev yaptıkları okul türü değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır. EBA ve Morpa Kampüs kullanan sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü platformları kullanma durumlarını etkilememektedir.

4.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullandıkları dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri cinsiyet, kıdem, yaş, eğitim düzeyi, okutulan sınıf düzeyi, görev yaptıkları okul türü ve hizmet içi eğitim değişkenine göre tablolar halinde sunulmuştur.

4.1.4.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 21

Cinsiyet Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Kadın	492	296.18	145721,0	24443,00	**.**471
		Erkek	104	309.47	32185.00		
	İçerik	Kadın	496	299.58	148593,0	25337,00	.661
		Erkek	105	307.70	32308.00		
	Tasarım	Kadın	496	300.91	149251,5	25995,50	.978
		Erkek	105	301.42	31649.50		
	Motivasyon	Kadın	495	294.41	145732,0	22972,00	.079
		Erkek	104	326.62	33968.00		
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Kadın	453	282.01	127751,5	19020,50	.037
		Erkek	97	245.09	23773.50		
	İçerik	Kadın	452	274.11	123895,5	21517,50	.773
		Erkek	97	279.17	27079.50		
	Tasarım	Kadın	454	282.81	128397,0	18926,00	.026

		Erkek	97	244.11	23679.00		
	Motivasyon	Kadın	454	277.93	126182,0	21141,00	.535
		Erkek	97	266.95	25894.00		
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Kadın	448	272.47	122067,5	21491,50	.993
		Erkek	96	272.63	26172.50		
	İçerik	Kadın	448	276.26	123766,5	19369,50	.165
		Erkek	95	251.89	23929.50		
	Tasarım	Kadın	448	268.88	102460,0	19884,00	.238
		Erkek	96	289.38	27780.00		
	Motivasyon	Kadın	448	276.37	123813,0	19771,00	.212
		Erkek	96	254.45	24427.00		

Tablo 21 incelendiğinde EBA'nın hiçbir alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Cinsiyet değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin EBA'nın tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Morpa Kampüs'ün öğretmen yeterlik düzeyi ve tasarım alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre bir farklılaşmanın olduğu ($p<.05$) görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün öğretmen yeterlik düzeyi boyutunda kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre; platformu matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri görülmektedir. Morpa Kampüs'ün tasarım alt boyutunda da kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre; daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, platformun tasarımını daha çok beğendikleri ve kullanımın daha kolay olduğunu düşündükleri görülmektedir. Morpa Kampüs'ün diğer alt boyutlarında cinsiyet değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı anlaşılmıştır ($p>.05$).

Okulistik'in hiçbir alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Cinsiyet değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Okulistik'in tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

4.1.4.2. Kıdem Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 22

Kıdem Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Kıdem	N	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	0-10	189	269.28	3	9.204	.027
		11-20	177	306.02			
		21-30	173	311.28			
		31+	57	333.25			
	İçerik	0-10	190	252.59	3	29.725	.000
		11-20	177	296.58			
		21-30	176	340.73			
		31+	58	352.52			
	Tasarım	0-10	190	286.94	3	5.018	.170
		11-20	177	301.03			
		21-30	176	301.89			
		31+	58	344.28			
	Motivasyon	0-10	190	270.52	3	13.430	.004
		11-20	177	310.25			
		21-30	175	302.19			
		31+	57	359.72			
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	0-10	187	276.73	3	.246	.970
		11-20	156	274.40			
		21-30	158	278.14			
		31+	49	265.81			
	İçerik	0-10	187	260.59	3	3.018	.389
		11-20	156	275.25			
		21-30	158	289.31			
		31+	48	283.21			
	Tasarım	0-10	187	287.49	3	1.667	.644
		11-20	156	273.17			

		21-30	159	267.52			
		31+	49	268.67			
	Motivasyon	0-10	187	289.98	3	4.419	.220
		11-20	156	282.45			
		21-30	159	255.97			
		31+	49	267.12			
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	0-10	185	295.75	3	11.678	.009
		11-20	155	279.55			
		21-30	155	253.54			
		31+	49	222.42			
	İçerik	0-10	185	274.49	3	.188	.979
		11-20	154	272.23			
		21-30	155	271.06			
		31+	49	264.08			
	Tasarım	0-10	185	258.46	3	3.440	.329
		11-20	155	270.10			
		21-30	155	285.61			
		31+	49	291.63			
	Motivasyon	0-10	185	274.61	3	.705	.872
		11-20	155	278.16			
		21-30	155	263.96			
		31+	49	273.63			

Tablo 22 incelendiğinde ölçme aracının EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, içerik ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) görülmektedir. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme, (11-20) kıdeme ve (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme ve (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin ise (0-10) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre öğretmen yeterlik düzeylerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Daha yüksek kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin daha düşük kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; EBA'yı matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha

fazla yönlendirdikleri görülmektedir. EBA'nın içerik alt boyutunda (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme, (11-20) kıdeme ve (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme ve (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin ise (0-10) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın içerikleri hakkında daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Daha yüksek kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin daha düşük kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri söylenebilir. EBA'nın motivasyon alt boyutunda (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme, (11-20) kıdeme ve (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (0-10) kıdeme ve (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin ise (0-10) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Daha yüksek kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin daha düşük kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri söylenebilir. EBA'nın tasarım alt boyutunda kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır.

Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda kıdem değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Kıdem değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Okulistik'in ise yalnızca öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) görülmektedir. Okulistik'in öğretmen yeterlik düzeyleri alt boyutunda (0-10) kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin (11-20) kıdeme, (21-30) kıdeme ve (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (11-20) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin, (21-

30) kıdeme ve (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; (21-30) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin (31 ve üzeri) kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre platformu kullanım yeterlik düzeylerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Kıdemi daha az olan sınıf öğretmenlerinin kıdemi daha fazla olan sınıf öğretmenlerine göre platformu matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri görülmektedir. Okulistik'in diğer alt boyutlarında kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır.

4.1.4.3. Yaş Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 23

Yaş Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Yaş	N	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	22-29	131	270.75	4	4.982	.289
		30-39	167	304.11			
		40-49	177	302.64			
		50-59	102	312.17			
		60+	19	328.53			
	İçerik	22-29	132	258.55	4	21.639	.000
		30-39	167	280.46			
		40-49	178	319.36			
		50-59	104	350.20			
		60+	20	333.38			
	Tasarım	22-29	132	300.48	4	5.008	.287
		30-39	167	302.54			
		40-49	178	282.15			

		50-59	104	325.00			
		60+	20	334.55			
	Motivasyon	22-29	132	266.53	4	14.322	.006
		30-39	167	311.46			
		40-49	178	288.40			
		50-59	102	328.59			
		60+	20	382.60			
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	22-29	131	270.05	4	1.436	.838
		30-39	155	269.48			
		40-49	152	287.49			
		50-59	96	276.51			
		60+	16	258.53			
	İçerik	22-29	131	248.24	4	9.226	.056
		30-39	155	266.37			
		40-49	152	297.58			
		50-59	95	294.09			
		60+	16	249.88			
	Tasarım	22-29	131	279.02	4	.977	.913
		30-39	155	271.26			
		40-49	153	284.28			
		50-59	96	268.67			
		60+	16	262.00			
	Motivasyon	22-29	131	286.34	4	3.549	.470
		30-39	155	284.85			
		40-49	153	275.25			
		50-59	96	254.28			
		60+	16	243.06			
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	22-29	131	299.65	4	10.399	.034
		30-39	152	281.86			
		40-49	150	265.31			
		50-59	95	238.00			
		60+	16	233.53			
	İçerik	22-29	131	277.27	4	2.367	.669
		30-39	151	280.28			
		40-49	150	255.53			
		50-59	95	276.39			

	60+	16	279.03			
Tasarım	22-29	131	254.56	4	2.687	.612
	30-39	152	274.54			
	40-49	150	280.57			
	50-59	95	277.15			
	60+	16	296.72			
Motivasyon	22-29	131	276.76	4	.779	.941
	30-39	152	275.34			
	40-49	150	264.19			
	50-59	95	272.22			
	60+	16	290.19			

Tablo 23 incelendiğinde ölçme aracının EBA'nın içerik ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) ortaya çıkmıştır. EBA'nın içerik alt boyutunda (50-59) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin (22-29) yaş, (30-39) yaş, (40-49) yaş ve (60 ve üzeri) yaş grubundaki öğretmenlere göre; (60 ve üzeri) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin (22-29) yaş, (30-39) yaş ve (40-49) yaş aralığındaki öğretmenlere göre; (40-49) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin (22-29) yaş ve (30-39) yaş aralığında bulunan öğretmenlere göre; (30-39) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin ise (22-29) yaş aralığında bulunan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Genel olarak yaş grubu daha büyük olan öğretmenlerin daha genç öğretmenlere göre; EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri söylenebilir. EBA'nın motivasyon alt boyutunda, (60 ve üzeri) yaş grubunda bulunan öğretmenlerin (22-29) yaş, (30-39) yaş, (40-49) yaş ve (50-59) yaş aralığındaki öğretmenlere göre; (50-59) yaş aralığındaki öğretmenlerin (22-29) yaş, (30-39) yaş ve (40-49) yaş aralığındaki öğretmenlere göre; (30-39) yaş aralığındaki öğretmenlerin (22-29) yaş ve (40-49) yaş aralığındaki öğretmenlere göre; (40-49) yaş aralığındaki öğretmenlerin ise (22-29) yaş aralığındaki öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Genel olarak yaş grubu daha büyük olan öğretmenlerin daha genç öğretmenlere göre; EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini

ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri söylenebilir. EBA'nın diğer alt boyutlarında yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır.

Morpa Kampüs'ün ise hiçbir alt boyutunda yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır. Yaş değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Okulistik'in ise yalnızca öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu (p<.05) ortaya çıkmıştır. Okulistik'in öğretmen yeterlik alt düzeyi boyutu yaş değişkenine göre incelendiğinde ise (22-29) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin (30-39) yaş, (40-49) yaş, (50-59) yaş ve (60 ve üzeri) yaş grubunda bulunan öğretmenlere göre; (30-39) yaş aralığında bulunan öğretmenler (40-49) yaş, (50-59) yaş ve (60 ve üzeri) yaş grubunda bulunan öğretmenlere göre; (40-49) yaş aralığında bulunan öğretmenler (50-59) yaş ve (60 ve üzeri) yaş grubunda bulunan öğretmenlere göre ve (50-59) yaş aralığında bulunan öğretmenlerin (60 ve üzeri) yaş grubunda bulunan öğretmenlere göre platformu kullanım yeterlik düzeylerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumda daha genç yaştaki öğretmenlerin yaşı daha büyük olan öğretmenlere göre Okulistik'i matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri görülmektedir. Okulistik'in diğer alt boyutlarında yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır.

4.1.4.4. Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 24

Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Eğitim Durumu	N	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Ön lisans	34	312.34	2	2.734	.255
		Lisans	491	293.33			
		Lisansüstü	71	327.61			
	İçerik	Ön lisans	34	328.60	2	1.136	.567
		Lisans	496	298.10			
		Lisansüstü	71	308.07			
	Tasarım	Ön lisans	34	345.18	2	2.629	.269
		Lisans	496	297.09			
		Lisansüstü	71	307.19			
	Motivasyon	Ön lisans	34	363.62	2	5.430	.066
		Lisans	494	294.50			
		Lisansüstü	71	307.77			
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Ön lisans	30	294.88	2	.651	.722
		Lisans	455	275.48			
		Lisansüstü	65	266.66			
	İçerik	Ön lisans	30	289.00	2	4.561	.102
		Lisans	455	276.56			
		Lisansüstü	64	236.03			
	Tasarım	Ön lisans	30	299.15	2	.717	.699
		Lisans	456	274.90			
		Lisansüstü	65	273.01			
	Motivasyon	Ön lisans	30	258.23	2	1.308	.520
		Lisans	456	279.52			
		Lisansüstü	65	259.53			

Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Ön lisans	30	232.57	2	2.071	.355
		Lisans	449	275.03			
		Lisansüstü	65	273.45			
	İçerik	Ön lisans	30	289.12	2	6.169	.046
		Lisans	448	277.29			
		Lisansüstü	65	227.62			
	Tasarım	Ön lisans	30	296.85	2	7.169	.028
		Lisans	449	264.54			
		Lisansüstü	65	316.26			
	Motivasyon	Ön lisans	30	289.93	2	.425	.808
		Lisans	449	271.04			
		Lisansüstü	65	274.55			

Tablo 24 incelendiğinde EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, içerik, tasarım ve motivasyon alt boyutlarında eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Eğitim düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin EBA'nın tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Morpa Kampüs'ün öğretmen yeterlik düzeyi, içerik, tasarım ve motivasyon alt boyutlarında eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Eğitim düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Okulistik'in içerik ve tasarım alt boyutlarında eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p<.05$) bulunmaktadır. Okulistik'in içerik alt boyutunda ön lisans mezunu olanlar lisans mezunu ve lisansüstü mezunu olanlara göre, lisans mezunu olanların ise lisansüstü mezunu olanlara göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Bu durumda eğitim düzeyi daha düşük olan öğretmenlerin eğitim düzeyi daha yüksek olan öğretmenlere göre Okulistik'in içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri söylenebilir. Okulistik'in tasarım alt boyutunda ise lisansüstü mezunu olanlar ön lisans ve lisans mezunu olanlara göre, ön lisans mezunu olanlar ise lisans mezunu olanlara göre platformun tasarımı konusunda

daha iyi düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Okulistik'in öğretmen yeterlik düzeyi ve motivasyon alt boyutlarında eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır.

4.1.4.5. Okutulan Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 25

Okutulan Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Okutulan Sınıf Seviyesi	N	Sıra Ortalaması	sd	X^2	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	1.sınıf	114	288.31	3	6.558	.087
		2.sınıf	153	308.20			
		3.sınıf	150	273.07			
		4.sınıf	179	318.01			
	İçerik	1.sınıf	115	286.77	3	11.709	.008
		2.sınıf	154	286.67			
		3.sınıf	151	282.68			
		4.sınıf	181	337.51			
	Tasarım	1.sınıf	115	315.64	3	8.454	.038
		2.sınıf	154	290.86			
		3.sınıf	151	273.36			
		4.sınıf	181	323.38			
	Motivasyon	1.sınıf	115	281.89	3	2.078	.556
		2.sınıf	153	300.53			
		3.sınıf	151	300.00			
		4.sınıf	180	311.12			

Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	1.sınıf	107	260.82	3	3.927	.269
		2.sınıf	139	263.59			
		3.sınıf	137	295.41			
		4.sınıf	167	278.49			
	İçerik	1.sınıf	107	249.72	3	6.084	.108
		2.sınıf	138	269.17			
		3.sınıf	137	274.44			
		4.sınıf	167	296.47			
	Tasarım	1.sınıf	107	276.53	3	2.256	.521
		2.sınıf	139	275.02			
		3.sınıf	137	290.99			
		4.sınıf	168	264.25			
	Motivasyon	1.sınıf	107	281.50	3	2.023	.568
		2.sınıf	139	274.93			
		3.sınıf	137	288.25			
		4.sınıf	168	263.40			
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	1.sınıf	104	272.34	3	1.265	.737
		2.sınıf	138	282.79			
		3.sınıf	137	261.57			
		4.sınıf	165	273.07			
	İçerik	1.sınıf	104	261.19	3	1.811	.613
		2.sınıf	138	281.84			
		3.sınıf	136	279.78			
		4.sınıf	165	264.17			
	Tasarım	1.sınıf	104	274.04	3	.757	.860
		2.sınıf	138	276.32			
		3.sınıf	137	262.70			
		4.sınıf	165	276.48			
	Motivasyon	1.sınıf	104	257.65	3	2.255	.521
		2.sınıf	138	267.12			
		3.sınıf	137	286.59			
		4.sınıf	165	274.66			

Tablo 25 incelendiğinde ölçme aracının EBA'nın içerik ve tasarım alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) görülmektedir. EBA'nın içerik alt boyutunda 4.sınıf okutan öğretmenlerinin 1.sınıf, 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 1.sınıf okutan öğretmenlerin 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 2.sınıf okutan öğretmenlerin ise 3.sınıf okutan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri söylenebilir. EBA'nın tasarım alt boyutunda 4.sınıf okutan öğretmenlerinin 1.sınıf, 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 1.sınıf okutan öğretmenlerin 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 2.sınıf okutan öğretmenlerin ise 3.sınıf okutan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, kullanımının daha kolay olduğunu ve derse aktif katılım sağladığını düşündükleri söylenebilir. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi ve motivasyon alt boyutlarında okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır.

Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

Okulistik'in hiçbir alt boyutunda okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Okulistik'in tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

4.1.4.6. Okul Türü Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 26

Okul Türü Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Okul Türü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Devlet	498	313.64	156192,0	16863,00	**.**000
		Özel	98	221.57	21714.00		
	İçerik	Devlet	501	302.91	151757,5	24093,50	.543
		Özel	100	291.44	29143.50		
	Tasarım	Devlet	501	290.93	145755,5	20004,50	.001
		Özel	100	351.46	35145.50		
	Motivasyon	Devlet	499	293.07	146242,0	21492,00	.026
		Özel	100	334.58	33458.00		
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Devlet	451	278.87	125772,0	20803,00	.287
		Özel	99	260.13	25753.00		
	İçerik	Devlet	451	280.12	126335,5	19788,50	.101
		Özel	98	251.42	24639.50		
	Tasarım	Devlet	452	275.85	124686,0	22308,00	.962
		Özel	99	276.67	27390.00		
	Motivasyon	Devlet	452	268.22	121233,5	18855,50	.014
		Özel	99	311.54	30842.50		
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Devlet	445	272.68	121343,0	21947,00	.954
		Özel	99	271.69	26897.00		
	İçerik	Devlet	444	269.14	119498,5	20708,50	.364
		Özel	99	284.82	28197.50		
	Tasarım	Devlet	445	276.44	123015,5	20274,50	.207
		Özel	99	254.79	25224.50		
	Motivasyon	Devlet	445	267.21	118907,5	19672,50	.094
		Özel	99	296.29	29332.50		

Tablo 26 incelendiğinde sonucunda ölçme aracının EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, tasarım ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) ortaya çıkmıştır. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerinin özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerine göre EBA'yı matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri görülmektedir. EBA'nın motivasyon alt boyutunda özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre; EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri söylenebilir. Bu durumda özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini düşündükleri söylenebilir. EBA'nın tasarım alt boyutunda da özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın tasarımını daha fazla beğendikleri ve daha fazla olumlu düşünceye sahip oldukları, kullanımının daha kolay olduğunu ve derse aktif katılım sağladığını düşündükleri söylenebilir. EBA'nın içerik alt boyutunda sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır.

Morpa Kampüs'ün ise yalnızca motivasyon alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) ortaya çıkmıştır. Morpa Kampüs'ün motivasyon alt boyutunda özel okulda çalışan sınıf öğretmenleri devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre daha fazla olumlu düşünceye sahip oldukları görülmektedir. Morpa Kampüs'ün öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri söylenebilir. Morpa Kampüs'ün diğer alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır.

Okulistik'in ise hiçbir alt boyutunda sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık (p>.05) bulunamamıştır. Görev yaptıkları okul türü değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Okulistik'in tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir.

4.1.4.7. Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Göre Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 27

Hizmet İçi Eğitim Değişkenine Göre Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Yapılan Mann-Whitney-U Testi Sonuçları

	Alt Boyutlar	Eğitim Alma Durumu	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
EBA	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Evet	179	317.68	56864.50	33888,50	**.**073
		Hayır	417	290.27	121041,5		
	İçerik	Evet	180	326.24	58723.00	33347,00	.019
		Hayır	421	290.21	122178,0		
	Tasarım	Evet	180	318.81	57386.00	34684,00	.095
		Hayır	421	293.38	123515,0		
	Motivasyon	Evet	180	330.01	59401.50	32308,50	.005
		Hayır	419	287.11	120298,5		
Morpa Kampüs	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Evet	161	286.57	46138.00	29532,00	.292
		Hayır	389	270.92	105387,0		
	İçerik	Evet	160	277.13	44340.50	30779,50	.839
		Hayır	389	274.12	106634,5		
	Tasarım	Evet	161	287.83	46340.50	29490,50	.250
		Hayır	390	271.45	105735,5		
	Motivasyon	Evet	161	287.03	46211.50	29619,50	.293
		Hayır	390	271.45	105864,5		
Okulistik	Öğretmen Yeterlik Düzeyi	Evet	159	276.07	43895.00	30040,00	.733
		Hayır	385	271.03	104345,0		
	İçerik	Evet	158	287.50	45425.00	27966,00	.137
		Hayır	385	265.64	102271,0		
	Tasarım	Evet	159	258.69	41132.00	28412,00	.180
		Hayır	385	278.20	107108,0		
	Motivasyon	Evet	159	300.61	47797.50	26137,50	.007
		Hayır	385	260.89	100442,5		

Tablo 27 incelendiğinde ölçme aracının EBA'nın içerik ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) ortaya çıkmıştır. Hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri söylenebilir. Hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre EBA platformunun motivasyon alt boyutunda daha olumlu düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu durumda hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri söylenebilir. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi ve tasarım alt boyutunda hizmet içi eğitim alma değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunamamıştır. Hizmet içi eğitim değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin öğretmen yeterlik düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunamaması, öğretmenlerin platformu yeterli düzeyde kullanmaları ile ilgili nitelikli eğitimlerin verilmediği şeklinde yorumlanabilir.

Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda hizmet içi eğitim alma durumuyla ilgili anlamlı bir farklılık ($p>.05$) bulunmamıştır. Hizmet içi eğitim değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün tüm alt boyutlarına yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir. Bu durum üzerinde Morpa Kampüs'e yönelik özel bir hizmet içi eğitimin verilmemesinin etkili olduğu söylenebilir.

Okulistik'in motivasyon alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ($p<.05$) görülmektedir. Okulistik'in motivasyon alt boyutunda da hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin hizmet içi eğitim almayan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre Okulistik'in öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını

azalttığını düşündükleri söylenebilir. Platformun diğer alt boyutlarında ise hizmet içi eğitim alma değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı görülmektedir (p>.05).

4.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırmanın veri toplama araçlarından bir diğeri olan yarı yapılandırılmış görüşme formunun 20 ilkokul sınıf öğretmenine uygulanması ile araştırma probleminin cevaplandırılabilmesi için derinlemesine bilgi edinmek üzere sorulan sorulara ilişkin bulgulara ve bunların yorumuna yer verilmektedir.

4.2.1.Öğretmenlerin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Öğrenme Öğretme Sürecindeki Etkililiği Hakkındaki Genel Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerden dijital eğitim platformlarının öğrenme öğretme sürecine olan etkisi ile ilgili görüş alınmıştır. Yüz yüze ve uzaktan eğitim sürecinde kullanılan platformlar, platformların avantajları, dezavantajları, platformların daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için yapılması gerekenler, matematik dersinde başarıyı artıran platformlar ve uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel sorunlar ile ilgili öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Yüz Yüze Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre yüz yüze eğitim sürecinde kullanılan dijital eğitim platformlarına ilişkin bulgular Tablo 28'de sunulmuştur.

Tablo 28

Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Yüz Yüze Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar

Kodlar	Öğretmenlerin Matematik Dersinde Kullandıkları Platformalar
Ö1	EBA, Okulistik
Ö2	EBA, Okulistik
Ö3	EBA, Okulistik
Ö4	Okulistik
Ö5	EBA, Okulistik
Ö6	EBA, Okulistik
Ö7	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik
Ö8	EBA, Morpa Kampüs
Ö9	EBA
Ö10	Okulistik
Ö11	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik
Ö12	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik
Ö13	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik
Ö14	Okulistik
Ö15	Morpa Kampüs ve Okulistik
Ö16	EBA, Okulistik
Ö17	EBA
Ö18	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik
Ö19	EBA
Ö20	EBA, Morpa Kampüs, Okulistik

Tablo 28 incelendiğinde matematik dersinde yalnızca EBA'yı kullanan 3 öğretmen olduğu, yalnızca Okulistik'i kullanan 2 öğretmen olduğu görülmektedir. Matematik derslerinde yalnızca Morpa Kampüs kullanan öğretmen bulunmamaktadır. Matematik dersinde EBA ve Okulistik'i aynı anda kullanan 6 öğretmen olduğu, EBA ve Morpa Kampüs'ü bir arada kullanan 1 öğretmen olduğu, Okulistik ve Morpa Kampüs'ü bir arada kullanan 1 öğretmen olduğu görülmektedir. Matematik dersinde EBA, Morpa Kampüs ve Okulistik platformlarının üçünü de kullanan 6 öğretmen olduğu görülmektedir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde kullanılan dijital eğitim platformlarına ilişkin bulgular Tablo 29'da sunulmuştur.

Tablo 29

Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Uzaktan Eğitim Sürecinde Kullandıkları Platformlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)
EBA	18	36
Morpa Kampüs	4	8
Okulistik	12	24
Zoom	7	14
Youtube	4	8
Eğitimhane	2	4
Whatsapp	1	2
EBA TV	1	2
Duo	1	2
Toplam	50	100

Tablo 29 incelendiğinde sınıf öğretmenleri görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde kullanılan dijital platformlar ve yüzdelerinin; EBA (%36), Morpa Kampüs (%8), Okulistik (%24), Zoom (%14), Youtube (%8), Eğitimhane (%4), Whatsapp (%2), EBA TV (%2), Duo (%2) olduğu görülmektedir. Covid-19 pandemisi sebebiyle uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte öğretmenlerin daha çok tercih etikleri platformlar hakkında öğretmenlerden görüş alınmıştır. Bu süreçte daha çok EBA, Okulistik, Zoom ve Morpa Kampüs kullanıldığı belirtilmiştir.

Dijital Eğitim Platformlarının Avantajları

Öğretmenler, konu hakkında düşüncelerini aktarırken dijital eğitim platformlarının pek çok avantajının olduğundan söz etmişlerdir. Öğretmenlerin neredeyse hepsinin platformları faydalı buldukları görülmektedir. Öğretmenler dijital eğitim platformlarının dikkat çekici

olması, kalıcı öğrenme sağlaması, tekrar dinleme fırsatı sunması, farklı soru tarzlarının olması, farklı öğrenme alanlarına olanak sağlaması, soyut kavramları somutlaştırması, ulaşılabilirlik, zamandan tasarruf sağlaması ve öğretmene ders anlatımında kolaylık sağlaması açısından avantaj sağladığına dair farklı düşünceler dile getirmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre dijital eğitim platformlarının avantajlarına ilişkin bulgular Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30

Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Avantajları

	Frekans (f)	Yüzde (%)
Etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesi	7	28
İlgi ve dikkati derse çekmesi	4	16
Kalıcı öğrenme sağlaması	4	16
Öğretmenlere derste yardımcı kaynak olması	4	16
Teknolojik faydalar ve bilgiye hızlı ulaşılabilmesi	4	16
Farklı zeka türlerine yer vermesi	3	12
Tekrar dinleme fırsatı sunması	3	12
Zamandan tasarruf sağlaması	2	8
Soyut kavramları somutlaştırması	1	4
Toplam	25	100

Tablo 30 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin ilkokul matematik dersinde dijital eğitim platformlarının avantajları ve yüzdelerinin, etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesi (%28), ilgi ve dikkati derse çekmesi (%16), kalıcı öğrenme sağlaması (%16), öğretmenlere derste yardımcı kaynak olması (%16), teknolojik faydalar ve bilgiye hızlı ulaşılabilmesi (%16), farklı zeka türlerine yer vermesi (%12), tekrar dinleme fırsatı

sunması (%12), zamandan tasarruf sağlaması (%8), soyut kavramları somutlaştırması (%4) olduğu görülmektedir.

Etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesi:

Sınıf öğretmenleri platformların içeriklerinin çeşitli etkinlikler içermesini büyük avantaj olarak görmektedirler. Bu durumun avantaj olarak görülmesinde dijital eğitim platformlarının farklı soru tarzları, video, etkinlik ve etkileşimli içerikleriyle dersi zenginleştirmesi ve dersi daha verimli hale getirmesi etkili olmuş olabilir. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Öğrenciler kısa sürede tüm soru tarzlarıyla karşılaşıyorlar (Ö1)."

"Ben daha çok fayda sağladığını düşünüyorum. Konu içerikleri bakımından çok fayda sağlıyor (Ö14)."

"Farklı tarzda sorular ve fazla örnek olması açısından avantajlıdır (Ö5)."

"Öğrencilerin farklı videolar izleyip görsel olarak da öğrenmesine katkı sağlıyor. Etkinliklerle de desteklenmiş oluyor (Ö8)."

"Platformlar etkileşimli olduğu için öğrenciler sürece zevkle katılıyor (Ö15)."

"Teknolojinin ürünü olan EBA ve Okulistik soru çeşitliliği ve konu anlatımlarıyla ayrı bir kaynak oluşturuyor (Ö13)."

"Hem de öğrenciler daha fazla soruyla karşılaşıyor (Ö11)."

İlgi ve dikkat çekici olması:

Öğretmenler dijital eğitim platformları sayesinde öğrencilerin dikkatini derse çekebildiklerini belirtmişlerdir. Platformlar interaktif içerikleri sayesinde öğrencilerin ilgisini çekmekte bu sayede de dikkatlerini derse çekmektedirler. İlkokul öğrencilerinin dikkatini uzun süre derste tutmak oldukça zor olduğu düşünüldüğünde bu durumun büyük bir avantaj oluşturduğu söylenebilir. Bu konuda bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Platformların avantajı, ilgi çekici olması (Ö9)."

"Öğrencilerin dikkatini çekebilmesi, yaratıcılıklarını geliştirmesi, derse olan ilgilerini arttırması (Ö3)."

"Öğrencinin dikkatini çekmesi, dersi keyifli hale getirmesi (Ö16)."

Zengin içeriklerle öğrencinin ilgisini derse çekiyor (Ö12)."

Kalıcı öğrenme sağlaması:

Sınıf öğretmenleri dijital eğitim platformları sayesinde kalıcı öğrenme gerçekleştiğini ifade etmişlerdir. Platformların interaktif içerikleriyle çoklu ortam (ses, görüntü, video, animasyon, metin vb.) sağlaması bu düşüncenin oluşmasında etkili olduğu söylenebilir. Bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Kalıcı öğrenme sağlıyor (Ö1)."

"Öğrenmeyi kalıcı kılıyor (Ö2)."

"Platformların avantajı, kalıcı öğrenme sağlaması (Ö9)."

"...Öğrenciler ezberci zihniyetten kurtulup bir şeyleri anlamlandırmaya biraz daha önem verebilirler diye düşünüyorum (Ö3)."

Öğretmenlere derste yardımcı kaynak olması:

Platformların faydalı bilgiler içermesi bakımından öğretmenlere ders anlatmada, öğrencilere ise konuyu kavramada yardımcı olduğunu düşünen öğretmenler de bulunmaktadır. Platformlar zaman ve içerik bakımından hem öğretmen hem de öğrenciler için büyük kolaylık sağlamaktadır. Dolayısıyla platformların öğretmenlerin dersteki en büyük yardımcısı olduğu söylenebilir. Öğretmenler bu konu hakkındaki görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"Öğrenci konuyu daha iyi anlamlandırıyor, öğretmen ise konuyu anlatmada kolaylık sağlıyor (Ö6)."

"Öğretmenler için, öğretmenin duraksadığı zamanlarda devreye girmesi (Ö7)."

"Öğretmenler bu platformlar sayesinde konuyu destekleyerek anlatıyor ve pekiştiriyorlar (Ö1)."

"Öğretmen de konuların pekiştirilmesinde yardımcı olmuş ve üzerine ekleme yapıp somutlaştırmış oluyor (Ö8)."

Teknolojik faydalar ve bilgiye hızlı ulaşılabilmesi:

Dijital eğitim platformları sayesinde bilgiye kolay ve hızlı ulaşılabilmesi öğretmen ve öğrenciler açısından avantaj sağlamaktadır. Platformların teknolojik ulaşılabilirlik ve faydalı bilgiler içermesi bakımından avantaj sağladığını düşünen öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"...Öğrenciler için ise, öğrencilerin internet ortamında daha istekli olması avantajdır (Ö7)."

"Öğrenci ve öğretmenlerin bilgiye kolay ve güzel bir içerikle ulaşmasını sağlıyor. (Ö12)."

"Öğrenciler için avantajları, çocuk teknolojinin faydalarıyla iç içe olmaktadır. Teknolojinin sağladığı imkanlarla belki birçok öğrencinin gözünün korktuğu matematik dersi öğrencilere daha basit ve anlaşılır gelecektir (Ö18)."

"...Öğretmene ise, içinde yaşadığımız teknoloji çağında bilgiye daha kolay ve daha hızlı ulaşılabilmesinin sağlaması (Ö3)."

Farklı zeka türlerine yer vermesi:

Dijital platformların farklı öğrenme alanlarına yer vererek verimliliği arttırdığını düşünen öğretmenler de bulunmaktadır. Öğrenciler farklı zeka türlerine ve öğrenme alanlarına sahiptirler. Platformlar farklı zeka türlerine sahip öğrencilerin konuyu anlamlandırmasına yardımcı olmaktadır. Bu konuda öğretmenler şunları belirtmişlerdir;

"Farklı öğrenme alanlarına sahip çocuklar için daha verimli çalışmalar yapma imkanı sunuyor ve çocuklar bu alanlardan faydalanıyorlar (Ö2)."

"*Çocukların farklı zeka alanlarına yönelik çeşitlilik göstermesidir (Ö10)."*

"...birden fazla duyu işin içine girdiği için farklı zeka türlerine hitap etmesi gibi avantajlarının olduğunu düşünüyorum (Ö3)."

Tekrar dinleme fırsatı sunması:

Dijital eğitim platformlarının tekrar dinleme fırsatı sunmasını avantaj olarak gören bazı öğretmenler şunları aktarmışlardır;

"Öğrencilere anlayamadıkları konuda tekrar dinleme fırsatı sunuyor (Ö1)."

"Ön bilgilendirme olarak kullanılabilmesi ve genel bir tekrar yapmayı sağlaması (Ö4)."

"Ayrıca öğrenciler dersleri kaçırdıkları veya dinleyemedikleri zaman tekrar dinleyebilirler (Ö11)."

Zamandan tasarruf sağlaması:

Öğretmenler tahtaya şekil, grafik vb. çizerek çok vakit kaybetmektedirler. Platformlar bu konuda da öğretmenlere büyük avantaj sağlamaktadır. Platformların zamandan tasarruf konusunda da avantaj sağladığını düşünen bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Yazı yazmayla uğraşılmadığı için hem zamandan tasarruf sağlıyor (Ö11)."

"Ben daha çok fayda sağladığını düşünüyorum. Zaman bakımından çok fayda sağlıyor (Ö14)."

Soyut kavramları somutlaştırması:

Platformların soyut kavramları somutlaştırmasını avantaj olarak gören bir öğretmen görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

"...matematik gibi temeli sayılara dayanan somut bir dersin görselleşerek somutlaşmasını sağlaması (Ö3)."

Dijital Eğitim Platformlarının Dezavantajları

Dijital eğitim platformlarının dezavantajlarından bahseden öğretmenler sık kullanıldığında monotonlaşma, her öğrencinin ulaşamaması, içerik yetersizliği, bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması, doğallıktan uzak olması, hazır bilgiye ulaşma, kullanım kısıtlılığı bakımından düşünceler belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler ise dezavantajının olduğunu düşünmemektedirler.

Dijital eğitim platformlarının sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre dezavantajlarına ilişkin bulgular Tablo 31'de sunulmuştur.

Tablo 31

Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Dezavantajları

	Frekans (f)	Yüzde (%)
Her öğrencinin ulaşamaması	5	20
İçerik yetersizliği	3	12
Sık kullanıldığında etkililiğini kaybetme	2	8
Bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması	3	12
Doğallıktan uzak olması	1	4
Hazır bilgiye ulaşma	2	8
Kullanım kısıtlılığı	1	4
Dezavantajı yok	8	32
Toplam	25	100

Tablo 31 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin ilkokul matematik dersinde dijital eğitim platformlarının dezavantajları ve yüzdelerinin; her öğrencinin ulaşamaması (%20), içerik yetersizliği (%12), sık kullanıldığında etkililiğini kaybetme (%8), bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması (%12), doğallıktan uzak olması (%4), hazır bilgiye ulaşma (%8), kullanım kısıtlılığı (%4), dezavantajı yok (%32) olduğu görülmektedir.

Her öğrencinin ulaşamaması:

Sınıf öğretmenleri platformların en büyük dezavantajı olarak her öğrencinin platformlara ulaşamamasını görmektedirler. Öğretmenler dijital eğitim platformlarını internet kaynaklı kullanılmasından ötürü tüm öğrencilerin ulaşamadığını ve bunun dezavantaj oluşturduğunu düşünmektedirler. Tüm öğrencilerin eğitimde fırsat ve imkan eşitliği hakkı vardır. Uzaktan eğitim sürecinde sadece platformlar üzerinden ders işlenebilmesi ve tüm öğrencilerin derse katılamaması bu durum üzerinde etkili olmuş olabilir. Bu konu hakkındaki öğretmen görüşleri şu şekildedir;

"İnternet bağlantılı olduğu için her öğrencinin ulaşabilmesi mümkün değil (Ö2)."

"Her öğrencinin ulaşamaması (Ö10)."

"İnternet bağlantısında yaşanan bazı aksaklıklar ve bu platformların ücret karşılığında üyelik gerektirmesi (Ö15)."

"Her öğrencinin erişememesi (Ö16)."

"...Ayrıca bütün okullarda bu içeriği kullanabileceğimiz teknoloji bulunmamaktadır. Zaman ve emek bakımından ekonomik olsa da bu tarz platformlar maddi açıdan maalesef ekonomiklik ilkesine uymamaktadır (Ö3)."

İçerik yetersizliği:

Öğretmenler dijital eğitim platformlarında yeterli içerik bulunmayışını dezavantaj olarak görmektedirler. Platformları önemli kılan içerikleridir. İçerikleri yetersiz olan platformlar öğretim sürecine katkıda bulunamaz. Her sınıf düzeyinde yeterli içerik bulunmayan platformlar hakkında öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Yeterli etkinlik olmaması dezavantaj (Ö17)."

"EBA'da konu anlatımının yetersiz olması (Ö20)."

"...Aynı zamanda EBA'nın içeriğinin yetersiz olması (Ö15)."

Sık kullanıldığında etkililiğini kaybetme:

Sürekli bu platformlardan ders işlendiğinde dersin monotonlaştığını ve dikkat çekiciliğini kaybettiğini düşünen bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde dile getirmişlerdir;

"Bu platformlarla çok fazla ders işlendiğinde ders monotonlaşabilir, dikkat çekiciliğini kaybeder (Ö1)."

"Bu platformların fazla kullanılmasının öğretim açısından bir dezavantaj oluşturacağını düşünüyorum. Nihayetinde öğretimi yapan öğretmendir. Her ne kadar teknoloji çağında olsak da özellikle ilkokul seviyesindeki öğrencilerin öğrenebilmek için öncelikli olarak öğretmene ihtiyaç duyduklarını düşünüyorum. Öğretmenler bu platformlardaki içerikleri bütün derslerde, sürekli olarak kullanılırsa öğrenciler için dersin monotonlaşacağı görüşündeyim. Önceden dikkatlerini çeken interaktif içerikler artık her gün yapılan bir eyleme dönüşecek ve dolayısıyla ilgilerini uzaklaştıracaktır (Ö3)."

Bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması:

Sadece bu platformlarla ders işlendiğinde konuların daha yüzeysel ve soyut kaldığını, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmediğini düşünen bazı öğretmenler de vardır. Öğretmenler bu konudaki düşüncelerini şöyle ifade etmişlerdir;

"Dezavantajları, bazı konularda soyut kalması, motivasyon eksikliği, dikkat dağınıklığı, gerçek ölçüt olmaması (Ö5)."

"Yazı yazılmadığında kalıcı öğrenme sağlanmıyor olabilir (Ö11)."

"Konular yüzeysel işleniyor ve derinlemesine bilgi sunmuyor (Ö12)."

Doğallıktan uzak olması:

Gerçeklikten uzak olduğunu düşünerek dezavantaj oluşturduğunu söyleyen bir öğretmen ise düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır;

"Jest ve mimik eksikliği, doğallık (Ö7)."

Hazır bilgiye ulaşma:

Dijital eğitim platformları üzerinden hazır bilgiye ulaşmanın dezavantaj oluşturabileceği belirtilmiştir. Bu konuda öğretmenler görüşlerini şu şekilde dile getirmişlerdir;

"Öğretmenler açısından diğer bir dezavantajın ise öğretmenleri kolaya ya da hazırcılığa alıştırdığını düşünüyorum (Ö3)."

"Amacına uygun kullanılmazsa hazır bilgiye ulaşma gibi (araştırmayan, çalışmayan öğrenciler) (Ö13)."

Kullanım kısıtlılığı:

Dijital eğitim platformlarının kullanım süresinin kısıtlı olmasının dezavantaj olduğunu düşünen bir öğretmen şunları belirtmiştir;

"...günlük kullanım süresinin kısıtlı olması (Ö15)."

Dezavantajı bulunmamakta:

Bazı öğretmenler ise dijital eğitim platformlarının bir dezavantaj oluşturmadığını şu şekilde dile getirmişlerdir;

"Bir dezavantajı olduğunu sanmıyorum (Ö4)."

"Dezavantajının olduğunu düşünmüyorum (Ö9)."

"Dezavantajı bulunmuyor (Ö8)."

"Dezavantajı yok (Ö6)."

"Bir dezavantajı olduğunu sanmıyorum (Ö10)."

"Dezavantajı yok (Ö11)."

"Dezavantajı yok (Ö14)."

"Dezavantajı yok (Ö18)."

Dijital Eğitim Platformlarının Etkili ve Verimli Kullanılmasıyla ile İlgili Öğretmen Görüşleri

Görüşmeye katılan öğretmenlerin büyük bir kısmı dijital eğitim platformlarının etkili ve verimli kullanılabilmesi için içeriklerinin ve tasarımının geliştirilmesi, platformların ücretsiz olması ve internet alt yapısının geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca eğitim paydaşlarının teknolojiyi ve platformları bilinçli kullanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Platformların süresinin kısıtlı olmaması ve sisteme içerik yüklenmesi gerektiğinden de bahsedilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre dijital eğitim platformlarının etkili ve verimli kullanılmasına ilişkin bulgular Tablo 32'de sunulmuştur.

Tablo 32

Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Etkili ve Verimli Kullanılmasına Yönelik Faktörler

	Frekans (f)	Yüzde (%)
Ders içerikleri ve tasarım geliştirilmeli	9	25,71
Ücretsiz olmalı	7	20
İnternet alt yapısı geliştirilmeli	4	11,42
Eğitim paydaşları bilinçlendirilmeli	7	20
Süre kısıtlaması olmamalı	2	5,71
Sisteme içerik yüklenmeli	1	2,85
Konular müfredat sırasına uygun olmalı	3	8,57
Anket uygulanmalı	1	2,85
Pekiştireç verilmeli	1	2,85
Toplam	35	100

Tablo 32 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre matematik dersinde dijital eğitim platformlarının etkili ve verimli kullanılmasına yönelik faktörler ve yüzdelerinin; ders içerikleri ve tasarım geliştirilmeli (%25,71), ücretsiz olmalı (%20), internet alt yapısı geliştirilmeli (%11,42), eğitim paydaşlarının bilinçli olması (%20), süre kısıtlaması

olmamalı (%5,71), sisteme içerik yüklenmeli (%2,85), konular müfredat sırasına uygun olmalı (8,57), anket uygulanmalı (%2,85), pekiştireç verilmeli (2,85) olduğu görülmektedir.

Ders içerikleri ve tasarım geliştirilmeli:

Öğretmenler dijital eğitim platformlarının daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için ders içeriklerinin ve tasarımın geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Platformların verimli olarak kullanılabilmesi için içeriklerinin yeterli olması ve tasarımlarının ilkokul öğrencileri tarafından kolay kullanılabilir ve dikkat çekici olması gerekmektedir. Bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"...Ders içerikleri güncellenmelidir. Özelikle EBA ders içeriğini geliştirmelidir (Ö1)."

"EBA'ya daha fazla interaktif içerik, yazılı doküman yüklenmelidir. Özellikle EBA'da şu an bulunan içeriklerin yeterli olduğunu düşünmüyorum (Ö3)."

"Çocukların gelişimlerine uygun etkinlikler baz alınmalıdır. Özellikle ilkokul öğrencileri için sade bir tasarım içermelidir (Ö2)."

"Özellikle EBA'nın tasarım olarak daha etkili hale getirilmesi gerekiyor (Ö8)."

"...EBA için ise içeriklerin zenginleştirilmesi gerekir (Ö15)."

"Daha fazla içerik olmalı, bol bol etkinlik olmalı, zenginleştirilmeli (Ö17)."

"...etkili içerikler olması gerekiyor (Ö9)."

"...içerikler görsel ve animasyonlarla desteklenmeli, problemler günlük hayatla ilişkilendirilmeli (Ö13)."

"Öncelikle bütün konularla ilgili çeşitlilik arttırılmalı diye düşünüyorum (Ö18)."

Ücretsiz olmalı:

Öğretmenler her öğrencinin platformlara erişebilmesi gerektiğini dolayısıyla platformların ücretsiz olması gerektiğini düşünmektedirler. Bazı platformların ücretli olması her öğrencinin platformlara erişememesine ve öğrenciler arasında eşitsizlik oluşmasına sebep

olmaktadır. Bu sorunun ortadan kalkması için platformlar öğrencilere ücretsiz olabilir. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Platformlar ücretsiz olmalıdır (Ö1)."

"...Ücretli platformlar daha uygun ücretle öğrencilere sunulmalı (Ö2)."

"Daha etkili ve verimli olabilmesi için bütün öğrencilere eşit düzeyde fırsat oluşturacak şekilde düzenlenmelidir (Ö10)."

"Platformlar her öğrencinin kolay ulaşabileceği bir durumda değil. Belki her öğrenciye ulaşabilse daha çok öğrenciye katkı sağlar. Ayrıca EBA dışındaki platformlar ücretli, onların da ücretsiz olması eğitim öğretim sürecine katkı sağlayacaktır (Ö11)."

"Üyeliklerin tüm öğrenci ve öğretmenlere ücretsiz olması gerekir. Böylece öğrencilerin okul dışında da katılımlarını ve yaptıkları etkinlikler üzerindeki performansları görebilmeyi sağlar (Ö15)."

"Öğrencilerin bu platformlara erişimi daha kolay ve ücretsiz olabilir (Ö20)."

"Uzaktan eğitime erişemeyen öğrenciler için çalışmalar yapılarak tüm öğrencileri sisteme dahil etmek (Ö16)."

İnternet alt yapısı geliştirilmeli:

Öğretmenler platformlara kolay erişim sağlayabilmek için internet alt yapısının hızlandırılması gerektiğini düşünmektedirler. Özellikle uzaktan eğitim sürecinde internet kaynaklı sorunların yaşanması ders sürecini olumsuz etkilemiş olabilir. Bu konu hakkında bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde aktarmışlardır;

"...İnternet altyapısı geliştirilmelidir (Ö1)."

"*Okullardaki internet alt yapısı güçlendirilmelidir. Köy okullarında da internet/ akıllı tahta bulunmalıdır (Ö3)."*

"İnternet altyapıları hızlandırılmalıdır (Ö5)."

"...Hızlı internet (Ö7)."

Eğitim paydaşları bilinçlendirilmeli:

Platformların kullanımı eğitimin tüm paydaşları tarafından iyi bilinmezse ders süreci olumsuz etkilenebilir. Dijital eğitim platformlarının kullanımında hizmet içi eğitimler verilmesini ve velilerin bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Özellikle uzaktan eğitim sürecinde platformların kullanımı eğitimin tüm paydaşları tarafından iyi bilinmezse ders süreci olumsuz etkilenebilir. Bu konuda öğretmenler görüşlerini şu şekilde aktarmışlardır;

"Aileler bu platformlar hakkında bilgilendirilmelidir (Ö1)."

"Öğrencilerin platformlara katılımlarını sağlamak için öğrenciler teşvik edilmeli, veliler bilgilendirilmelidir (Ö6)."

"Öğrenci ortamının düzeltilmesi. Veli bilinçlendirilmeli eğitimin gerekliliği ve mecburiyeti konusunda (Ö7)."

"Platformu kullanmayı iyi bilmek gerekiyor ve etkili içerikler olması gerekiyor (Ö9)."

"...ve öğretmenlere uzaktan eğitim konusunda seminerler vermek (Ö16)."

"...Bazı öğretmenler teknolojik anlamda yetersiz kalabiliyor ya da ayak uydurmakta zorlanabiliyor, hizmet içi eğitimler de artırılabilir (Ö18)."

"İnternet daha iyi bir şekilde, etkili kullanılırsa bu gibi platformlara rağbet artacaktır (Ö19)."

Süre kısıtlaması olmamalı:

Platformlarda zaman kısıtlaması olmaması gerektiği belirtilmiştir. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Saat ve gün kısıtlaması olmadan her an ulaşma imkanı sunulmalı (Ö2)."

"*...Gün içerisindeki giriş süresinin sınırsız olması gerekir (Ö15)."*

Sisteme içerik yüklenmeli:

Sisteme içerik yüklenmesiyle verimliği artırabileceklerini düşünen bir öğretmense görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

"Eğitimhanede olduğu gibi öğretmenler de çalışmalarını sisteme yükleyebilirlerse daha da etkili olabilir (Ö12)."

Konular müfredat sırasına uygun olmalı:

Öğretmenler platformdaki tema ve konuların müfredat sırasına ve süresine uygun olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu konuda bazı öğretmenler düşüncelerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"İçeriklerin ders kitapları ve milli eğitimin ders planları ile uyumlu olarak sıralanması daha iyi olacaktır (Ö4)."

"Temalara göre işlenmeli (Ö13)."

"Belirli zaman ve konu dahilinde kullanılması gerekmektedir (Ö14)."

Anket uygulanmalı:

Platformların daha etkili ve verimli hale getirilebilmesi için zaman zaman eğitim paydaşlarının görüşlerinin alınması gerektiğini düşünen bir öğretmen düşüncesini şu şekilde belirtmiştir;

"...Ayrıca EBA'nın zenginleşmesi için zaman zaman öğretmenler ve öğrenciler için anket düzenlenebilir ve anket sonuçlarına göre iyileştirmeler yapılabilir (Ö3)."

Pekiştireç verilmeli:

Öğrencilerin platformlara katılımlarını teşvik etmek için platformdaki çalışmaları düzenli bir şekilde yapan öğrencilere sistem üzerinden pekiştireç verilmesi gerektiğini düşünen bir öğretmen düşüncelerini şu şekilde aktarmıştır;

Öğrencilerin platformdaki çalışmaları yapmaları sonucunda pekiştireç verilebilir. Örneğin öğrenci tüm çalışmaları tamamladığında sistem üzerinden belirli ödüller kazanabilir (Ö1).”

Dijital Eğitim Platformlarının Matematik Dersinde Başarıya Etkisi

Matematik derslerinde başarıyı arttırdığı düşünülen dijital eğitim platformları hakkında sınıf öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Öğretmenler derslerinde sıkça kullandıkları platformlar olan EBA, Morpa Kampüs ve Okulistik’ten bahsetmişlerdir. Öğretmenler Morpa Kampüs ve Okulistik’in ders başarısını artırmada daha etkili olduğunu düşünmektedirler.

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre matematik dersinde başarıyı arttıran dijital platformlara ilişkin bulgular Tablo 33’te sunulmuştur.

Tablo 33

Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Matematik Dersinde Başarıyı Arttıran Dijital Platformlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)
EBA	7	22,58
Morpa Kampüs	12	38,70
Okulistik	12	38,70
Toplam	31	100

Tablo 33 incelendiğinde sınıf öğretmenleri görüşlerine göre matematik dersinde başarıyı arttıran dijital platformların yüzdelerinin; EBA (%22,58), Morpa Kampüs (%38,70), Okulistik (%38,70) olduğu görülmektedir

Okulistik:

Matematik dersinde Okulistik’in başarıyı arttırmada etkili olduğunu düşünen bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“Genel anlamda Okulistik’in daha başarılı olduğunu düşünüyorum. İçerikleri öğrencilerin dikkatini çekiyor (Ö1).”

"…ama içerik olarak Okulistik'te video içeriklerin, interaktif soruların, yazdırılabilir materyallerin sayısı daha fazla. Üstelik kullanımının EBA'ya göre daha kolay olduğunu düşünüyorum. Bu sebeple Okulistik'in daha yararlı olduğunu düşünüyorum (Ö3)."

"Okulistik'te test sorularının sadece cevap anahtarlarını görüyorlar. Konu anlatımları daha yeterli. Konu anlatımlarının hemen ardından bol bol soru olması öğrenci için büyük avantaj (Ö11)."

"Okulistik başarıyı artırıyor (Ö14)."

"Okulistik daha etkili. Kullanım açısından daha basit (Ö16)."

"Okulistik etkili (Ö18)."

"Okulistik başarıyı artırmada daha etkili (Ö2)."

"Okulistik başarıyı artırmada etkili (Ö4)."

"Okulistik'in başarıyı artırdığını düşünüyorum (Ö5)."

"…daha sonra Okulistik'in başarıyı artırdığını düşünüyorum (Ö7)."

"Okulistik'in etkili olduğunu düşünüyorum (Ö9)."

"Okulistik'in başarıyı artırmada daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö10)."

Morpa Kampüs:

Matematik dersinde Morpa Kampüs'ün başarıyı arttırmada etkili olduğunu düşünen bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

"Morpa Kampüs'te test sorularının cevap anahtarlarını görüyorlar (Ö11)."

"Morpa Kampüs'ün daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö12)."

"Öğrenci ve öğretmenin karşılıklı etkileşimi açısından Morpa Kampüs'ün daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö13)."

"…Morpa Kampüs'ün de başarıyı artırmada etkili olduğunu düşünüyorum (Ö1)."

“Morpa Kampüs başarıyı artırıyor (Ö14).”

“Morpa Kampüs’ün içerikleri daha zengin olduğu için öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö15).”

“Morpa Kampüs başarıyı artırmada etkili (Ö17).”

“Morpa Kampüs etkili (Ö18).”

“En çok Morpa Kampüs’ü beğeniyorum. Başarıyı artırmada daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö20).”

“En çok Morpa Kampüs’ün başarıyı artırdığını düşünüyorum (Ö7).”

“Morpa Kampüs’ün başarıyı artırmada daha etkili olduğunu düşünüyorum (Ö8).”

“Morpa Kampüs etkili olduğunu düşünüyorum (Ö9).”

EBA:

Matematik dersinde EBA’nın başarıyı arttırmada etkili olduğunu düşünen bazı öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir;

“…Canlı derslere fırsat sağladığı için EBA’nın da etkili olduğunu düşünüyorum fakat EBA’dan canlı ders yaparken EBA’nın içeriği eksik olduğu için Okulistik’ten ekran paylaşımı yapıyorum (Ö1).”

Pandemi döneminde canlı ders yapabilmemize olanak sağladığı için EBA’nın daha etkili olduğunu söyleyebilirim (Ö3).”

“EBA’nın öğrenci başarısını arttırmada daha başarılı olduğunu düşünüyorum (Ö6).”

“…fakat EBA’da sorunun çözümünden de bahsediliyor. EBA’da yeni sisteme uygun soru tipinin ve soru havuzunun geniş olması avantaj sağlamakta (Ö11).”

“EBA etkili (Ö18).”

“EBA başarıyı artırmada etkili (Ö4).”

"…daha sonra da EBA'nın başarıyı artırdığını düşünüyorum (Ö7)."

Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Temel Sorunlar

Görüşmeye katılan öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin çeşitli sebeplerden ötürü aynı eğitimi alamadıklarından bahsetmişlerdir. Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde platformlara bağlanabilmek için internet erişiminin olmaması, internet altyapısı ve teknik sorunlar, platformlara bağlanabilmek için gerekli teknolojik alet eksikliği, ekran karşısında geçen zamanın fazlalığı ve etkileşimsizlik, dikkati derse çekmekte zorlanma, yeterli dönüt ve takip sorunları ile sıkça karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel sorunlara ilişkin bulgular Tablo 34'te sunulmuştur.

Tablo 34

Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Uzaktan Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Temel Sorunlar

	Frekans (f)	Yüzde (%)
İnternet altyapısı ve teknik sorunlar	10	20,83
Platformlara bağlanabilmek için internet erişiminin olmaması	18	37,5
Platformlara bağlanabilmek için gerekli teknolojik alet eksikliği	7	14,58
Ekran karşısında geçen zaman fazlalığı	2	4,16
Dikkati derse çekmekte zorlanma	3	6,25
Yeterli dönüt ve takip sorunları	3	6,25
Ailenin bilinçsiz olması	5	10,41
Toplam	48	100

Tablo 34 incelendiğinde sınıf öğretmenleri görüşlerine göre uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel sorunlar ve yüzdelerinin; internet altyapısı ve teknik sorunlar (%20,83), platformlara bağlanabilmek için internet erişiminin olmaması (%37,5), platformlara bağlanabilmek için gerekli teknolojik alet eksikliği (%14,58), ekran karşısında geçen zaman fazlalığı (%4,16), dikkati derse çekmekte zorlanma (%6,25), yeterli dönüt ve takip sorunları (%6,25), ailenin bilinçsiz olması (%10,41) olduğu görülmektedir.

İnternet altyapısı ve teknik sorunlar:

Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde internet altyapısı ve teknik sorunlardan kaynaklı problemler yaşandığını sıkça belirtmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinde internet altyapısından kaynaklanan sorunlar ve kullanılan platformların altyapısı büyük önem arz etmektedir. Oluşan herhangi bir teknik aksaklık öğretimin aksamasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla internet altyapısı ve teknik sorunlar uzaktan eğitim sürecinde önemli bir sorun olarak görülebilir. Öğretmenler bu konudaki düşüncelerini şu şekilde aktarmışlardır;

"İnternet altyapı sorunu uzaktan eğitimi olumsuz etkilemektedir (Ö1)."

"Teknik sıkıntılar (Ö4)."

"İnternet altyapısının yetersizliği (hızın düşük olması, kopmaların olması) (Ö5)."

"Altyapı eksikliği (Ö6)."

"Teknolojik altyapı yetersizliği (Ö7)."

"Bilgisayar, tablet, telefonun her yazılımı desteklemesi gibi teknik sorunlar (Ö8)."

"...İnternet bağlantısındaki kopukluklar (Ö9)."

"Teknik aksaklıklar büyük sorun oluşturmaktadır (Ö10)."

"...teknik yetersizlik eğitimi aksatmakta, teknik aksaklıklar yüzünden dersler verimli olmamaktadır (Ö11)."

"İnternet bağlantısı ve ses problemleri (Ö19)."

Platformlara bağlanabilmek için internet erişiminin olmaması:

Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde en çok her evde internet bağlantısının olmaması sebebiyle öğrencilerin platformlara erişememelerini temel sorun olarak görmektedirler. Uzaktan eğitim sürecinde platformlar üzerinden ders işlenmekte ve platformlara erişebilmek için internet bağlantısı gerekmektedir. Evinde internet bağlantısı olmayan öğrenciler eğitim

öğretim sürecinden uzak kalmış dolayısıyla fırsat ve imkan eşitliği sağlanamamıştır. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Her öğrencinin evinde internet yok dolayısıyla her öğrenci derse katılamıyor (Ö1)."

"...ve internet bağlantılarının olmaması (Ö2)."

"En temel problem öğrencilerin internete erişimlerinin olmaması (Ö3)."

"İnternet erişimi olmadığı için her öğrencinin derse katılamaması (Ö4)."

"...Kota yetersizliği (Ö5)."

"...Öğrencilerin internet konusunda eşit statülere sahip olmamaları (Ö6)."

"İnternet erişimi (Ö8)."

"...tüm öğrencilerin evinde internet olmaması (Ö9)."

"...ayrıca internet olmaması sebebiyle platformlara ulaşamayan öğrenciler için büyük eşitsizlik oluşmaktadır (Ö10)."

"Kırsal kesimde genellikle internet bağlantısı olmamakta (Ö11)."

"İnterneti olmayan öğrenciler platformları kullanamıyorlar. Köylerde ve erişimin kolay olmadığı bölgelerde uzaktan eğitimin biraz daha aksadığını düşünüyorum. Uzaktan eğitim her çocuğa eşit şartlar sağladığı zaman anlam kazanacaktır. Şu an sadece bu haklara sahip çocuklarla ders yapılmaktadır (Ö12)."

"İnternet yetersizliği (Ö14)."

"Her evde internet olmadığından her öğrencinin uzaktan eğitim sürecine katılamaması (Ö15)."

"Her öğrenci uzaktan eğitime ulaşamıyor ve sınıftaki öğrenciler arasında seviye farkı oluşuyor (Ö16)."

"Çoğu öğrencinin evinde internet olmaması (Ö17)."

"İnternet erişiminin her ailede olmaması (Ö18)."

"Çocukların evlerinde limitsiz internet olmaması (Ö20)."

"Her öğrencinin katılamaması (Ö19)."

Platformlara bağlanabilmek için gerekli teknolojik alet eksikliği:

Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde gördükleri bir sorun da teknolojik alet eksikliğidir. Öğrencilerin platformlara bağlanabilmesi için uygun veya yeterli sayıda teknolojik alet bulunmadığını belirtmişlerdir. Birden fazla öğrenci olan evlerde bu sorunla sık karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Aynı evde birden fazla öğrencinin olması bu sorunun oluşmasına sebep olmuş olabilir. Öğretmenlerin bu konudaki görüşleri şu şekildedir;

"Her evde uygun ve yeterli sayıda telefon, tablet ve bilgisayar olmaması (Ö1)."

"Öğrencilerin platformlara ulaşamaması (tablet, bilgisayar, akıllı telefon vs. yoksunluğu) (Ö2)."

"Telefon, tablet, bilgisayar gibi teknolojik araçların bulunmaması. Kardeş sayısının fazlalığından ötürü teknolojik araç bulunsa da çocuklardan yalnızca biri derse katılabiliyor. Bu oldukça kötü bir durum. Aileler çocuklar arasında seçim yapmak zorunda kalıyor. Hiçbir çocuk eğitim hakkından mahrum bırakılmamalı (Ö3)."

"Her öğrencide tablet, bilgisayar olmaması (Ö15)."

"... Bir diğer sorun da öğrencilerin maddi durumları iyi olsa dahi kardeşleriyle ders saatleri çakışıyor ve biri uzaktan eğitim derslerine katılamıyor (Ö16)."

"Bir evde birden fazla öğrenci olunca öğrencilerin kısıtlı imkan dahilinde derslere katılmaya çalışması yani eğitimin temel ilkesi fırsat ve imkan eşitliğinin uygulanamaması diyebiliriz (Ö18)."

"Aynı ailede birden fazla öğrencinin aynı anda dersinin olması, bilgisayar ve tablet yetersizliği (Ö20)."

Ekran karşısında geçen zaman fazlalığı:

Öğretmenler öğrencileri ekran karşısında tutmanın zor olduğunu ve verimliliğin düştüğünü dile getirmişlerdir. Bu konuda bazı öğretmenler şunları belirtmiştir;

"...Ekran karşısında uzun süre tutmak (Ö9)."

"Ekran karşısında geçen zaman normal ders saatiyle eşit olsa dahi verimlilik açısından eş değer değil (Ö16)."

Dikkati derse çekmekte zorlanma ve etkileşimsizlik:

Öğretmenler uzaktan eğitimde dikkati derse çekmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu konuda bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Öğrencilerin dikkatlerinin daha çabuk dağılması (Ö4)."

"Çocukların dikkatini derse çekmek (Ö9)."

"Yüz yüze eğitimdeki gibi etkileşim olmaması (Ö17)."

Yeterli dönüt ve takip sorunları

Uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler, öğrencilere yeterli dönüt verilememesini ve ders takibinin yapılamamasını sorun olarak görmektedirler. Bu konuda bazı öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"...Devam ve takip sorunları (Ö7)."

"Sınıfların kalabalık olması sebebiyle çocuklara yeterince dönüt verilememektedir (Ö11)."

"EBA TV takibinin yapılmaması (Ö20)."

Ailenin bilinçsiz olması:

Öğretmenler, velilerin teknoloji ve platformlar hakkında bilinçsiz olduklarını bunun da uzaktan eğitim sürecinde sorun oluşturduğunu belirtmişlerdir. Özellikle ilkokul öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinde aile büyük önem arz etmektedir. Ailenin eğitim ve

teknoloji konusunda bilinçsiz olması öğrencinin öğrenim durumunu olumsuz etkileyebilir. Bu konuda öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir;

"Ailenin ders için çocuklara uygun ortam hazırlamaması (Ö1)."

"...Velilerin platformlarla ilgili bilgisizliği, öncelikle kısa bilgilendirmeler yapılmalı. Bunun dışındaki sorunlar süreç içerisinde çözülüyor (Ö2)."

"Başta veli olmak üzere teknolojik yetersizlik ve başarısız olacağının düşünülmesinden ötürü veli ciddiyetsizliği (Ö7)."

"...Velilerin bu süreçte öğrencilere yardımcı olmaması (Ö17)."

"Ailelerin canlı derse katılımı fazla önemsememesi (Ö20)."

Tablo 35

Ölçeğe Katılan Sınıf Öğretmenlerinin Eklemek İstediği Öneri ve Düşünceler

	N
EBA'nın içerikleri zenginleştirilmeli	14
Platformlar ücretsiz olmalı	12
Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilere fırsat ve imkan eşitliği sağlanmalı	7
Morpa Kampüs kısıtlamalarını kaldırmalı	6
EBA öğretmen puan sistemi kaldırılmalı	3
Eğitim paydaşlarına platform kullanımı ile ilgili eğitimler verilmeli	3
EBA'dan özel okul öğretmenleri de tamamen yararlanabilmeli	1
Toplam	46

Tablo 35 incelendiğinde araştırmaya katılan 601 öğretmenden yalnızca 46 öğretmenin öneri ve düşüncelerin sorulduğu kısma yanıt verdikleri görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar incelendiğinde, EBA'nın içeriklerinin zenginleştirilmesi gerektiğini ifade eden 14 öğretmen, platformların ücretsiz olması gerektiğini ifade eden 12 öğretmen, uzaktan eğitim sürecinde öğrencilere fırsat ve imkan eşitliğinin sağlanması gerektiğini ifade eden 7 öğretmen, Morpa Kampüs'ün kısıtlamalarını kaldırması gerektiğini ifade eden 6 öğretmen, EBA'nın öğretmen puan sisteminin kaldırılması gerektiğini ifade eden 3 öğretmen, tüm

eğitim paydaşlarının platform kullanımıyla ilgili eğitim alması gerektiğini ifade eden 3 öğretmen, EBA'dan özel okul öğretmenlerinin de tamamen yararlanması gerektiğini ifade eden 1 öğretmen olduğu görülmektedir. Tablo 18 incelendiğinde öğretmenlerin en çok EBA'nın içeriklerinin geliştirmesi gerektiğine ve platformların ücretsiz olması gerektiğine vurgu yaptıkları görülmektedir. Öğretmenlerin EBA'nın içeriklerini yetersiz gördükleri ve diğer platformların ücretli olması sebebiyle platformlardan tam anlamıyla yararlanamadıkları söylenebilir.

BÖLÜM V.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen nicel ve nitel bulguların analizlerine ilişkin sonuçlara ve bu sonuçların ilgili literatürle tartışılmasına yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

İlkokul matematik dersinde sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarına yönelik görüşlerinin belirlendiği bu araştırmada nicel ve nitel olmak üzere iki tip veri toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları nicel verilerden elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar ve nitel verilerden elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar olarak iki ayrı başlık altında verilmiştir.

5.1.1.Nicel Bulgulara İlişkin Sonuçlar

Dijital eğitim platformlarının öğrenme öğretme sürecine olan etkilerini belirlemek amacıyla sınıf öğretmenlerine Özerbaş ve Yazıcı (2021) tarafından geliştirilen Dijital Eğitim Platformları Değerlendirme Ölçeği (DEPDÖ) uygulanmıştır. Çalışmada yer alan sınıf öğretmenlerinin ölçekten aldıkları puanları belirlemek ve bu puanların değişip değişmediğini ortaya koymak için dört alt amaç belirlenmiş ve bu alt amaçlara ilişkin verilerden elde edilen bulgular araştırmanın dördüncü bölümünde tablolar ile sunulmuştur.

Araştırmada öncelikle elde edilen nicel veriler için hangi istatistiksel yöntemin uygulanacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik yapılan analizler araştırmada sınıf öğretmenlerine uygulanan ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılım göstermediğini ortaya koymuş ve böylelikle verilerin analizinde non parametrik istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda nicel bulgulardan elde edilen sonuçlar tüm alt amaçlara cevap olacak şekilde aşağıda verilmiştir.

5.1.1.1. Uzaktan Eğitim Sürecinde Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde En Çok Tercih Ettikleri Dijital Eğitim Platformlarına İlişkin Sonuçlar

- Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde en çok tercih ettikleri platformlar incelendiğinde öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde bir ya da birden fazla platform kullandıkları görülmüştür. Yalnızca tek bir platform kullanan öğretmenlerin derslerinde en çok EBA'yı tercih ettikleri, derslerinde iki platform kullanan öğretmenlerin EBA'nın yanında en çok Okulistik'i tercih ettikleri, derslerinde üç platform kullanan öğretmenlerin ise EBA ve Okulistik'in yanında en çok Morpa Kampüs'ü tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. EBA, Okulistik, Morpa Kampüs'ün yanında diğer platformları kullanan öğretmenler de bulunmaktadır. Arslan (2016) ve Yorgancı (2019)'nın çalışmasında öğretmenlerin EBA'yı pek fazla tercih etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada öğretmenler tarafından en çok EBA platformunun tercih edilmesinde 2020 yılında ülkemizde görülen Covid 19 salgını sebebiyle yüz yüze eğitime ara verilip uzaktan eğitimlerin başlamasıyla derslerin EBA üzerinden yapılması etkili olmuştur.

5.1.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanım Amaçlarına İlişkin Sonuçlar

- Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde platformları kullanma amaçları incelendiğinde öğretmenlerin platformları en çok canlı ders yapmak, ders içeriklerinden yararlanmak, öğrencilere ödev ve çalışma vermek amacıyla kullandıkları, daha sonra ölçme ve değerlendirme yapmak, öğrencilere eğitsel oyunlar oynatmak, mesleki gelişimlere katılmak ve istedikleri ders ve konuları kendi sayfalarına listelemek amacıyla kullandıkları, en az ise öğrencilere belgesel, çizgi film vb. videolar izletmek, kitap ve dergi okutmak, grup üyelerini ve paylaşım sayılarını görüntülemek, öğrencilerin çalışma raporlarını ve genel performanslarını görüntülemek, öğrencilerin portfolyolarını görüntülemek ve içerik üretmek amacıyla kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Covid-19 salgınıyla beraber uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte öğretmenler dijital eğitim platformlarını en çok canlı ders yapmak en az ise içerik üretmek amacıyla kullanmaktadırlar. Polat (2014), Alabay (2015) ve Arslan (2016)'ın çalışmalarında da öğretmenlerin EBA'ya yeterince içerik yüklemedikleri ve e-içerik yükleme konusunda kaygılar yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum öğretmenlerin hazır içerikleri kullandıklarını ve öğretmenlerin EBA'nın gelişimine katkıda bulunmadıklarını göstermektedir. Ayrıca öğretmenlerin çalışmalar modülünü çok kullanıp raporlar modülünü az kullandıkları görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin platformlardan verdikleri çalışmaların kontrolünü yapmadıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Verilen ödev ve çalışmaların öğrencilere fayda sağlayabilmesi için çalışmaların kontrolünün yapılması gerekmektedir.

5.1.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarını Kullanma Durumlarına İlişkin Sonuçlar

- Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre dijital eğitim platformlarını kullanma durumları incelendiğinde hem ölçme aracının toplam sonucunda hem de platformlar ayrı ayrı ele alındığında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Cinsiyet değişkeninin sınıf öğretmenlerinin kullandıkları platformlar üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ceylan (2019) ve Kalemkuş (2016)'un çalışmalarında da benzer şekilde kadın ve erkeklerin EBA kullanma durumlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları kıdem değişkenine göre incelendiğinde ölçme aracının yalnızca EBA boyutunda bir farklılaşmanın olduğu diğer boyutlar ile genel sonuçta ise anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı anlaşılmıştır. Test sonucunda 0-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 21-30 yıl kıdeme sahip olanlar, 0-10 yıl kıdeme sahip olanlar ile 31 ve üstü yıllarda kıdeme sahip olanlar ve son olarak 11-20 yıl kıdeme sahip olanlar ile 31 ve üstü yıllarda kıdeme sahip olanlar arasında EBA alt boyutuna göre anlamlı bir farklılaşmanın olduğu saptanmıştır. Morpa Kampüs ve Okulistik'te kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ceylan (2019)'ın araştırmasında ise EBA kullanımında mesleki kıdem açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.
- Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları eğitim düzeyi değişkenine göre incelendiğinde hem ölçme aracının toplam sonucunda hem de platformlar ayrı ayrı ele alındığında eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Eğitim düzeyi değişkeninin sınıf öğretmenlerinin kullandıkları platformlar üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alabay (2015), Uzundağ (2016), Yorgancı (2019)'nın çalışmalarında da öğretmenlerin EBA

kullanma durumlarının eğitim düzeyi değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

- Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları okutulan sınıf seviyesi değişkenine göre incelendiğinde yalnızca EBA alt boyutunda anlamlı bir farklılaşmanın olduğu görülmüştür. EBA alt boyutunda 1. sınıflar ile 4. sınıflar ve 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında anlamlı bir farklılaşmanın bulunduğu belirlenmiştir. Öğretmenler arasındaki bu farklılaşma EBA'nın tüm sınıf düzeylerindeki içeriklerinin aynı yeterlik düzeyinde olmadığı şeklinde yorumlanabilir. (Bilici, 2011; Kayaduman, vd., 2011; Keleş, Dündar ve Bahçekapılı, 2013; Yorgancı, 2019) çalışmalarında EBA'nın yeterli içeriğe sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bu bulgular incelendiğinde EBA'nın içeriklerini zenginleştirmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır. Morpa Kampüs ve Okulistik'te okutulan sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Morpa Kampüs ve Okulistik'i kullanan sınıf öğretmenlerinin okuttukları sınıf düzeyleri platformları kullanma durumlarını etkilememektedir.
- Sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarını kullanma durumları görev yapılan okul türü değişkenine göre incelendiğinde yalnızca Okulistik alt boyutunda farklılaşmaya rastlanmıştır. Özel okulda çalışan öğretmenlerin devlet okulunda çalışan öğretmenlere göre matematik dersinde Okulistik'i daha fazla tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. EBA ve Morpa Kampüs kullanan sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü platformları kullanma durumlarını etkilememektedir.

5.1.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Yeterlik Düzeylerinin Ölçeğin Alt Boyutlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

- Cinsiyet değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA ve Okulistik'in hiçbir alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Uzundağ (2016)'ın çalışmasında da öğretmenlerin platform kullanım durumlarının cinsiyet değişkeni üzerinde bir farklılaşmaya rastlanmamıştır. Morpa Kampüs'ün öğretmen yeterlik düzeyi ve tasarım alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre bir farklılaşmanın olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün öğretmen yeterlik düzeyi boyutunda kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre; platformu matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri görülmektedir. Morpa Kampüs'ün tasarım alt boyutunda da kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, platformun tasarımını daha çok beğendikleri ve kullanımının daha kolay olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.
- Kıdem değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, içerik ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, içerik ve motivasyon alt boyutlarında kıdemi daha fazla olan öğretmenler kıdemi daha az olan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahiptirler. Daha yüksek kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin daha düşük kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerine göre; platformu matematik dersinde daha aktif kullandıkları,

platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri; EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri ve EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Okulistik'in ise yalnızca öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Okulistik'in öğretmen yeterlik düzeyleri alt boyutunda kıdemi daha az olan öğretmenlerin kıdemi daha fazla olan öğretmenlere göre; platformu matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Uzundağ (2016)'ın çalışmasında da benzer şekilde kıdem değişkeni üzerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda kıdem değişkeni üzerinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

- Yaş değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA'nın içerik ve motivasyon alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yaş grubu büyük olan öğretmenlerin yaş grubu küçük olan öğretmenlere göre içerik ve motivasyon alt boyutlarında daha olumlu düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak yaş grubu daha büyük olan öğretmenlerin daha genç öğretmenlere göre; EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri ve EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Okulistik'in ise yalnızca öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Okulistik'in öğretmen yeterlik alt düzeyi boyutu

yaş değişkenine göre incelendiğinde ise, daha genç olan öğretmenlerin yaş grubu daha büyük olan öğretmenlere göre platformu kullanım yeterlik düzeylerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Bu durumda daha genç yaştaki öğretmenlerin yaşı daha büyük olan öğretmenlere göre; Okulistik'i matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. İşman (2002)'ın çalışmasında genç öğretmenlerin yaşı büyük olan öğretmenlere göre teknoloji kullanımında tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

- Eğitim düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde Okulistik'in içerik ve tasarım alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Eğitim düzeyi daha düşük olan öğretmenlerin eğitim düzeyi daha yüksek olan öğretmenlere göre Okulistik'in içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Tasarım alt boyutunda ise, lisansüstü mezunu olan sınıf öğretmenlerinin ön lisans ve lisans mezunu olan sınıf öğretmenlerine göre; ön lisans mezunu olan sınıf öğretmenlerinin ise lisans mezunu olan sınıf öğretmenlerine göre platformun tasarımı konusunda daha olumlu düşüncelere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim düzeyi değişkenine göre EBA ve Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA'nın içerik ve tasarım alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. EBA'nın içerik alt boyutunda 4.sınıf okutan sınıf öğretmenlerinin 1.sınıf, 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 1.sınıf okutan

öğretmenlerin 2.sınıf ve 3.sınıf okutan öğretmenlere göre, 2.sınıf okutan öğretmenlerin ise 3.sınıf okutan öğretmenlere göre daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu düşündükleri; tasarım alt boyutunda da daha olumlu düşüncelere sahip oldukları, kullanımının daha kolay olduğunu ve derse aktif katılım sağladığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. EBA'nın hem içerik hem tasarım boyutlarında 4.sınıf öğretmenlerinin diğer sınıf düzeylerini okutan öğretmenlere göre daha olumlu görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Buradan EBA'nın 4. sınıf düzeyindeki içeriklerinin ve tasarımının daha iyi olduğu, diğer sınıf düzeylerindeki içerik ve tasarımın yetersiz olduğu sonucuna ulaşılabilir. Akman, (2013)'ın, Kurt vd. (2013)'nin, Pamuk vd. (2013)'nin, Altın (2014)'ın, Alabay (2015)'in, Arslan (2016)'nın ve Saklan ve Ünal (2018)'in çalışmalarında da benzer şekilde EBA'daki içeriklerin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okulistik ve Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda okutulan sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Okulistik ve Morpa Kampüs'ün ölçeğin alt boyutlarına göre tüm sınıf düzeylerindeki yeterlik düzeyleri benzerlik göstermektedir.

- Görev yaptıkları okul türü değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi, tasarım ve motivasyon alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. EBA'nın öğretmen yeterlik düzeyi alt boyutunda devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerinin özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerine göre; EBA'yı matematik dersinde daha aktif kullandıkları, platformla ilgili daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öğrencileri platforma daha fazla yönlendirdikleri; EBA'nın devlet destekli bir platform olması sebebiyle devlet okulunda çalışan öğretmenler platformu daha fazla kullanmakta dolayısıyla da EBA hakkında daha fazla

yeterliliğe sahip olmaktadırlar. EBA'nın tasarım ve motivasyon alt boyutunda ise özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın tasarımını daha fazla beğendikleri, daha fazla olumlu düşünceye sahip oldukları ve kullanımının daha kolay olduğunu; EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri sonucu ortaya çıkmıştır. Buradan devlet okulunda çalışan öğretmenlerin EBA'nın tasarımını beğenmedikleri sonucuna ulaşılabilir. EBA'nın içerik alt boyutunda sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenleri ile özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin EBA'nın içeriklerinin yeterlik düzeylerine yönelik görüşleri benzerlik göstermektedir. Morpa Kampüs'ün ise yalnızca motivasyon alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Morpa Kampüs'ün motivasyon alt boyutunda özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin devlet okulunda çalışan sınıf öğretmenlerine göre daha fazla olumlu düşünceye sahip oldukları görülmektedir. Özel okulda çalışan sınıf öğretmenlerinin Morpa Kampüs'ün öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Özel okullarda çalışan sınıf öğretmenleri bu sebeple derslerinde Morpa Kampüs kullanmayı daha fazla tercih ediyor olabilirler. Morpa Kampüs'ün diğer alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Okulistik'in ise hiçbir alt boyutunda sınıf öğretmenlerinin görev yaptıkları okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu durum hem devlet okulunda hem de özel okulda çalışan öğretmenlerin Okulistik'in tüm alt boyutlarının yeterlik düzeylerinde hem fikir oldukları sonucunu ortaya koymaktadır.

- Hizmet içi eğitim değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde kullanılan dijital eğitim platformlarının yeterlik düzeylerinin ölçeğin alt boyutlarına yönelik görüşleri incelendiğinde EBA'nın içerik ve motivasyon alt boyutlarında Okulistik'in ise yalnızca motivasyon alt boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre EBA'nın içerik ve motivasyon alt boyutlarıyla ilgili daha olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Bu araştırmada hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim almayan sınıf öğretmenlerine göre; EBA'nın içeriklerini daha çok beğendikleri, yeterli buldukları ve içeriklerinin öğrenci seviyesine ve kazanımlarına uygun olduğunu ve EBA'nın öğrencileri derse daha fazla motive ettiğini, dersi eğlenceli hale getirdiğini, içeriklerinin öğrencilerin dikkatini çektiğini ve derse olan kaygılarını azalttığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Arslan (2019) ve Ceylan (2019)'un çalışmalarında öğretmenlerin EBA'nın içerik düzeninden ve diğer bölümlerinden yeterince haberdar olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Buradan verilen hizmet içi eğitimlerin öğretmenler üzerinde olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılabilir. Hizmet içi eğitim değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin öğretmen yeterlik düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunamaması ise, öğretmenlerin platformu yeterli düzeyde kullanmaları ile ilgili nitelikli eğitimlerin verilmediği şeklinde yorumlanabilir. Morpa Kampüs'ün hiçbir alt boyutunda hizmet içi eğitim alma durumuyla ilgili anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Morpa Kampüs için özel bir hizmet içi eğitiminin verilmemesi anlamlı bir farklılığın çıkmamasına sebep olmuş olabilir.

5.1.2.Nitel Bulgulara İlişkin Sonuçlar

Dijital eğitim platformlarının öğrenme öğretme sürecine olan etkilerini belirlemek amacıyla yirmi sınıf öğretmenine yarı yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. Nitel bulgulardan elde edilen sonuçlar araştırmanın alt amacına cevap olacak şekilde aşağıda verilmiştir.

5.1.2.1. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullanılan Dijital Eğitim Platformlarının Etkililiğine Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar

- Görüşmeye katılan 20 sınıf öğretmeninin yüz yüze eğitim sürecinde matematik dersinde bir ya da birden fazla platform kullandıkları görülmüştür. Derslerinde yalnızca EBA'yı kullanan 3 öğretmen olduğu yalnızca Okulistik'i kullanan 2 öğretmen olduğu görülmektedir. Matematik derslerinde yalnızca Morpa Kampüs kullanan öğretmen bulunmamaktadır. Derslerinde iki platform kullanan öğretmenlerin ise en çok EBA ile Okulistik'i bir arada kullandıkları, derslerinde üç platform kullanan öğretmenlerin ise EBA ve Okulistik'in yanında en çok Morpa Kampüs'ü tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler yüz yüze eğitimde en çok EBA'yı, EBA'nın yanında ise genellikle Okulistik'i tercih ettikleri görülmektedir. EBA'nın devlet destekli bir platform olması öğretmenlerin platformu daha fazla kullanmasında etkili olmuş olabilir. EBA'dan sonra Okulistik'i tercih etmelerinde ise platformun içerikleri etkili olmuş olabilir. Morpa Kampüs'ün ücretli olması ve belirli kısıtlamalarının olması öğretmenlerin bu platformu daha az tercih etmelerinde etkili olmuş olabilir.
- Covid-19 salgını sebebiyle uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte öğretmenlerin daha çok tercih etikleri platformların EBA, Okulistik ve Zoom olduğu görülmüştür. Başarıyı artırdığı düşünülen Morpa Kampüs'ün öğretmenlere ve öğrencilere ücretli olması sebebiyle pek fazla tercih edilmediği düşünülebilir.

- Görüşmeden elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin neredeyse tamamı dijital eğitim platformlarının öğrenme öğretme sürecine avantaj sağladığını düşünmektedir. Sınıf öğretmenleri dijital eğitim platformlarının etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesini, ilgi ve dikkati derse çekmesini, kalıcı öğrenme sağlamasını, öğretmenlere derste yardımcı kaynak olmasını, zamandan tasarruf sağlamasını, farklı zeka türlerine yer vermesini, tekrar dinleme fırsatı sunmasını, teknolojik faydalar sağlamasını, bilgiye hızlı ulaşılabilmesini ve soyut kavramları somutlaştırmasını avantaj olarak görmektedirler. Tüysüz ve Çümen (2016)'in çalışmasında da sistemde yer alan ders sunumları, videolar, testler ve oyunların öğrencilerin dikkatini çektiği sonucuna ulaşılmıştır. Saklan (2017)'ın yaptığı araştırmada teknolojinin eğitime fayda ve zaman tasarrufu sağladığı düşünülmekte ve konuların somutlaştırılarak daha anlamlı hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Arslan (2016) ve Uzundağ (2016)'ın çalışmasında da platformların matematiksel kavramların öğretiminde önemli olduğu, kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin motivasyonunda olumlu etki yaptığı, zamandan tasarruf sağladığı ve öğrenmeyi kolaylaştırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar Akkan ve Çakıroğlu (2011)'nun, Akbay, Akkan ve Çakıroğlu (2011)'nun ve Durmuş ve Karakırık (2006)'ın çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir. Bu araştırmada öğretmenler en büyük avantaj olarak platformların etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesini görmektedir. Öğrencilerin çeşitli etkinlik ve sorularla karşılaşması konunun anlaşılmasında oldukça önemli bir etkendir. Bu sebeple öğretmenler platformların etkileşimli içeriklerle çeşitli soru, etkinlik ve videolara yer vermesini büyük avantaj olarak görüyor olabilirler. Platformların ilgi ve dikkati derse çekmesinin avantaj olarak görülmesinde ise, özellikle ilkokul öğrencilerinin ilgi ve dikkatini sürekli derste tutmanın zor olması olabilir. Platformlar ilgi ve dikkati derse çekmekte ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca platformlar çoklu

öğrenme ortamları sayesinde öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap ederek kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu durum hem öğretmenler hem de öğrenciler için oldukça büyük bir avantaj sağlamaktadır. Bir diğer avantaj olarak platformların derslerde yardımcı kaynak olarak görülmesinde ise, öğretmenlerin derslerinde pekiştirici materyallere ihtiyaç duymaları olabilir. Öğretmenler platformlar sayesinde dersi pekiştirerek işlemekte ve bu durum öğretmenler için büyük kolaylık sağlamaktadır. Aynı zamanda platformlar zamandan tasarruf sağlayarak daha az zamanda konunun daha iyi anlaşılmasını sağladığı için de avantaj olarak görülmektedir. Platformlar ders esnasında farklı zeka türlerine hitap ederek tüm öğrencileri eğitim öğretim sürecinin içerisine dahil etmektedir. Tüm öğrencilerin sisteme dahil edilmesi öğretmenler tarafından avantaj olarak görülmüştür. Ayrıca platformlar tekrar dinleme fırsatı sunarak da öğrencilerin anlayamadıkları bir konuyu tekrar dinlemelerine olanak sağlamaktadır. Günümüz teknoloji çağında bilgiye kısa sürede ulaşmak işlerimizi oldukça kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla bu durumlar da öğretmenler tarafından avantaj olarak görülmektedir. Özellikle ilkokul öğrencileri soyut kavramları anlamakta güçlük çekmekte ve soyut kavramları somutlaştıran materyallere ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple soyut kavramların somutlaştırılması da platformların avantajlarından biri olarak görülmektedir. Öğretmenlerin platformların avantajları olarak gördüğü tüm bu durumlar öğrenme öğretme sürecine büyük katkı sağlamaktadır.

- Öğretmenlerin platformların dezavantajları olarak gördükleri durumlar ise, her öğrencinin platformlara ulaşamaması, içerik yetersizliği, bazı konularda yüzeysel ve soyut kalması ve sık kullanıldığında etkililiğini kaybetmesi, doğallıktan uzak olması, hazır bilgiye ulaşma ve kullanım kısıtlılığıdır. Bazı öğretmenler ise platformların herhangi bir dezavantajının olduğunu düşünmemektedirler. Öğretmenler en büyük dezavantaj olarak tüm öğrencilerin platformlara ulaşamamasını görmektedirler. Uzaktan eğitim sürecinde tüm öğrencilerin derslere katılamayarak öğrenciler

arasında fırsat ve imkan eşitsizliğinin oluşması öğretmenlerin bu durumu dezavantaj olarak görmelerine sebep olmaktadır. Platformların içerikleri oldukça önemlidir. İçeriği yetersiz olan bir platform öğrenme öğretme sürecine katkıda bulunamayacaktır. Bu sebeple içerik yetersizliği de dezavantaj olarak görülmektedir. Arslan (2016)'ın EBA'daki matematik dersine ilişkin öğretmen görüşleri çalışmasında da katılımcıların büyük bir kısmı EBA'nın matematik dersi içeriklerini yetersiz bulmuşlardır. Saklan (2017)'ın çalışmasında da içerik bakımından EBA platformunun yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bazı konuların yüzeysel ve soyut kalması öğrencilerin konuyu tam anlayamamasına sebep olmakta dolayısıyla bu durum da dezavantaj olarak görülmektedir. Sürekli aynı platformun kullanılması da öğrenciler üzerindeki ilgi ve dikkat çekici özelliğinin kaybolmasına sebep olabilir. Bu sebeple tek bir platform yerine öğretim sürecinde farklı platformların kullanılmasına özen gösterilmelidir. Platformların kısıtlı kullanım sunması da dezavantaj olarak görülmektedir. Platformlara istenildiği zaman ulaşılamaması öğrenme öğretme sürecini olumsuz etkilemektedir. Öğretmenler tarafından bilgiye hazır ulaşılması da dezavantaj olarak görülmektedir. Araştırmayan, sorgulamayan öğrencilerin yetişmesine sebep olduğu düşünülmektedir. Çoğu öğretmenin platformların herhangi bir dezavantajının olmadığını düşünmesi ise platformların öğrenme öğretme sürecine olan katkılarını gözler önüne sermektedir.

- Görüşmeye katılan öğretmenler dijital eğitim platformlarının etkili ve verimli kullanılabilmesi için içeriklerinin ve tasarımının geliştirilmesi, platformların ücretsiz olması, süre kısıtlamasının olmaması ve internet alt yapısının geliştirilmesi, eğitim paydaşlarının teknolojiyi ve platformları bilinçli kullanmaları gerektiği, konuların müfredat sırasına uygun olması gerektiği ve öğretmenlerin platformlara içerik yüklemelerinin gerektiğini belirtmişlerdir. Güvendi (2014)'nin çalışmasında da öğretmenlerin EBA'dan haberdar olmadıkları ve e-içerikler hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle EBA'nın ders içeriklerini geliştirmesi

gerektiği sıkça vurgulanmıştır. Akman (2013); Bilici (2011); Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı (2013); Odabaşı, Kuzu ve Uluuysal (2011); Pamuk, vd. (2013); Türker ve Güven (2016); Kalemkuş (2016); Pala, Arslan ve Özdinç (2017); Bahçeci ve Efe (2018); Doğan ve Koçak (2020)'ın çalışmalarında da EBA'daki e-içeriklerin yetersiz olduğu, e-içeriklerin ihtiyaçları karşılamadığı, öğretmen ve öğrencilerin e-içerik konusunda sıkıntı yaşadıkları, içeriklerin geliştirilmesi gerektiği yönünde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretmenler içeriklerin geliştirilmesi konusunu her defasında sıkça dile getirmişlerdir. Alabay (2015) da çalışmasında öğretmenlerin içerik üretme konusunda çok verimli olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Ortaya çıkan bu sonucun literatürde de bu denli desteklenmesi EBA'nın içeriklerini geliştirmesi gerektiği gerçeğini gözler önüne sermektedir. EBA'da bulunan ders içerikleri zenginleştirilirse daha verimli ve kullanışlı bir hale gelecektir. Ayrıca öğretmenler de EBA'ya içerik yükleyebilmektedir. Bu konuda öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek öğretmenlerin EBA'ya içerik yüklemeleri sağlanabilir. Diğer platformlar da içeriklerini sık sık güncellemelidir. Platformların daha verimli kullanılabilmesi için tasarımlarının da geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Platformların tasarımı kullanım kolaylığı ve derse aktif katılım sağlaması açısından önemlidir. Platformların tasarımlarının da ilkokul öğrencilerinin kolay kullanabileceği bir şekilde düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde eğitim paydaşlarının platformlar hakkındaki bilgisizliği eğitim öğretim sürecini sekteye uğratmıştır. Bu sebeple platformların daha verimli kullanılabilmesi için eğitimin paydaşı olan öğrenci ve velilere de platformlarla ilgili bilgilendirici çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bazı platformların ücretli olması öğrencilerin platformlardan yararlanmasına engel teşkil etmektedir. Bu sebeple öğretmenler platformların öğrencilere ücretsiz sunulmasının verimi artıracağını düşünmektedirler. İnternet alt yapısından kaynaklanan sorunlar derslerin sürekli bölünmesine hatta derslerine yapılamamasına sebep olmaktadır. Bu durum öğrenme

öğretme sürecini olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla öğretmenler internet alt yapısının geliştirilmesinin platformların daha verimli kullanılmasını sağlayacağını düşünmektedirler. Morpa Kampüs'e gün içerisinde sınırlı saatlerde erişilebilmektedir. Süre kısıtlılığı, öğretmen ve öğrencilerin istedikleri zaman platforma erişememesi öğrenme öğretme sürecinde verimi düşürmektedir. Dolayısıyla öğretmenler platformların daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için platformlardaki süre kısıtlılığının kaldırılması gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenler platformların öğrenme öğretme sürecinde daha fazla katkı sağlayabilmesi için tüm bu özelliklerin geliştirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

- Öğretmenler matematik dersinde dijital eğitim platformlarını kullanmakta ve dersteki başarıyı artırdığını düşünmektedirler. Başarıyı artırmada ise en çok Morpa Kampüs ve Okulistik'in sonra ise EBA'nın etkili olduğunu düşünmektedirler. Öğretmenlerin Morpa Kampüs ve Okulistik'in EBA'ya göre başarıyı daha fazla artırdığını düşünmelerinde EBA'nın içeriklerini yetersiz görmeleri etkili olmuş olabilir.

- Görüşmeye katılan öğretmenler, öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde çeşitli sebeplerden ötürü aynı eğitimi alamadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde; platformlara bağlanabilmek için internet erişiminin olmaması, internet altyapısı ve teknik sorunlar, platformlara bağlanabilmek için gerekli teknolojik alet eksikliği ve ailelerin bilinçsiz olması, ekran karşısında geçen zamanın fazlalığı, dikkati derse çekmekte zorlanma, yeterli dönüt ve takip sorunları ile sıkça karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Doğan ve Koçak (2020); Korkmaz ve Toraman (2020)'ın çalışmalarında da uzaktan eğitimde karşılaşılan sorunlar arasında sistemin yavaş olması, her cihazdan açılamaması, her yerde internet bulunmaması ve öğrencilerde sisteme katılacak ekipmanların bulunmaması gibi benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretmenler uzaktan eğitim sürecinde en büyük sorun olarak her

öğrencinin platformlara erişememesini görmektedirler. Platformlara erişim internet aracılığıyla olmakta her öğrencinin evinde internet bağlantısı olmadığından öğrenciler platformlara erişememekte bu durum da öğrenciler arasında büyük bir uçurumun oluşmasına sebep olmaktadır. Aynı zamanda teknolojik alet eksikliği de öğrencilerin platformlar üzerinden derslere katılmasına engel olmaktadır. Dolayısıyla eğitimin temel ilkesi olan fırsat ve imkan eşitliği sağlanamamaktadır. Bu sebeple bu durumlar öğretmenler tarafından büyük sorun olarak görülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde internet alt yapısından kaynaklanan sorunlar derslerin sürekli olarak bölünmesine hatta bazen derslerin yapılamamasına sebep olmuştur. Bu durum öğrenme öğretme sürecine büyük zararlar vermiştir. Teknolojik altyapı geliştirilerek, özellikle internet bağlantıları nedeniyle oluşan olumsuz durumlar giderilmesi gerektiği düşünülmektedir. Uzaktan eğitim sürecinde sorun olarak görülen bir diğer durum ise ailelerin bilinçsiz olmasıdır. Velilerin platformlar hakkındaki bilgisizliği ve uzaktan eğitime gereken önemin verilmemesi eğitim öğretim sürecini sekteye uğratmaktadır. Bu sebeple velilere bilgilendirici çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir. Özellikle ilkokul öğrencilerinin dikkatini derse çekmek oldukça zordur ve durum uzaktan öğretim sürecinde daha da zorlaşmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerden dönüt almak ve öğrencilerin ders takibini yapmak da bir hayli zor olmaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde ekran karşısında çok fazla zaman geçirilmektedir. Normalde öğrencileri ekrandan uzak tutmaya çalışan öğretmenler uzaktan eğitimde öğrencileri ekran karşısına geçmeye zorlamaktadır. Dolayısıyla tüm bu durumlar öğretmenler tarafından uzaktan eğitim sürecinin temel sorunları olarak görülmektedir.

Katılımcıların dijital eğitim platformlarıyla ilgili düşünce ve önerileri incelendiğinde;

- ✓ EBA'nın içeriklerini yetersiz gördükleri ve tüm sınıf düzeylerinde EBA'nın içeriklerinin zenginleştirilmesi gerektiğini düşündükleri yapılan araştırmanın

sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Arslan (2016), Saklan (2017) ve Yorgancı (2019)'nın çalışmalarıyla desteklenmektedir. Diğer dijital eğitim platformlarının ücretli olması sebebiyle öğrenme öğretme sürecinde tam anlamıyla platformlardan yararlanılamadığı, öğretmenlerin tüm platformların öğrencilere ücretsiz olması gerektiğini düşünülmektedir. Platformlar, içeriklerini öğrencilere daha cüzi miktarlarda sunarak öğrenme öğretme sürecine katkıda bulunabilir ve eğitim sistemimizin bir adım daha ileri taşınmasına yardımcı olabilir.

- ✓ Uzaktan eğitim sürecinde teknolojik alet eksikliği, evinde internet bulunmayan öğrencilerin derslere katılamaması gibi sorunlar yüzünden öğrenciler arasında fırsat ve imkan eşitsizliği oluştuğu yapılan araştırmanın sonucunda ortaya çıkmıştır. Tüm öğrencilerin eğitim hakkı vardır. İhtiyacı olan tüm öğrencilere derslere katılabilmeleri için gerekli olan teknolojik alet temin edilebilir ve gerekli olan internet hediye edilebilir.
- ✓ Morpa Kampüs'ün öğrencisi üye olmayan öğretmenlere kullanım kısıtlılığı getirdiği ve gün içerisinde belirli saatlerde erişime izin verdiği yapılan araştırma sonucunda ortaya çıkmıştır. Morpa Kampüs'ün söz konusu kısıtlamaları kaldırması öğrenme öğretme sürecine katkıda bulunması açısından önemli görülmektedir. EBA'nın öğretmenler için puan sistem uygulamasının ders amacının dışına çıkılmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler için uygulanan puan sisteminin amacının açıklanması gerekmekte bir amacı yoksa da kaldırılarak öğretmenlerin amaç dışına çıkmalarının önlenmesi gerekmektedir.
- ✓ Bilhassa uzaktan eğitim sürecinde tüm eğitim paydaşları dijital platformların kullanımıyla ilgili büyük sorunlar yaşamış ve dolayısıyla bu durum öğrenme öğretme sürecini olumsuz etkilemiştir. Öğrenci, veli ve öğretmenler de olmak üzere tüm eğitim paydaşlarının dijital eğitim platformlarıyla ilgili gerekli eğitimleri almaları gerektiği düşünülmektedir.

5.2.Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular dikkate alınarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

- Platformların öğrenme öğretme sürecine daha fazla katkı sağlayabilmesi için EBA'nın içerikleri her sınıf düzeyinde aynı nitelikte olmalı ve bu doğrultuda içerikleri geliştirilmeli ve zenginleştirilmelidir.
- Platformların tasarımları ilkokul öğrencilerinin dikkatini çekici ve aradıklarını rahatlıkla bulabilecekleri bir şekilde yeniden düzenlenebilir.
- Platformların daha verimli kullanılabilmesi için eğitimin tüm paydaşlarına dijital eğitim platformları hakkında kapsamlı ve nitelikli hizmet içi seminerler verilebilir.
- Platformlar içeriklerinde farklı etkinliklere yer vererek daha dikkat çekici hale getirilebilir ve her sene kendilerini güncelleyerek öğrenme öğretme sürecine daha fazla katkıda bulunabilir.
- Platformlar ilkokul öğrencilerinin motivasyonunu artırabilmek için oyun tabanlı etkinliklere yer verebilir.
- Platformlar ve platformlara erişim için gerekli olan internet öğrencilere ücretsiz olarak temin edilebilir.
- Öğretmen adaylarına fakültede öğrenim görürken içerik yükleme konusunda dersler verilebilir.
- Aynı zamanda öğretmenlere içerik yükleme ile ilgili nitelikli hizmet içi eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin EBA'ya içerik yüklemeleri için teşvik çalışmaları yapılabilir.
- Bu çalışmada platformlar hakkında sınıf öğretmenlerinin görüşlerine yer verilmiştir. Gelecek çalışmalarda öğrencilerin ve velilerin de platformlar hakkındaki görüşleri alınarak onların gözünden de eksiklikler tespit edilerek düzeltmeler sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Akbay, M., Akkan, Y. & Çakıroğlu, Ü. (2011). *Matematik öğretiminde farklı manipülatiflerin kullanımı ile ilgili sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının görüşleri*. The Proceedings of 11th International Educational Technology Conference, *11*, 1749-1755.

Akkan, Y. & Çakıroğlu, Ü. (2011*). Farklı branşlardaki öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretiminde sanal-fiziksel manipülatiflere bakış açılarının karşılaştırılması*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, *5*, 353-359.

Akman, N. (2013). *FATİH (fırsatları arttırma teknolojiyi iyileştirme hareketi) projesi'nin öğretmenler tarafından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alabay, A. (2015). *Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin eba (eğitimde bilişim ağı) kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Alkan, C. (2011). Eğitim teknolojisi: kuramlar,yöntemler. Ankara: Yargıçoğlu

Almeida, F. L. (2017). Concept and dimensions of web 4.0. *International Journal of Computers & Technology, 16*(7), 7040-7046.

Alpan, G. (2008). Görsel okuryazarlık ve öğretim teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*(2), 74-102.

Altın, H. M. (2014). *Öğrenci, öğretmen, yönetici ve veli bakış açısıyla fatih projesinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Arı, M. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve materyal kullanma durumları ile öğretim teknolojileri ve materyallerinin etkililiğine ilişkin görüşlerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Arslan, E. (2019). *Eğitim bilişim ağına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.

Arslan, Z. (2016). *Eğitim bilişim ağındaki matematik dersi içeriğine ilişkin öğretmen görüşleri: trabzon ili örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Atik, Ö.Z. (2019). *Eğitimde dijitalleşme faaliyetleri ve eğitim yöneticilerinin sürece uyumu.* Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aycan, Ş. Arı, E., Türkoğuz, S., Sezer, H. & Kaynar Ü. (2002). Fen ve fizik öğretiminde bilgisayar destekli simülasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisi: yeryüzünde hareket örneği. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 15*, 57-70.

Bilici, A. (2011, Eylül). Öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde fatih projesine yönelik görüşleri: sincan il genel meclisi i.ö.o. örneği. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium'da sunulmuş bildiri, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Boyraz, Z. (2008). *Türk eğitim sisteminde eğitim teknolojisinin eğitim öğretim kalitesine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2012). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Cengiz, N. (2017). *Teknoloji destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik başarısına ve matematik kaygısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Ceylan, H. (2019). *Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim öğretimde, eğitim bilişim ağından yararlanmaya ilişkin görüşleri.* Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Chuang, H.-H., Thompson, A., & Schmidt, D. (2003). *Issues and barriers to advanced faculty use of technology.* Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.

Çil, B. (2019). *Geometri öğretiminde öğretim teknolojilerinin kullanımı: 2000-2018 yılları arasında yazılan lisansüstü tezlerin bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.

Deringöl, Y. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde kullandıkları yöntem ve teknikler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *21*(1), 01-12.

Durmuş, S, & Karakırık, E. (2006). Virtual manipulatives in mathematics education: A theoretical frame work‖, *Turkish Online Journal of Educational Technology*, *5* (1), 117-123.

EBA Akademik Destek. (2020). EBA Akademik Destek, https://www.eba. gov.tr/akademik-destek den alınmıştır.

EBA (2020). https://www.eba.gov.tr sayfasından ulaşılmıştır.

FATİH (2020). http://fatihprojesi.meb.gov.tr/ adresinden erişilmiştir.

Fırat, M., Yurdakul, I. & Ersoy, A. (2014). Bir Eğitim Teknolojisi Araştırmasına Dayalı Olarak Karma Yöntem Araştırması Deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – ENAD. 2*(1).

Gökmen, Ö.F., Duman, İ. & Akgün, Ö.E. (2018). Teachers' views about the use of tablet computers distributed in schools as part of the fatih Project. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, 6*(2).

Gül, Ş. & Yeşilyurt, S. (2011). The effect of computer assisted instruction on fourth grade primary students achievements and attitudes towards science and technology lesson. *e - international journal of educational research, 2*(1), 30-43.

Hattatoğlu, M. (2015). Matematiğin önemi, neden matematik öğreniyoruz, matematik öğretiminin amacı. http://www.matematik-fen-dersi.com/2010/07/matematigin-onemi/ adresinden ulaşılmıştır.

Homanova, Z. & Prextova, T. (2018, November). *Educational networking platforms through the eyes of czech primary school students.* AIP Conference Proceedings 2040, University of Ostrava, Czech Republic City

İşman, A. (2002). Sakarya'da görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojileri yönünden yeterlikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology 1*(10), 72-91.

Johnson, R., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher, 33*(7), 14-26.

Karaçay, T. (1985). *Orta Öğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları*. Türk Eğitim Derneği III. Öğretim Toplantısı, Ankara.

Karaduman, Ç. C. (2019). *İlköğretim kurumlarına yönelik hazırlanan dijital eğitim Materyallerinin arayüz tasarımlarında etkileşim sorunlarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mersin.

Karaman, S. Özen, Ü. & Yıldırım, S. (2007). Pedagogical Features and Integration of Learning Objects Into Learning Environments, *32*(145).

Karasar, N. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler*. Ankara: Nobel Akademik.

Kayaduman, H., Sarıkaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2011, Şubat). Eğitimde fatih projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Keleş, E., Dündar, Ö. B. & Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: fatih projesi örneği. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(2), 336-353.

Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Güllüpınar, F., & Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 1*(2), 1-23.

Kuşak, M. (2014). Kelime öğretimi ve teknoloji. İ. S. Ertem (Ed.), *Okuma yazma eğitimi ve teknoloji içinde* (61-79). Ankara: Nobel.

Kuzu, A., Günüç, S., & Odabaşı, H. F. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir Twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 9*(4), 436-455.

Kılıçıbüyük, E. (2019). *Fatih projesi ile ilgili öğretmen görüşleri (tokat ili örneği).* Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Amasya.

Lin, M.-H., & Chen, H.-G. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(7), 3553-3564.

Maher, D., Phelps, R., Urane, N. & Lee, M. (2012). Primary school teachers' use of digital resources with interactive whiteboards: the australian context. *Australasian Journal of Educational Technology*, *28*(1), 138-158.

Metin, B. (2020). Eğitimde Teknolojiyi Kullanmanın 10 Faydası https://www.iienstitu.com/blog/ egitimde-teknolojiyi-kullanmanin-10-faydasi sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2019). *FATİH projesi web sayfası.* http://fatihprojesi.meb.gov.tr/ sayfasından erişilmiştir.

Morpa Kampüs (2020). https://www.morpakampus.com/kesfet sayfasından erişilmiştir.

Morris, R. D. (2011). Web 3.0: Implications for online learning. *TechTrends*, *55*(1), 42-46.

NCTM (2000). Principles and Standards for School Mathematics Reston, Va. NCTM.

OECD. (2016). Innovating Education and Educating for Innovation. The Power of Digital Technologies and Skills. Paris: OECD Publishing.

Okulistik (2020). https://www.okulistik.com/anasayfa/uzaktan-egitim.html sayfasından erişilmiştir.

O'reilly, T. (2009). What is web 2.0: " O'Reilly Media, Inc.".

Owen, M., Grant, L., Sayers, S., & Facer, K. (2006). Social software and learning. Londra.

Öçal, M.F. & Şimşek, M. (2017). Pre-service mathematics teachers' opinions about fatih project and technology use in mathematics education. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry* (TOJQI), *8*(1), 91-121. doi:10.17569/tojqi.288857.

Öksüz, C. & Ak, Ş. (2009). Öğretmen adaylarının ilköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algıları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *4*(2), 1-19.

Özdemir, E. (2018). Investigation of prospective Math teachers' perceptions about the use of technology in mathematics teaching. *Educational Research and Reviews, 13*(19), 674-687. doi:10.5897/ERR2018.3584.

Özerbaş, M.A. (2020). *Öğretim Teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi.

Özerbaş, M. A. & Yazıcı, E. B. (2021). Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği'nin (DEPDÖ) geliştirilmesi çalışması. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(2), 901-917.

Pamuk, C., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H.M. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: fatih projesi değerlendirmesi. *Educational Sciences: Theory & Practice, 13*(3), 1799-1822.

Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *22*(15), 1741-1759.

Rains, J.R., Kelly, C.A. & Durham, R.L. (2008). The evolution of the importance of multi sensory teaching technıques elemantary mathematics: teory and practise. *Journal of Theory and Practice in Education, 4* (2), 239-252.

Saklan, H. (2017). *Bazı fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı hakkındaki görüşleri.* Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

Saklan, H. & Ünal, C. (2019). Dijital eğitim platformları arasında ebanın yeri ile ilgili fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, *38*(1), 19-34. doi:10.7822/omuefd.431247.

Sarı, M.H. (2015*). İlkokul 4. sınıfta dienes ilkelerine göre yarı yapılandırılmış geometri etkinliklerinin öğrenci başarısına, kalıcılığa ve akademik benlik algısına etkisi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Safa, B.S. (2019*). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin bireysel yenilikçilik özellikleri açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Sayan, A. N. (2017). *Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımına yönelik algılarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Sebit Eğitim ve Bilgi Teknolojileri A.Ş. (2020). VFabrika içerik geliştirme platformu.

Semerci, A. & Aydın, M.K. (2018). Examining high school teachers' attitudes towards ICT use in education. *International Journal of Progressive Education, 14*(2). doi:10.29329/ijpe.2018.139.7.

Singleton, R. A. & Straits, B. C. (2005). Approaches to Social Research, 4th Edition, Oxford University Press.

Şahan, G. (2006, Eylül). *Matematik korkusunda öğretmen rolü*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Muğla.

Taymaz, E. (2012). Dijital teknolojiler ve ekonomik büyüme. TÜSİAD.

Topuz, A. C., & Göktaş, Y. (2015). Türk eğitim sisteminde teknolojinin etkin kullanımı için yapılan projeler: 1984-2013 dönemi. *International Journal of Informatics Technologies*, 8(2), 99.

Türk Dil Kurumu. (2019). Türkçe sözlük. Ankara: TDK.

Tuncay, N. (2020). Uzaktan eğitim ve materyalleri. M. A. Özerbaş, (Ed.), *Öğretim teknolojileri içinde* (345-389). Ankara: Pegem Akademi.

Tutar, M. (2015). *Eğitim bilişim ağı (eba) sitesine yönelik olarak öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 12,* 145-149.

URL-1 (2020). https://www.merlot.org/merlot/index.htm sayfasından erişilmiştir.

URL-2 (2020). http://nlvm.usu.edu/en/nav/ sayfasından erişilmiştir.

URL-3 (2020). https://www.apple.com/education/k12/ sayfasından erişilmiştir.

URL-4 (2020). https://phet.colorado.edu/tr/ sayfasından erişilmiştir.

URL-5 (2020). http://www.shodor.org/ sayfasından erişilmiştir.

URL-6 (2020). http://www.dlese.org/library/index.jsp sayfasından erişilmiştir.

URL-7 (2020). http://www.edna.edu.au/ sayfasından erişilmiştir.

URL-8 (2020). https://www.oercommons.org/ sayfasından erişilmiştir.

URL-9 (2020). http://www.careo.org/ sayfasından erişilmiştir.

URL-10 (2020). https://learnzillion.com/ sayfasından erişilmiştir.

URL-11 (2020). https://www.geogebra.org/?lang=tr sayfasından erişilmiştir.

URL-12 (2020). https://www.wikiwand.com/tr/%C3%96%C4%9Frenme_nesneleri sayfasından erişilmiştir.

URL-13 (2020). http://oyunportali.metu.edu.tr/ sayfasından erişilmiştir.

URL-14 (2020). http://www.khanacademy.org.tr/ sayfasından erişilmiştir.

URL-15 (2020). www.vitaminegitim.com/ sayfasından erişilmiştir.

URL-16 (2020). http://www.okulistik.com/blog/?page_id=108 sayfasından erişilmiştir.

URL-17 (2020). https://www.morpakampus.com/kesfet sayfasından erişilmiştir.

Uzundağ, K. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin sanal manipülatiflere ilişkin görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Wagner, E. (2002). The New Frontier of Learning Object Design. *e-Learning developers Journal*, August, 2002.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *The instructionaluse of learning, 2,* 1-35

Yalçın, S. (2019). Bilimsel araştırma yöntemleri. file:///C:/Users/Elif/Downloads/Documents/konu15.1.pdf sayfasından erişilmiştir.

Yalın, H.İ. (2020). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel

Yıldırım, İ. (2011). *Teknoloji destekli matematik öğretimi çerçevesinde alternatif ölçme araçlarının kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Yılmaz, T. (2020). *Öğrenme ve öğretimde dijitalleşme ve web araçları*. M. A. Özerbaş, (Ed.), Öğretim teknolojileri içinde (181-214). Ankara: Pegem Akademi.

Yorgancı, F. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı projesinden yararlanma düzeyleri ve proje hakkındaki görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

EKLER

EK 1. Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği

Saygıdeğer Meslektaşım,

Bu araştırmanın amacı, ilkokul matematik dersinde sınıf öğretmenlerinin dijital eğitim platformlarına yönelik görüşlerini belirlemektir. Ölçekte bulunan sorulara vereceğiniz cevaplar tarafımızca saklı tutulacak ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Bu ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm kişisel bilgilerin elde edilmesi amacıyla hazırlanan sorulardan; ikinci bölüm ise matematik dersinde dijital eğitim platformları hakkındaki görüş ve düşüncelerinizi belirleme amacıyla hazırlanan sorulardan meydana gelmektedir. Ölçek sonuçlarının faydalı olabilmesi için soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız gerekmektedir. Katılımınız ve vereceğiniz cevapların doğruluğu bizim için çok değerlidir. Kıymetli zamanınızı ayırarak araştırmamıza verdiğiniz destek için teşekkür ederiz. Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak için elifyazici03@gmail.com e-posta adresinden araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

A.	**KİŞİSEL BİLGİ FORMU**
1	Cinsiyetiniz? ☐ Kadın ☐ Erkek
2	Yaşınız? ☐ 22-29 ☐30-39 ☐ 40-49 ☐50-59 ☐ 60 ve üstü
3	Eğitim Durumunuz? ☐ Ön Lisans ☐Lisans ☐Yüksek Lisans ☐ Doktora
4	Meslekteki kıdeminiz? ☐ 0 -10 ☐ 11 - 20 ☐ 21-30 ☐31 ve üstü
5	Hangi okul türünde görev yapmaktasınız? ☐ Resmi ☐Özel
6	Öğretim yapmakta olduğunuz sınıf seviyesi hangisidir? ☐1. Sınıf ☐2. Sınıf ☐3. Sınıf ☐4. Sınıf
7	Uzaktan eğitim sürecinde daha çok hangi platformlardan yararlandınız? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz. ☐ EBA ☐ Morpa Kampüs ☐ Okulistik ☐ Vitamin ☐ SKOOL ☐ GeoGebra ☐KHAN Academy ☐ METU ☐ Diğeri
8	Dijital eğitim platformlarının kullanımına ilişkin herhangi bir eğitim aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır Cevabınız evet ise, lütfen aldığınız eğitimi belirtiniz: ……
9	Dijital eğitim platformlarının en çok hangi modülünü kullanıyorsunuz? ☐ Ders ☐Canlı ders ☐ Kütüphane ☐Raporlar ☐ Gruplar ☐Portfolyolar ☐Oyunlar ☐ Listeler ☐ Ödevler ☐Çalışmalar ☐ İçerik üretimi ☐ Ölçme ve değerlendirme ☐Mesleki gelişim

B. Dijital Eğitim Platformu Değerlendirme Ölçeği

Bu bölümde dijital eğitim platformlarıyla ilgili görüşlerinizi öğrenmek amacıyla çeşitli maddelere yer verilmiştir. Lütfen dijital eğitim platformlarından hangilerini kullanıyorsanız onlarla ilgili işaretleme yapınız.

No	Maddeler DERSLERİMDE;	EBA					MORPA KAMPÜS					OKULİSTİK				
		Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman	Her Zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
1.	Platformu aktif kullanırım.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
2.	Platformla ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahibim.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
3.	Öğrencilerimi bazı platformları kullanmaları için yönlendiririm.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
4.	İçerik paylaşımında bulunurum.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
5.	Ödev vermek için kullanırım.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
6.	Öğrenci çalışmalarını platform üzerinden kontrol ederim.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
7.	Ölçme değerlendirme aracı olarak kullanırım.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
8.	İçerik bakımından öğrenci seviyesine uygundur.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
9.	Sınıf düzeyinde yeterli içerik bulunmaktadır.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
10.	Konu anlatımları yeterlidir.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
11.	Konu etkinlikleri yeterlidir.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
12.	Ders içeriği programdaki kazanımlara uygundur.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
13.	Açık sade ve net ifadelere yer verilmiştir.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
14.	Kullanımı kolaydır.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
15.	Derse aktif katılımı sağlar.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
16.	İçerik görsel ögelerle desteklenmiştir.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
17.	Dersi eğlenceli hale getirmektedir.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
18.	Ders içerikleri öğrencilerin dikkatini çekecek şekilde yapılandırılmıştır.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
19.	Öğrencilerin derse motive olmalarını sağlar.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①
20.	Öğrencilerin ders kaygılarını azaltmaktadır.	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①	⑤	④	③	②	①

Eklemek istediğiniz düşünce ve öneriler varsa lütfen belirtiniz. …….
……..
……..

EK 2. Öğretmen Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU

Araştırma Sorusu: İlkokul matematik dersinde dijital eğitim platformlarının etkililiğine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

Tarih ve Saat:

Görüşmeci: Elif Büşra YAZICI

Değerli Meslektaşım,

Bu görüşme formu, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen "İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre İncelenmesi" konulu lisansüstü tez çalışmasının bir parçasıdır. Araştırma bilimsel bir nitelik taşıdığından, görüşme formu ile sizden toplanan bilgiler kimseyle paylaşılmayacak ve sadece bilimsel amaçla kullanılacaktır.

Görüşmeye başlamadan önce sormak istediğiniz bir soru veya belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünceniz var mı?

Araştırmanın Demografik Bilgilerine İlişkin Sorular

- Cinsiyetiniz?
- Yaşınız?
- Kıdem yılınız?
- Eğitim düzeyiniz?

Görüşme Formunun İçeriğine Yönelik Sorular

1.Yüz yüze eğitim sürecinde matematik dersinde dijital eğitim platformlarından hangisi/hangilerini kullanıyorsunuz? (EBA, Morpa Kampüs, Okulustik,)

2. Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersinde hangi platformları kullandınız?

3. Matematik derslerinde kullandığınız platformların avantajları nelerdir?

4. Matematik derslerinde kullandığınız platformların avantajları nelerdir?

5. Platformların etkili ve verimli olarak kullanılabilmesi için neler yapılabilir?

6. Hangisinin öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu düşünüyorsunuz?

7. Uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan temel sorunlar nelerdir?

EK-3. Ölçek ve Görüşme İçin Gazi Üniversitesi İzin İsteği

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.01.2021-E.1174

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-80287700-399-1174
Konu : Uygulama İzin Yazısı (Elif Büşra YAZICI)Hk.

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞINA
İstanbul İl Milli Müdürlüğü

Enstitümüz Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Elif Büşra YAZICI 'nın Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZERBAŞ 'ın danışmanlığında yürütmekte olduğu **" İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşüne Göre İncelenmesi "**başlıklı tez konusuyla ilgili olarak, İstanbul İli Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Ekteki listede adı geçen okullarda uygulama yapmak istemektedir.

İlgili öğrenciye müsaade edilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz ederim

Prof. Dr. Bekir BULUÇ
Rektör Yardımcısı

Ek:
1- Dilekçe
2- Tez Önerisi
3- Okulların Listesi
4- AYSE Onayı
5- Ölçekler
6- Etik Komisyon Onayı

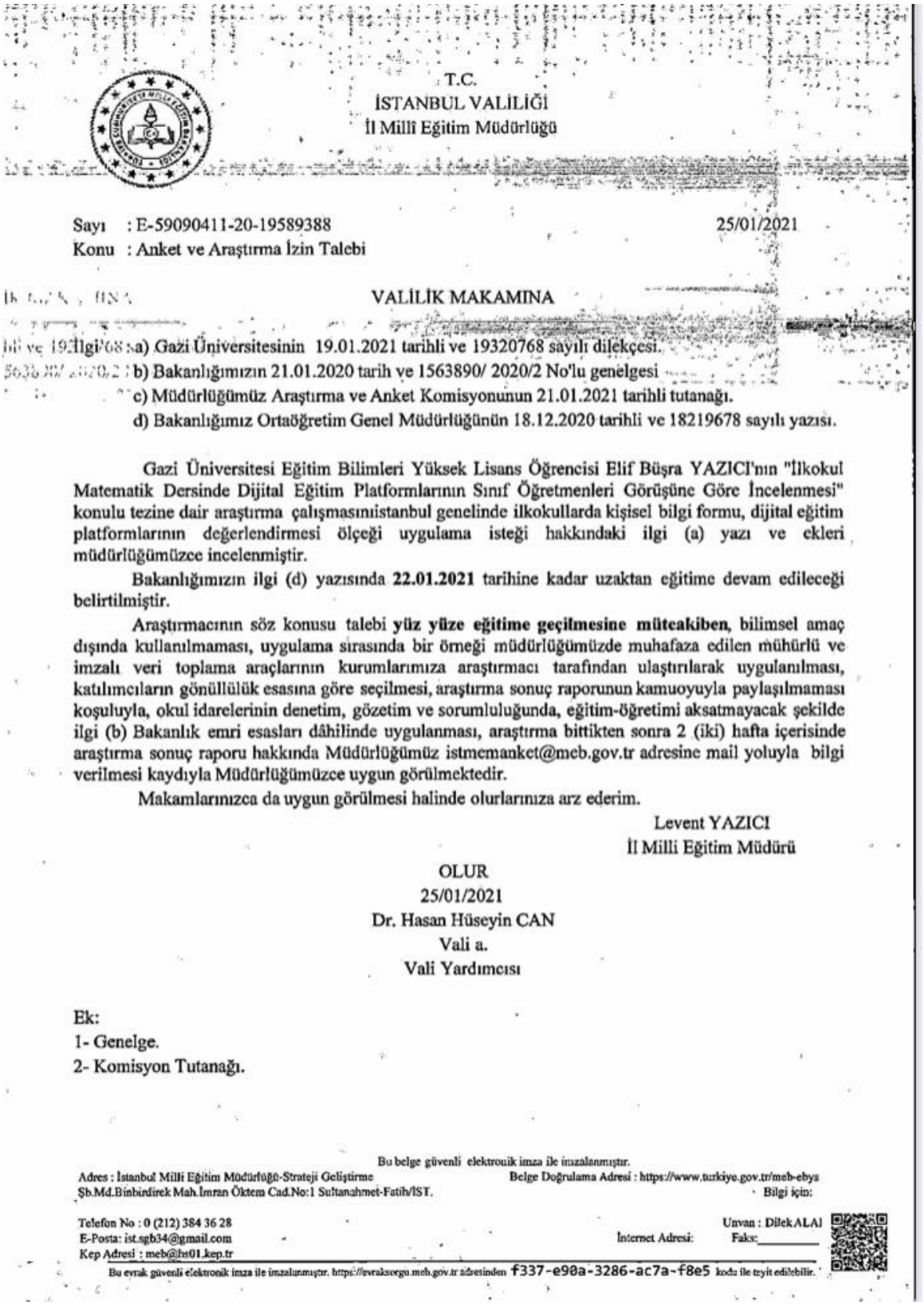
Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu :BEZEAECRT Belge Takip Adresi : https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx

Emniyet Mah. Bandırma Cad. No:6/20B 06560 Yenimahalle Ankara
Tel:0 (312) 202 37 51 Faks:0 (312) 202 37 79
e-Posta :egtbil@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://www.egtbil.gazi.edu.tr/
Kep Adresi: meb@hs01.kep.tr

Bilgi için :Satu İNAN
Memur
Telefon No:202 3769

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-4. Ölçek ve Görüşme İçin MEB İzni Belgesi



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-19589388 25/01/2021
Konu : Anket ve Araştırma İzin Talebi

VALİLİK MAKAMINA

a) Gazi Üniversitesinin 19.01.2021 tarihli ve 19320768 sayılı dilekçesi.
b) Bakanlığımızın 21.01.2020 tarih ve 1563890/ 2020/2 No'lu genelgesi
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 21.01.2021 tarihli tutanağı.
d) Bakanlığımız Ortaöğretim Genel Müdürlüğünün 18.12.2020 tarihli ve 18219678 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi Elif Büşra YAZICI'nın "İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşüne Göre İncelenmesi" konulu tezine dair araştırma çalışmasınıistanbul genelinde ilkokullarda kişisel bilgi formu, dijital eğitim platformlarının değerlendirmesi ölçeği uygulama isteği hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Bakanlığımızın ilgi (d) yazısında **22.01.2021** tarihine kadar uzaktan eğitime devam edileceği belirtilmiştir.

Araştırmacının söz konusu talebi **yüz yüze eğitime geçilmesine müteakiben**, bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanılması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde araştırma sonuç raporu hakkında Müdürlüğümüz istmemanket@meb.gov.tr adresine mail yoluyla bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
25/01/2021
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1- Genelge.
2- Komisyon Tutanağı.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü-Strateji Geliştirme Şb.Md.Binbirdirek Mah.İmran Öktem Cad.No:1 Sultanahmet-Fatih/İST.
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için:
Telefon No : 0 (212) 384 36 28
E-Posta: ist.sgb34@gmail.com
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
İnternet Adresi:
Unvan : Dilek ALAl
Faks:
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden f337-e90a-3286-ac7a-f8e5 kodu ile teyit edilebilir.

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.02.2021-E.29861

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-44-20021714 02.02.2021
Konu : Elif Büşra YAZICI'nın
Anket Başvurusu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi: a) 19.01.2021 tarihli ve 19320768 sayılı yazınız.
b) Valilik Makamının 25.01.2021 tarihli ve 19589388 sayılı oluru.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi Elif Büşra YAZICI'nın "İlkokul Matematik Dersinde Dijital Eğitim Platformlarının Sınıf Öğretmenleri Görüşüne Göre İncelenmesi" konulu araştırma çalışmanız hakkındaki ilgi (a) yazınız ve ekleri ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanmaması, **uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanılması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılması, okul idarecilerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda uygulanması araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde araştırma sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesi kaydıyla** arz ederim.

Levent ÖZİL
İl Milli Eğitim Müdürü a.
Müdür Yardımcısı

Ek:
1- Valilik Onayı
2- Ölçekler

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü-Strateji Geliştirme Şb.Md.Binbirdirek Mah.İmran Öktem Cad.No:1 Sultanahmet-Fatih/İST.
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için:
Telefon No : 0 (212) 384 36 28
E-Posta: ist.sgb34@gmail.com
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
İnternet Adresi:
Unvan : Dilek ALAI
Faks:
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 820a-4ad7-391a-962e-0742 kodu ile teyit edilebilir.

EK-5. Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet yılı
Lise	Süleyman Demirel Anadolu Lisesi	2009
Üniversite	Kırıkkale Üniversitesi / Sınıf Öğretmenliği	2014
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Sınıf Öğretmenliği	2021
Doktora	-	-

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2014-2019	Muştakbaba İlkokulu/BİTLİS	Öğretmen
2019- Halen	Nuripaşa İlkokulu/ İSTANBUL	Öğretmen

Yabancı Dil	İngilizce



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…