



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

EĞİTİM BİLİŞİM AĞI KULLANILARAK YAPILAN UZAKTAN VE YÜZ YÜZE  
KESİRLER ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARI ÜZERİNE  
ETKİSİ

İdiye Hilal BAĞ

ORCID: 0000-0003-0560-0438

RESERARCHER-ID: AGS-3784-2022

Danışman

Prof. Dr. Bünyamin AYDIN

ORCID: 0000-0002-0133-9386

Konya – 2024

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın baőladıđı tarihten bitimine kadar geçen sũrede benden bilgi ve deneyimini esirgemeyen; her zaman elinden gelen bũtũn yardımı bana gũsteren değerli danışmanım Prof. Dr. Bũnyamin AYDIN'a çok teőekkũr ederim.

Ayrıca bũtũn çalışma sũrecimde sabrını, hoőgũrũsũnũ hiç eksiltmeyen, beni her zaman motive eden sevgili eőime teőekkũrlerimi sunarım.

İdiye Hilal BAĞ

Ekim 2024



## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU .....	1
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ .....	2
KISALTMALAR.....	3
TABLolar LİSTESİ.....	4
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	5
ÖZET .....	6
ABSTRACT .....	7
1. GİRİŞ.....	8
1.1. Problem Durumu.....	8
1.2. Araştırmanın Amacı.....	10
1.3. Araştırmanın Önemi.....	11
1.4. Sayıtlar .....	12
1.5. Sınırlılıklar.....	12
1.6. Tanımlar .....	13
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	14
2.1. Eğitim, Öğretim ve Öğrenme .....	14
2.2. Matematik Eğitimi.....	15
2.3. Başlıca Eğitim Öğretim Uygulamaları .....	16
2.3.1. Yüz Yüze Eğitim .....	17
2.3.2. Uzaktan Eğitim.....	17
2.3.2.1. Uzaktan Eğitimin Tarihçesi .....	20
2.3.2.2. Uzaktan Eğitimin Çeşitleri .....	21
2.3.2.2.1. Eş Zamanlı (senkron) Uzaktan Eğitim .....	21
2.3.2.2.2. Eş Zamansız (asenkron) Uzaktan Eğitim .....	21
2.3.2.3. Uzaktan Eğitim Uygulamaları .....	22
2.3.2.4. Eğitim Bilişim Ağı (EBA).....	24
2.3.2.4.1. EBA'nın Tarihsel Süreci .....	24
2.3.2.4.3. EBA'nın Bölümleri .....	25
2.3.2.4.3.1. EBA Ders Bölümü .....	27
2.3.2.4.3.2. EBA Canlı Ders Bölümü.....	28
2.3.2.4.3.3. EBA Sınavlar Bölümü.....	29

2.3.2.4.3.4. EBA Kütüphane Bölümü.....	30
2.3.2.4.3.5. EBA Listeler Bölümü.....	31
2.3.2.4.3.6. EBA Çalışmalar Bölümü.....	31
2.3.2.4.3.7. EBA Raporlar Bölümü.....	32
2.3.2.4.3.8. EBA Müze Deneyimleri Bölümü.....	32
2.3.2.4.3.9. EBA Mesleki Gelişim Bölümü.....	33
2.3.2.4.4. EBA'nın Özellikleri.....	33
2.3.2.4.4.1. EBA'nın Avantajları.....	34
2.3.2.4.4.2. EBA'nın Dezavantajları.....	34
2.3.2.4.4.3. EBA'nın Eksiklikleri.....	34
2.3.2.4.4.4. Neden EBA?.....	34
2.4. Kesirler Eğitimi.....	35
2.5. İlgili Araştırmalar.....	36
2.5.1. Ulusal Araştırmalar.....	36
2.5.2. Uluslararası Araştırmalar.....	38
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>41</b>
3.1. Araştırmanın Modeli.....	41
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	42
3.3. Veri Toplama Araçları.....	42
3.4 Verilerin Analizi.....	45
<b>4. Bulgular.....</b>	<b>46</b>
4.1. Araştırmanın Birinci Alt problemine Dayalı Bulgular.....	46
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Dayalı Bulgular.....	46
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Dayalı Bulgular.....	47
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Dayalı Bulgular.....	48
<b>5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....</b>	<b>50</b>
5.1. Sonuç.....	50
5.2. Tartışma.....	52
5.3. Öneriler.....	54
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>56</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>66</b>

## TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Eğitim Bilişim Ağı Kullanılarak Yapılan Uzaktan ve Yüz Yüze Eğitim Yoluyla Kesirler Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi başlıklı tez çalışmamın toplam **51** sayfalık kısmına ilişkin, 4/10/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%22** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

4/10/2024

İdiye Hilal BAĞ

Prof. Dr. Bünyamin AYDIN

## **BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ**

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

4/10/2024

İdiye Hilal BAĞ

## KISALTMALAR

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**ÖYS:** Öğretim Yönetim Sistemi

**KABT:** Kesirler Akademik Başarı Testi

**EBA:** Eğitim Bilişim Ağı

**FATİH:** Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi

**MEBBİS:** Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri

**UZEM:** Uzaktan Eğitim Merkezi

**STEM:** Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

**Wi-Fi:** Kablosuz Bağlantı Alanı



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Araştırmanın Deneysel Deseni .....	41
<b>Tablo 2.</b> Çalışma Grubunun Cinsiyet Dağılımı .....	42
<b>Tablo 3.</b> Kesirler Konusu ile İlgili Kazanımların KABT ‘de Karşılık Gelen Soru Numaraları.....	43
<b>Tablo 4.</b> KABT’nin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi .....	44
<b>Tablo 5.</b> Normallik Varsayımına İlişkin Bulgular .....	45
<b>Tablo 6.</b> Deney-Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin İlişkisiz Örneklem T Testi Sonuçları .....	46
<b>Tablo 7.</b> Deney-Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	47
<b>Tablo 8.</b> Deney Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	47
<b>Tablo 9.</b> Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	48

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Uzaktan Eğitim Kurumları (İşman, 2008, s.5) .....	18
Şekil 2. Uzaktan Öğrenmenin Tanımının 4 Ana Bileşeni (İşman, 2011, s.11) .....	19
Şekil 3. Uzaktan Eğitim Tanımlarının Sentezi (Karataş, 2008) .....	19
Şekil 4. Uzaktan Eğitim Çeşitleri (Demirel, 2011, s.38).....	22
Şekil 5. Fatih Projesi Hedefleri (Akar, 2019).....	23
Şekil 6. Fatih Projesinin Gerçekleştirdikleri <a href="http://fatihprojesi.meb.gov.tr/">http://fatihprojesi.meb.gov.tr/</a> .....	23
Şekil 7. EBAnın Bileşenleri (Akar, 2019).....	25
Şekil 8. EBA Anasayfa (EBA, 2023) .....	25
Şekil 9. EBA Şifre ile Giriş Bölümü (EBA, 2023).....	26
Şekil 10. EBA Anasayfa (EBA, 2023) .....	26
Şekil 11. EBA Dersler Sayfası (EBA, 2023).....	27
Şekil 12. EBA Canlı Ders Sayfası (EBA, 2023) .....	28
Şekil 13. EBA Sınavlar Sayfası (EBA, 2023) .....	29
Şekil 14. EBA Kütüphane Sayfası (EBA, 2023) .....	30
Şekil 15. EBA Listeler Sayfası (EBA, 2023) .....	31
Şekil 16. EBA Çalışmalar Sayfası (EBA, 2023) .....	31
Şekil 17. EBA Raporlar Sayfası(EBA, 2023) .....	32
Şekil 18. EBA Müze Deneyimleri Sayfası (EBA, 2023) .....	32
Şekil 19. EBA Mesleki Gelişim Bölümü (EBA, 2023).....	33

## ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı  
Matematik Eğitimi Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

### EĞİTİM BİLİŞİM AĞI KULLANILARAK YAPILAN UZAKTAN VE YÜZ YÜZE KESİRLER ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARI ÜZERİNE ETKİSİ

İdiye Hilal BAĞ

Bu çalışma, Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanılarak gerçekleştirilen uzaktan ve yüz yüze kesirler öğretiminin, öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma İstanbul'un Arnavutköy ilçesindeki Anafartalar Ortaokulunda öğrenim gören 36 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler eşit sayıda 18'er kişi olarak araştırmaya katkı sağlamışlardır. Deney grubundaki öğrencilere Eğitim Bilişim Ağı üzerinden yüz yüze kesirler ünitesine ait gerekli kazanımlar verilirken kontrol grubundaki öğrencilere ise yine EBA üzerinden uzaktan eğitim ile öğretim yapılmıştır. Araştırma 2023-2024 eğitim öğretim yılının 2. Döneminde "Kesirler" ünitesi boyunca sürdürülmüştür. Öğrencilere Kesirler Akademik Başarı Testi (KABT) ön test ve son test olarak ayrı ayrı yaptırılmıştır. KABT ön test eğitimin öncesinde, KABT son test ise eğitimin sonunda uygulanmıştır. Uygulanan ön test ve son test verilerinden elde edilen sonuçlar Excel programıyla düzenlenmiş, düzenlenen veriler SPSS programıyla istatistiksel sonuçlara dökülmüştür. İstatistiksel analizlerde İlişkisiz Örneklem T Testi, Mann Whitney U Testi ve Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda deney grubu ile kontrol grubunun KABT son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı farklılık deney grubu lehine çıkmıştır. Araştırmanın bulguları, EBA ile desteklenmiş yüz yüze eğitimin, öğrencilerin matematik dersindeki kesirler konusundaki akademik başarılarını, EBA ile desteklenmiş uzaktan eğitime göre daha fazla artırdığını göstermiştir. Bu sonuç, yüz yüze eğitimde sağlanan öğretmen-öğrenci etkileşiminin, anlık geri bildirim ve bireysel desteğin, öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına ve öğrenme süreçlerini pekiştirmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, EBA destekli yüz yüze eğitimin, öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını artırmada daha etkili olduğu ve bu modelin eğitim sürecinde daha fazla tercih edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim bilişim ağı, Kesirler, Matematik, Uzaktan eğitim, Yüz yüze eğitim

## ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences  
Department of Mathematics and Sciences Education  
Mathematics Education Program  
Master Thesis

### THE EFFECT OF DISTANCE AND FACE-TO-FACE FRACTION TEACHING USING EDUCATION INFORMATICS NETWORK ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF STUDENTS

İdiye Hilal BAĞ

This study focuses on calculating the academic achievements of students in the "Fractions" topic of mathematics, comparing face-to-face and distance teaching supported by the Educational Information Network (EBA). The research was conducted with 36 students from Anafartalar Secondary School in the Arnavutköy district of Istanbul, with 18 students in both the experimental and control groups. While students in the experimental group received face-to-face instruction on the necessary outcomes of the Fractions unit via EBA, students in the control group were taught through distance education via EBA. The study was carried out during the "Fractions" unit in the second term of the 2023-2024 academic year. The students were administered the Fractions Academic Achievement Test (KABT) separately as a pre-test and post-test. The KABT pre-test was given before the training, and the post-test was administered at the end of the training. The data obtained from the pre-test and post-test were organized using Excel, and the edited data were converted into statistical results using the SPSS program. The Independent Samples T-Test, Mann-Whitney U Test, and Wilcoxon Signed Rank Test were used in statistical analyses. As a result of the research, a significant difference was found between the post-test scores of the experimental group and the control group. This difference favored the experimental group. The findings indicated that face-to-face education supported by EBA increased students' academic achievement in fractions in mathematics more than distance education supported by EBA. This result revealed that the teacher-student interaction, instant feedback, and individualized support provided in face-to-face education helped students better understand the subject and reinforce their learning processes. Therefore, it is emphasized that EBA-supported face-to-face education is more effective in enhancing students' success in mathematics and should be preferred more in the educational process.

**Keywords:** Education information network, Mathematics, Distance education, Face-to-face education

## BÖLÜM 1

### 1. GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıltı, sınırlamalar ve tanımlar üzerinde durulacaktır.

#### 1.1. Problem Durumu

TDK (2023)'e göre bilgi, “insan zekâsının çalışması sonucu ortaya çıkan düşünce ürünü, malumat” şeklinde tanımlanmaktadır. Devamlı olarak bir şeyler üretme ve düşünme gayretinde olan insan beyni, son yıllarda bilimsel gelişmelerde ilerleme katetmiş ve bilginin çerçevesini zaman geçtikçe daha da ileriye götürmüştür.

Toplumların ileri seviyeye gelebilmeleri, çağdaş medeniyetler düzeyine ulaşabilmeleri için tüm insanlığın bilgiye ulaşabilmesi, ulaşılan bilgiyi kullanıp yeni bilgilerle geliştirebilmesi, ortaya yeni ürünler koyabilmesi, elde edilen bilgilerin birleştirip ayrıştırabilmesi gerekmektedir (Sağlam ve Kürüm, 2005). Günümüzde ülkelerin bilgi ve gelişim seviyelerini belirten en önemli faktörlerden biri şüphesiz eğitimidir. Eğitim, insanların toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etme olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple yeni çağa ayak uydurabilen nesiller yetiştirmekle sorumlu olan kurumlar ve kişiler eğitimin herhangi bir zaman veya yer ile kısıtlanamayacağını düşünmüşlerdir (Kavak, 2021). Uzaktan eğitim ve öğretimin önemi hemen hemen bütün dünyada dikkat çekmiş, eğitimde önemli bir uygulama olarak yerini almıştır (Ekici, 2003).

Eğitim her yerde ihtiyaçlarımızın en üstünde bulunur. Bu ihtiyacı karşılamak için çok ciddi paralar harcansa da yüz yüze eğitim modelinin bireylerin yaşantılarına uymadığı durumlar olmuştur. Aynı anda aynı yerde olma mecburiyeti sebebiyle birçok insan bu imkanlardan yararlanamamaktadır (Saichaie, 2020).

Bu eksikliklerin üstesinden gelebilmek için geleneksel eğitime alternatif olarak online eğitim, hibrit eğitim, uzaktan eğitim gibi fikirler ortaya atılmıştır. Uzaktan eğitim modeli 1700'lü yıllarda ilk defa kullanılmış ek metotlardan bir tanesidir. Mektupla güzel yazma dersleri verilerek başlayan uzaktan eğitim macerası bugünlerde bilim ve teknolojinin bütün olanaklarından fayda sağlanılarak değişmiştir (Ak vd., 2018).

Aktaş (2008), uzaktan eğitimi, sürekli değişen dünyamızda gerek eğitim hayatımızı gerekse sosyal hayatımızı çok önemli bir şekilde etkileyen varoluşum olarak ve son yıllarda özellikle pandeminin etkisiyle varlığından daha çok haberdar olduğumuz yeni bir eğitim modeli olarak tanımlamıştır. Uzaktan eğitimde öğrenen ve öğreten birbirlerinden ayrı olarak aynı veya bağımsız zaman dilimlerinde eğitimi gerçekleştirirler. Uzaktan eğitim modeli, eğitimde fırsat eşitsizliğini en aza indirir. Uzaktan eğitimde öğrenciler buldukları yerlerde senkron ya da asenkron olarak derslerine katılım sağlayabilmektedirler (Solak vd., 2020.). Uzaktan eğitim de tam olarak bu noktada çok önemli bir yere sahiptir.

Araştırmalara göre yüz yüze eğitimden farklı olarak uzaktan eğitim bütün derslerin çıktılarında değişik sonuçların doğmasına yol açmıştır. Örneğin, sözel derslerin sayısal derslere göre öğrenme sonuçları daha iyi çıkmıştır. Özellikle öğrenciler tarafından önyargılı olarak yaklaşılan matematik dersi bu eğitim modelinde ayrı bir değer kazanmıştır (Zuhal ve Taş, 2022). 21. yüzyılda, günümüz koşullarında hangi iş sahasında olursak olalım matematik dersinin önemi açıkça ortadadır. Bundan dolayı da dersin öğretimi, ne olduğu veya öğrencilere nasıl aktarılması gerektiği gibi durumlar son zamanlarda epey farklılığa uğramıştır (Karaduman vd., 2021).

Teknolojinin öğrenme ortamlarında kullanılması çağımızda çok önemli hale gelmiştir. Eğitim ortamlarının teknolojik gelişmelere göre düzenlenmesi, alt yapı ve donanım olarak teknolojik araçların kullanımına uygun hale gelmesi, eğitimde çağa ayak uydurma açısından zorunluluk olmuştur (Herdem ve Ünal, 2018). Eğitim sistemlerinde teknoloji etkili bir şekilde kullanıldığında teknolojinin hem öğretmenler hem de öğrenciler için faydalı sonuçlar doğurduğu kabul edilmektedir (Turan, 2019). Bu bağlamda ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2010 yılında geliştirilen projelerden biri Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesidir. Ülkemizde eğitim alanında teknolojiyi aktif olarak kullanmak hedefiyle hayata geçirilen FATİH projesi her öğrencinin en iyi eğitime kavuşması ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması için tasarlanmıştır. Fatih projesi kapsamında okullara etkileşimli tahta, internet ağ alt yapısı, çok fonksiyonlu yazıcılar gönderilmiş, öğretmen ve öğrencilere de tablet dağıtılmıştır. Teknolojinin eğitimde kullanılmasının sağlanması için sadece teknolojik alt yapının oluşturulması yeterli değildir. Aynı zamanda teknoloji ile kullanılabilecek öğretim materyallerine de ihtiyaç vardır (Tüysüz ve Çümen, 2016). Bu nedenle, 2012 yılında MEB tarafından dijital öğretim materyallerinin sunulduğu Eğitim Bilişim

Ağı (EBA) oluşturulmuştur. EBA Türkiye'deki tüm öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi ortamda ders içeriklerine ulaşmasını sağlamaktadır.

Kesirler konusu, öğrencilerin ortaokula geçerken temelden zorlandıkları, somutlaştıramadıkları en önemli konulardan biridir. Kesirlerin öğretimindeki zorluklar ve kavram yanlışları birçok makaleye ve teze konu olmuştur (Turan, 2019). Bu yanlışların tespit edilmesi ve çözüme kavuşturulması çok önemlidir. Bunun sebebi matematikteki önceki konuların yeni öğretilen konular için ön şart olmasıdır. Aynı şekilde önemsiz olarak görülen bir kavram üst sınıflara çıkıldıkça daha birçok kavramın yanlış anlaşılmasına yol açacaktır. Kesirlerin öğretimi ve öğrenimi ile ilgili yapılan araştırmalarda öğrencilerin çeşitli zorluklar yaşadığı belirlenmiştir (İnce, 2008). Kesirler konusu, matematik dersinde diğer konular ile bağlantılı olduğundan bir kazanım eksikliği olursa matematiksel işlemlere yansıyor öğrenciyi olumsuz yönde etkileyeceği için matematik dersindeki önemi yadsınamaz. Bu doğrultuda, bu tez çalışmasının araştırma problemi şöyledir:

EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze eğitim yoluyla matematik dersi alan 6. Sınıf öğrencilerinin kesirler ünitesine yönelik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Literatür incelendiğinde daha çok lisans öğrencileri ve akademisyenler üzerine uzaktan eğitim ile ilgili araştırmalar göze çarpmaktadır. Fakat ortaokul öğrencileri için çalışmaların az olduğu görülmüştür ( Kaya vd., 2017). 10-13 yaşlarındaki bireyler somut olarak düşünebildiğinden uzaktan olan eğitimin yüz yüze olan eğitimle kıyaslandığında avantajlı veya dezavantajlı durumlarının olabileceği düşünülmektedir (Çüçen ve Ertürk, 2008). MEB (2017), müfredatına göre kesirler konusu bütün sınıf düzeylerinde yer almaktadır. Buda ortaokulda kesirler konusunun da ne kadar önemli olduğunu bir kez daha gözler önüne serdiğinden çalışmanın önemi daha da artmıştır.

Pandemi zamanında zorunlu hale gelen uzaktan eğitimin öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarına etkisine yönelik çok sayıda araştırmaya rastlanılsa da bu araştırmayla; günümüzde oldukça yaygınlaşan uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimden farklılıkları, olumlu ve olumsuz sonuçları incelenerek öğretmenlere ve bu konuyla ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, EBA destekli uzaktan ve yüz yüze eğitimle kesirler konusunda öğrencilerin akademik başarılarını karşılaştırmaktır .

## Alt Problemler

1. EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze eğitim ile matematik dersi alan 6. Sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kesirler ünitesine yönelik ön test başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze matematik dersi alan 6. Sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kesirler ünitesine yönelik son test başarı testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. EBA üzerinden yüz yüze matematik dersi alan 6. Sınıf deney grubu öğrencilerinin kesirler ünitesine yönelik ön test son test başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. EBA üzerinden uzaktan matematik dersi alan 6. Sınıf kontrol grubu öğrencilerinin kesirler ünitesine yönelik ön test son test başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Uzaktan eğitim hem yüz yüze eğitimin yapılamadığı zamanlarda (pandemi, sel, yangın vb.) hem de yüz yüze eğitime alternatif olarak uygulanabilecek bir eğitim modelidir. Geçtiğimiz üç yılda, dünya genelinde salgın hastalıkla mücadele edildi ve bu zor dönemde yüz yüze eğitime bir buçuk yıl boyunca ara verildi. Bu süreç, çevrim içi ve çevrimdışı eğitimin önemini daha belirgin hale getirdi. Ayrıca, gelişen teknoloji matematik öğretimini daha somut yollarla, öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılabilir bir hale getirmiştir (Kilit ve Güner, 2020).

Bazı öğretmenler uzaktan eğitim ile ilgili malzemeleri ilk kez kullanmışlardır. Bu nedenle uzaktan eğitim ile ilgili somut görseller hazırlama ve uygulama konusunda yetersiz kalmışlardır. Dolayısıyla yapılan bu derslerin tamamının hatasız bir şekilde ilerlediği düşünülemez (Durak ve Çankaya, 2020).

Eğitim Bilişim Ağı; Türkiye'nin sosyal eğitim platformu olarak bilinen EBA eğitimde bilişim kültürünü planlı ve sistematik bir politika ile yürütmek, toplumun bilişim gereksinimlerini karşılamak ve dijital farkındalık oluşturmak amacıyla hayata geçirilmiş sosyal eğitim platformudur (Coşkunserçe ve İşcitürk, 2019).

2012 yılından 2020 yılına kadar EBA okullarımıza girmiş olsa da istenildiği kadar etkili olamamıştır (Yılmaz, 2022). 2019 yılının sonunda Çin'de ortaya çıkan COVID-19 salgınının eğitim hayatımızı kesintiye uğratmasıyla birlikte okullar, yüz yüze eğitime ara verip, uzaktan

eğitime geçmiştir. Bu geçiş sürecinde MEB, EBA' yı uzaktan eğitimin ana eksenine haline getirmiştir. Eğitsel e-içeriklerin, hazır konu anlatım videolarının, eğitici oyunların ve pekiştirici etkinliklerin olduğu bu platform Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından <https://www.EBA.gov.tr/> adresinde bütün eğitim paydaşlarının kullanımına sunulmuştur (Herdem ve nal, 2018).

EBA hem yüz yüze hem de uzaktan eğitimde kullanılmaktadır. Yüz yüze eğitimde sınıflarda akıllı tahta kullanımıyla ğretmen ve öğrencilere fayda sağlamıştır. Yüz yüze eğitimin en büyük yararından biri öğreten ve öğrenenin aynı ortamda bulunmasıdır. Yalnız olarak ya da yanlarında biri olmadan öğrenemeyen kişiler için en faydalı öğrenme biçimi yüz yüze eğitim ile gerçekleştirilir. Bunun yanı sıra teorik olarak değil pratik olarak gerçekleştirilen derslerde ikili ilişkiler çok faydalı olacağından bu tür derslerde yüz yüze eğitim daha olumlu sonuçlar doğuracaktır (Kataöp, 2021).

Literatürde EBA üzerinden yüz yüze ve uzaktan matematik eğitimi ile ilgili farklı araştırmalar yapılmış olsa da iki eğitim türünün karşılaştırılması ile ilgili bir araştırma yapılmamıştır. Bu doğrultuda mevcut araştırmada EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze matematik dersi alan öğrencilerin kesirler ünitesindeki öğrenme farklılıklarının karşılaştırılmasının uygun olacağı ve literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmada bir grup 6. Sınıf ğrencisine EBA ile yüz yüze, diğer grup 6. Sınıf ğrencisine EBA ile uzaktan matematik dersindeki kesirler konusu anlatılarak öğrencilerin öğrenme farklılıkları karşılaştırılıp, incelenecektir. Bu araştırma kapsamında geliştirilecek sonuçların bundan sonra yapılacak araştırmalara yn göstereceği düşünülmektedir.

#### **1.4. Sayıtlar**

Araştırmaya katılanların başarısını etkileyebilecek durumlar, aynı okul ve aynı sınıftaki öğrencileri benzer düzeyde etkilediği varsayılmıştır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma, 2023-2024 eğitim-ğretim yılında, İstanbul'un Arnavutköy iliesinde, Anafartalar Ortaokulunda, 6. Sınıfa kayıtlı 36 ğrenci üzerinde, 8 haftalık uygulama süresince matematik dersinin kesirler ünitesinin hedefleri ile sınırlı olacaktır.

## 1.6. Tanımlar

**Eğitim Bilişim Ağı (EBA):** Eğitimde bilişim k¼lt¼r¼n¼ planlı ve sistematik bir politika ile y¼r¼tmek, toplumun bilişim gereksinimlerini karşılamak ve dijital farkındalık oluşturmak amacıyla hayata geçirilmiş sosyal eğitim platformudur (Cořkunseręe ve İřcit¼rk, 2019).

**Uzaktan Eğitim:** Bu zamana kadarki yapılan eğitim y¼ntemlerinin eksiklikleri sebebiyle sınıfta veya herhangi bir ortamda y¼z y¼ze oğretimin yapılamadığı zamanlarda, oğreten ile oğrenen arasındaki iletişimin teknoloji yardımıyla hazırlanmış ortamlar aracılığıyla sağlandığı bir eğitim modelidir (Demir, 2014).

**Canlı ders:** Uzaktan eğitim s¼recinin uygulanması için ağ bileşenlerinin birleşimiyle ortaya ęıkan, zaman ve mekânın fark etmediği senkron olarak işleyen yapıdır (Sarışık vd., 2021).

**Başarı Testi:** Oğrencilerin başarı seviyelerinin oļę¼lmesinde yararlanılan standart testtir (Fidan, 2013).

## BÖLÜM 2

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Eğitim, Öğretim ve Öğrenme

Eğitim, öğretim ve öğrenme kelimeleri, bu konu ile ilgili araştırma yapanları, akademisyenleri, sosyologları ve rehberlik hizmeti sunanları bu zamana kadar hep ilgilendirmiş, yaptıkları araştırmalarda belirli sınırlar çizgisine getirilmeye uğraşmıştır. Bu kelimelere yönelik ortaya çıkarılan çalışmalar sonucunda tek bir tanımın ortaya çıkmadığı, birden fazla farklı görüşlere ve yaklaşımlara göre tanımlar ileri sürülmüştür (Bayhan, 2015).

Eğitim, yapılan çalışmalarda genellikle kişide istenen davranış değişikliklerini sağlama hareketi olarak tanımlanmaktadır (Kavak, 2021). Yani eğitim toplumların ortak olarak benimsediği ahlaki değerlerin ve bütün bilgi birikimlerinin bir sonraki kuşağa iletilmesiyle ilgilidir (Senemoğlu, 2020). Türk Dil Kurumu (TDK, 2023) tarafından yapılan eğitim tanımlaması ise “Çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etme, terbiye” olarak yer almıştır. Buradaki yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere araştırmacılar tarafından farklı bakış açlarına göre eğitim tanımlamaları yapılmıştır. Fakat bu tanımlar göz önüne alındığında hepsinin iki ana ekseninde toplandığı görülmüştür. Bu odaklardan ilki eğitimin kapsamlı, geniş bir süreç olduğu, ikincisinin ise kişinin davranışlarında bir değişiklik meydana getirmesinin önemli olduğu sürekli olarak vurgulanmıştır.

Toplumlar, nesillerinin kendi gelişimlerine fayda sağlayan onları ileri seviyelere taşıyabilen bireylerden oluşmalarını arzu eder. Bu istekler düşünüldüğünde ilk olarak toplum tarafından kişide olması gerekenlerin ne olması gerektiği belirlenip sonrasında da kişiye kazandırılması için gerekli adımlar atılır (Çilenti, 1984). Belirlenen bu adımlara toplumdaki kişiler yönlendirilir ve davranış haline getirilip, sürekli olması sağlanır. Genel olarak eğitim de toplumdaki davranışların değişim süreci olarak nitelendirilir (Demirel, 2009).

Eğitim ve öğretim kelimeleri genellikle birbiri yerine kullanılan kavramlardır. Halbuki eğitim kişilerin davranışlarında değişiklik meydana getirme; öğretim ise buradaki değişimin eğitim yerlerinde yani okullarda belirli bir program eşliğinde yapılmasıdır. Eğitim de yer önemli değilken öğretim genellikle okullarda olur (Demirel, 2009). TDK’na göre ise öğretim,

“Öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme, gereçleri sağlama ve kılavuzluk etme işi” olarak belirtilmiştir (TDK, 2023).

Yukarıdaki tanımlarda görüldüğü gibi öğretim, eğitimin içinde bulunan fakat sistem, mekân, kişi olarak eğitimden ayrılmaktadır. Herkes hayatında eğitimle bir şekilde yüz yüze kalırken öğretim sadece belirli sorumlulukları yerine getiren kişilerin yer aldığı bir süreçtir (Açıkgöz, 2007).

Öğrenmenin tanımı, bu konuda çalışan kişiler tarafından çeşitli görüşlerle açıklanmıştır. Bu süreçte, farklı öğrenme tanımları ortaya konulmuştur. Senemoğlu (2020) , öğrenmeyi öğrenmeyi “yaş alma ve bedensel değişimlere indirgenemeyen, yaşanmışlık ürünü olarak ortaya çıkan, davranışta ya da olası davranışta görülen kalıcı izli değişimler” olarak tanımlamıştır. Ekici (2003) ise öğrenmeyi “bireyin çevresiyle etkileşimi neticesinde sergilenen ya da sergilenebilecek olan davranışlarında meydana gelen, kalıcı izli davranış değişimleri” olarak ifade etmiştir. Gerekli alan yazın tarandığında ortaya farklı kelimelerle ifade edilen tanımlar çıksada hepsinin odak noktası bir yaşantı sonrasında olduğu ve kalıcı şekilde davranış değişikliğine sebep olduğudur.

Yukarıdaki açıklamalar göz önüne alındığında öğrenme 3 ana eksende toplanmaktadır (Açıkgöz, 2007). Bunlar:

1. Kişinin davranışlarında belirgin bir değişikliğin söz konusu olması,
2. Bahsedilen davranış değişikliğinin yaş arttıkça değişmesi değil, bir yaşantı sonrasında olmasıdır.
3. Davranıştaki değişimin bir anlık değil belirli bir süre devam etmesidir.

## **2.2. Matematik Eğitimi**

Matematiğin ne olduğu ile ilgili araştırmacıların ilgilerine, yöneldikleri alana ve yaşamlarındaki kullanmalarına göre farklı tanımlamalar yapılmıştır. Bunlardan bazılarını ele alacak olursak; Altun (2006) matematiği özetle, hayatın soyut hali olarak, Baykul (2009) ise matematiği gündelik hayatımızda kullandığımız ölçme, bireyin kendini geliştirmesi için fırsat sunan bir bilim ve dünyayı daha iyi anlamamızı sağlayan bir sistem olarak tanımlamıştır. Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı üzere matematiği öğrenmenin hedefi matematik terimlerini ezberlemek değil kişinin hayatına matematiği dahil etmektir.

Matematik eğitimi incelendiğinde bireyin matematikle tanıştığı andan itibaren ezberden kaçıp kişinin hayatına matematiği entegre etme üzerine bir sistem kurulması beklenir (Işık vd., 2010). Kalıcı bir matematik eğitimi için öğrencilere nicelikten çok nitelik odaklı öğretim esas alınmalıdır. Öğrenciler, matematikte öğrendikleri bilgilerin ne olduğunu, bu bilgileri gerçek hayatlarında nasıl kullanmaları gerektiğini ve daha fazlası için hangi bilgilere ihtiyaç duyacaklarını öğrenmelidirler.

Matematik tüm dünyadaki bilimlerin ortak olarak kullandığı bir dil olarak kabul edilmektedir (Işık vd., 2010). Bu nedenle de bilim ve teknolojideki tüm gelişimlerde matematiğin önemli bir payı olduğundan matematik eğitimi geçmişte olduğu gibi gelecekte de önemini sürdürmeye devam edecektir. Birey aldığı matematik eğitimiyle yaşantısına matematiği katabilen, karşısına çıkan problemleri çözebilen, analiz ve sentez yapabilen, toplu çalışmalara kolayca ayak uydurabilen, kendine güvenen biri olarak hayatına devam etmelidir (Baki, 2014).

Önceden öğretmenin tahtada anlatıp öğrencinin pasif olarak dinlediği matematik eğitimi, günümüzde yapılandırmacı eğitim yaklaşımları ve teknolojinin birleşimiyle devam etmektedir. Matematik eğitimindeki teknoloji kullanımı, öğrencilerin derse daha fazla ilgi göstermelerini sağlamakta ve öğrenme hızındaki farklılıkları tekrar etme olanağı sunarak en aza indirmektedir. Bu sayede, öğrenilen bilgilerin kalıcılığı artırılmaktadır (Şendurur ve Arslan, 2017). Bütün bu değişim ve gelişimlerden dolayı matematik eğitimindeki tartışmalar kaçınılmaz olmuştur. Dünyada ve ülkemizde bu konu ile ilgili birçok araştırma yapılmış, teknolojiyle matematik öğretiminin avantaj ve dezavantajları konuşulmuştur.

### **2.3. Başlıca Eğitim Öğretim Uygulamaları**

Eğitim ve öğretimin temel amacı bilim ve teknolojiye, ekonomide, kültürel ve sosyal alanlarda milletini üst düzeye çıkarabilecek nesiller yetiştirmektir (Eroğlu ve Kalaycı, 2020). Bu amaçla da sistem öğrencilerin daha kolay öğrenebilmeleri ve öğrendikleri bilgileri hayatlarına aktarabilmeleri hususunda sürekli kendini yenilemek, gelişmelere ayak uydurmak zorundadır. İçinde bulunduğumuz zaman teknoloji çağı olduğundan eğitim ve öğretim sürecinde de yeni uygulamalar ortaya çıkmıştır.

Geleneksel eğitim modellerinden yüz yüze eğitim yakın zamana kadar yerini koruyan bir eğitim modeli iken akıllı telefon, tablet, bilgisayarların hayatımıza girmesiyle birlikte

uzaktan eğitim ve bu iki modelin birleşmiş hali olan harmanlanmış eğitim de sıklıkla kullanılan eğitim öğretim uygulamaları haline gelmiştir (Kavak, 2021).

Sistem öğrencinin her alanda gelişimini desteklerken aynı anda kendi gelişimlerinden de sorumludur. Bu nedenle eğitim öğretim veren bütün kurumlar teknoloji çağına ayak uydurarak yeni bir modele doğru ilerlemiştir. Eğitim ve öğretimdeki bu adımlar bireyin evrensel olarak gelişimini, hayat boyunca devam eden öğrenmesini ve sosyal hayatta da yeni öğrenmeleri kapsamaktadır (Aubusson ve Schuck, 2013).

### **2.3.1. Yüz Yüze Eğitim**

Geleneksel olarak devam eden öğreten ve öğrenenin yan yana bulunduğu; derslik, atölye, laboratuvar gibi örgün eğitimin verildiği ortamlarda yapılan eğitimi şekline yüz yüze eğitim denir (Eker, 2023). Yüz yüze eğitimde öğrenciler okula ya da eğitim gördükleri binaya gitmek zorundadır. Öğreten ve öğrenenin aynı zamanda aynı yerde olması, içine kapanık kendi kendine öğrenemeyen öğrenciler için daha faydalıdır. Bunun yanı sıra uygulamanın daha fazla olduğu eğitim öğretim durumlarında yüz yüze eğitimin gerekliliği göze çarpmaktadır. Yüz yüze eğitim de sağlanan yakınlıktan dolayı etkileşim daha fazladır. Bu etkileşim de öğrencilerin sosyal becerilerinin artmasına da katkı sağlamaktadır (Karakuş vd., 2020).

Yazında yer verdiğimiz yüz yüze eğitimin avantajlarıyla günümüz teknolojisini bir araya getirdiğimizde uzaktan eğitim ortaya çıkacaktır. Bu eğitimin de faydalarının göz ardı etmemiz mümkün değildir. Geleneksel eğitimde yer alan öğretim yöntemlerini uzaktan eğitim ile entegre ettiğimizde olumlu geri dönüşler ortaya çıkması kaçınılmazdır (Karataş, 2003).

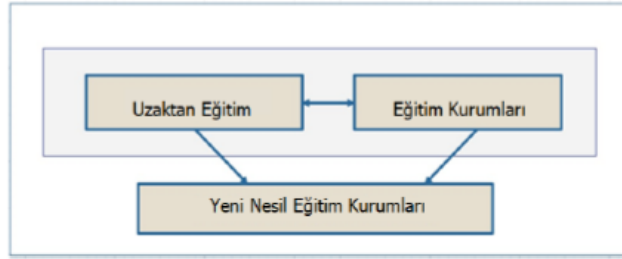
Günümüz koşullarını düşündüğümüzde değişen ihtiyaçlar ve hızla gelişen teknoloji uzaktan eğitim seçeneğinin hayatımızda daha fazla olacağını göstermektedir.

### **2.3.2. Uzaktan Eğitim**

Teknolojinin hayatımızın her alanında, özellikle iş dünyasında, eğitimde ve öğretimde yer almasıyla birlikte, bilgisayar ve internet günlük yaşamımızın bir parçası haline gelmiştir. Bu durum, istediğimiz bilgiye istediğimiz anda ulaşabilme imkânı sağlamıştır. Bilgiye erişim yolları değiştiği gibi, bilgiyi karşı tarafa aktarma yöntemleri de zamanla dönüşüme uğramıştır (Oğuz, 2022). Artık bilgiyi tek bir yöntemle değil ortam koşullarına göre evrilebilen yöntemler ile aktarabilme fırsatları vardır.

Dünyamızda farklılaşan eğitim ve öğretim anlayışımız, bilgiyi anında edinebilen, edindiği bilgiyi doğru yorumlayabilen, üretime çevirebilen, olayları değişik bakış açılarıyla görebilen insanlar yetiştirebilmek olarak değişmeye başlamıştır. Bu durumun sonucu olarak da eğitim sistemimiz bu değişikliklere cevap verecek şekilde olması gereklidir.

Gerek ekonomik gerek sosyal ve kültürel bağlamda eğitim düzeyimizin artması ülkelerin gelişiminde ve kalkınmasında çok önemlidir. Bu artış da ancak her bireyin eğitim ve öğretim imkanına sahip olmasıyla olacaktır. Bu sebeple dünyamızda daha fazla kişiye eğitim sunmak bütün ülkelerin ana hedefi haline gelmiştir. Eğitimde fırsat eşitliğini yakalayabilmek için uğraşlar ortaya çıkmıştır. Eğitim kurumları da her bireyin eğitim hakkı vardır gerekçesiyle yüz yüze eğitime imkânı olmayan bireyleri de kazanmak amacıyla uzaktan eğitimi ana eksenleri haline getirmişlerdir (İşman, 2008).



Şekil 1. Uzaktan Eğitim Kurumları (İşman, 2008, s.5)

Uzaktan eğitim ile ilgili hem ülkemizde yapılan araştırmalarda hem de yurt dışında yapılan çalışmalarda birbirinden farklı gibi görünse de ortak paydada birleşen birçok tanım yapılmıştır.

Kör vd., (2013)'a göre uzaktan eğitim; geleneksel olarak adlandırılan önceden beri devam eden yöntemlerle eğitim öğretim fırsatı bulamayan kişilerin zaman ve mekân kısıtlaması olmadan teknoloji kullanılarak yapılan öğretim yöntemidir. İnci (2021), herhangi bir sınırlaması olmayan öğretmen ve öğrencinin aynı yerde bulunma zorunluluğunun olmadığı eğitimi teknolojiyle harmanlandığı bir yöntem olarak tanımlamıştır. Uzaktan eğitim zaman ve mekândan bağımsız olarak eğitimde fırsat eşitsizliğini ortadan kaldıran bir eğitim olanağıdır (Solak vd., 2020). Kişiy sunduğu fırsatlar ile eğitim ve öğretime farklı bir bakış açısı getiren yeni bir modeldir (M. Fidan, 2016). Bir ağ bağlantısı üzerinden senkron ya da asenkron olarak öğrenen ve öğretenin farklı mekanlarda bir araya geldiği eğitim çeşididir (Nichols, 2008). Uzaktan eğitim öğrenen kişilerin aynı yerlerde olmadığı, birbirleriyle etkileşimlerinin uzaktan

eğitim teknolojileri vasıtasıyla sağlandığı, eğitim veren kuruma bağlı olarak gerçekleştirilen eğitimidir (Simonson vd., 2019).

Simonson vd., (2019)'a göre uzaktan eğitim kurumsal temelli, ğretmen-ğrenci ayrılığı etkileşimli telekomünikasyon ve veri, ses ve video paylaşımı olmak üzere 4 bölüme ayrılmıştır.



şekil 2. Uzaktan ğrenmenin Tanımının 4 Ana Bileşeni (İşman, 2011, s.11)

Buradaki bölümlerden birincisi uzaktan eğitimin verildiği yerin kurumsal olması ve planlı bir şeklide öğrencilere uygulanmasıdır. Böylece uzaktan eğitim kişinin kendi kendine öğrenmesinden farklılaşacaktır. İkinci bölümde öğreten ve öğrenenler aynı yerlerde olmasalar da aynı zamanlarda iletişim teknolojileriyle bir araya gelebilmektedir. Etkileşimli telekomünikasyon da ise gerek öğrencilerin kendi aralarında gerekse ğretmen ve öğrencilerin etkileşim halinde olması gerekmektedir. Dördüncü bileşen de ise uzaktan eğitimde öğrenen ve öğretenler tarafından kullanılacak kaynaklar olmalıdır (Simonson vd., 2019).

Karataş, (2008) ise uzaktan eğitimi Resim 3' teki gibi tanımlamıştır.



şekil 3. Uzaktan Eğitim Tanımlarının Sentezi (Karataş, 2008, s.69)

### 2.3.2.1. Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

Uzaktan eğitim tanımıyla ilk olarak 18. Yüzyıl da karşılaşmıştır. Yaklaşık üç yüz yıllık bir ilerlemeyle dünyadaki gelişmeler ele alındığında uzaktan eğitimi beş döneme ayırabiliriz.

Birincisi mektup ile yapılan uzaktan eğitim öncesi dönem; Amerika, Almanya, İngiltere gibi devletlerin başlattığı bir dönemdir. Günümüzde kullandığımız e-posta yöntemi kullanılıyordu. Eğitimciler kendi öğrencilerine anlatacakları konularını, çözecekleri soruları ve yapacakları alıştırmalarını e-posta yoluyla iletiyor, öğrencilerde bunlarla derslerine çalışıyorlardı. Sınavlarda yine bu yolla yapılab sonuçlar öğretmenler tarafından gönderilirdi (İşman, 2011).

İkincisi mektupla yapılan eğitim dönemi; Chicago Üniversitesi'nin Amerika Birleşik Devletleri'nde başlattığı bir dönemdir. Daha sonra Columbia Üniversitesi de bu sistemi denemiştir. Basılı materyallerin daha fazla kullanıldığı bu dönem 20 yılı aşkın sürede birçok değişik eğitim yöntemleri denenmiş ve geliştirilmiştir. Bununla birlikte diğer Avrupa ülkeleri de uzaktan eğitim sistemini benimsemeye başlamış ve ilerletmek için çalışmalar yapmıştır (McIsaac ve Gunawardena, 2001).

Üçüncüsü tek taraflı görsel ve işitsel (radyo-televizyon) medya araçlarının kullanıldığı dönem; iletişim teknolojisinin ilk aşamalarından olan radyo daha sonraki yıllarda yerini televizyona bırakmıştır. Bu gelişmeler eğitim alanına da yansıdığı için uzaktan eğitim tanımı daha işlevsel hale gelmiştir. Dolayısıyla bu dönem uzaktan eğitim tarihinin için en önemli dönemidir. Birçok ülke eğitim sistemlerinde radyo ve televizyon teknolojisini kullanmışlardır. Çin bu zamanlarda "Televizyon Üniversitesi" isminde bir eğitim kurumu açarak ne kadar önem verdiğini göstermiştir (Buckland ve Dye, 1999).

Dördüncüsü çift taraflı görsel ve işitsel (radyo-televizyon) medya araçlarının kullanıldığı dönem; günümüzde kullandığımız teknolojiye en yakın dönemdir. Bu dönemde sadece öğretmen değil aynı zamanda öğrenci de eş zamanlı etkileşimde bulunmaktadır. 1960 yılında başlayan bu sistem uzaktan eğitimin yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. Telekonferans sistemi ile farklı yerlerdeki öğrenciler ile öğretmenler yüz yüze görüşme imanı ile uzaktan eğitim almaya başlamışlardır. Bu sistemden sonra görüntülü konuşmalar devreye girmiş ve uzaktan eğitim şimdikine en yakın halini almıştır.

1990'lı yıllarda internetin yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte uzaktan eğitim daha da kolaylaşmıştır. Evlere de bilgisayarların girmesiyle erişim imkânı artmış ve uzaktan eğitim daha faydalı olmaya başlamıştır (Moore, 1989).

Beşincisi bilgisayar, uydu ve geleceğin teknolojilerinin kullanıldığı dönem; 1985 yılından itibaren bilgisayarlar uzaktan eğitimde büyük rol oynamaya başlamıştır. Bu teknolojilerin verimli bir şekilde kullanılmasıyla eğitime yeni seçenekler eklenmiş, öğrenmek isteyenlere kendi yeteneklerine göre en uygun eğitimi seçme olanağı sağlanmıştır.

### **2.3.2.2. Uzaktan Eğitimin Çeşitleri**

Uzaktan eğitimin etkili olabilmesi için öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişim çok önemlidir. İletişim iyi bir şekilde ilerlediğinde karşılıklı etkileşim de en yüksek düzeyde sağlanacaktır. Bu nedenle uzaktan eğitim de iletişim ve etkileşim olmazsa olmaz iki önemli unsurdur (Bütün, 2022). Etkileşimli uzaktan eğitim iki alt başlıkta incelenmiştir.

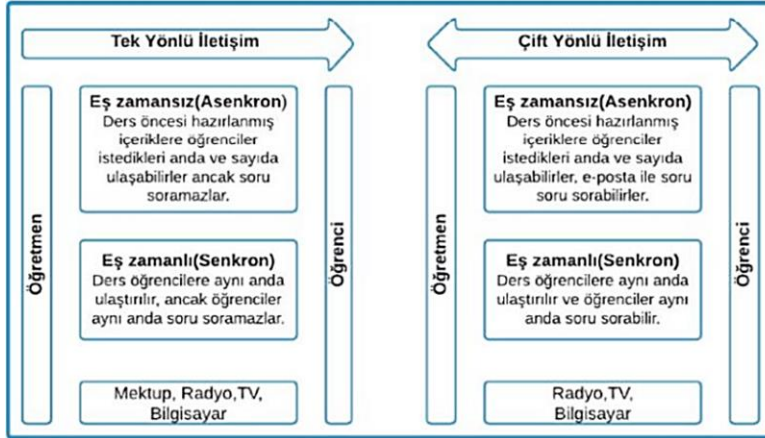
#### **2.3.2.2.1. Eş Zamanlı (senkron) Uzaktan Eğitim**

Bu uzaktan eğitim çeşidinde, ortam olarak öncelikle sanal bir sınıf hazırlanmaktadır. Öğreten ve öğrenen arasında iki yönlü de bir etkileşim olması beklenmektedir. Bu sebeple geleneksel yöntemlerle oluşturulan sınıflarla ortak yönleri bulunmaktadır. Eş zamanlı olarak yapılan eğitimde, öğretmen ve öğrenci oluşturulan sınıfta aynı anda bulunur ve öğretmen ders esnasındaki ses ve videoların diğer öğrenciler için paylaşımına izin verir. Bu yöntemin avantajları arasında çift yönlü etkileşiminden dolayı öğrenenler arasında aktif bir şekilde derse katılım gözlenir. Dezavantajları ise internet erişimi, internet alt yapı sorunu, kamera gibi teknik özelliklerin olmama durumu, olduğunda da kurulumda sıkıntılar yaşanmasıdır. Senkron uzaktan eğitim bir yandan da öğrenen kişilerin fikirlerini rahatça ifade edebilmesine imkân tanımaktadır. Bu sistemin amacı öncelikle gerçek bir öğrenme ortamı amaçlamaktadır (Berge, 1999).

#### **2.3.2.2.2. Eş Zamansız (asenkron) Uzaktan Eğitim**

Asenkron uzaktan eğitim modeli; tek yönlü bir modeldir. Hem öğretmenler hem de öğrenciler için bağımsız olarak oluşturulmaktadır. Öğretmen eğitimini bu platformda verirken öğrenen farklı zamanlarda bu eğitimi alabilme imkanına sahiptir. Bu eğitim modelinin temeli bilgisayar teknolojisine uzanmaktadır. İnternet ağındaki sayfalar, uygulamalar, videolar örnek olarak gösterilebilir. Bilgisayar teknolojisine sahip olan kişiler eş zamansız bir şekilde istediği takdirde bu eğitimlerden faydalanabilir (İşman, 2011). Bu eğitim çeşitlerinden de daha rahat

gözlemleyebiliyoruz ki öğretmenin işi artık öğretmek değil öğrenciye gerekli rehberliği yapmaktır.



Şekil 4. Uzaktan Eğitim Çeşitleri (Demirel, 2011, s.38)

### 2.3.2.3. Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Teknolojinin öğrenme ortamlarında kullanılması hızla gelişen çağımızda çok önemli hale gelmiştir. Eğitim ortamlarının teknolojik gelişmelere göre düzenlenmesi, alt yapı ve donanım olarak teknolojik araçların kullanımına uygun hale gelmesi, eğitimde çağa ayak uydurma açısından zorunluluk olmuştur (Herdem ve Ünal, 2018).

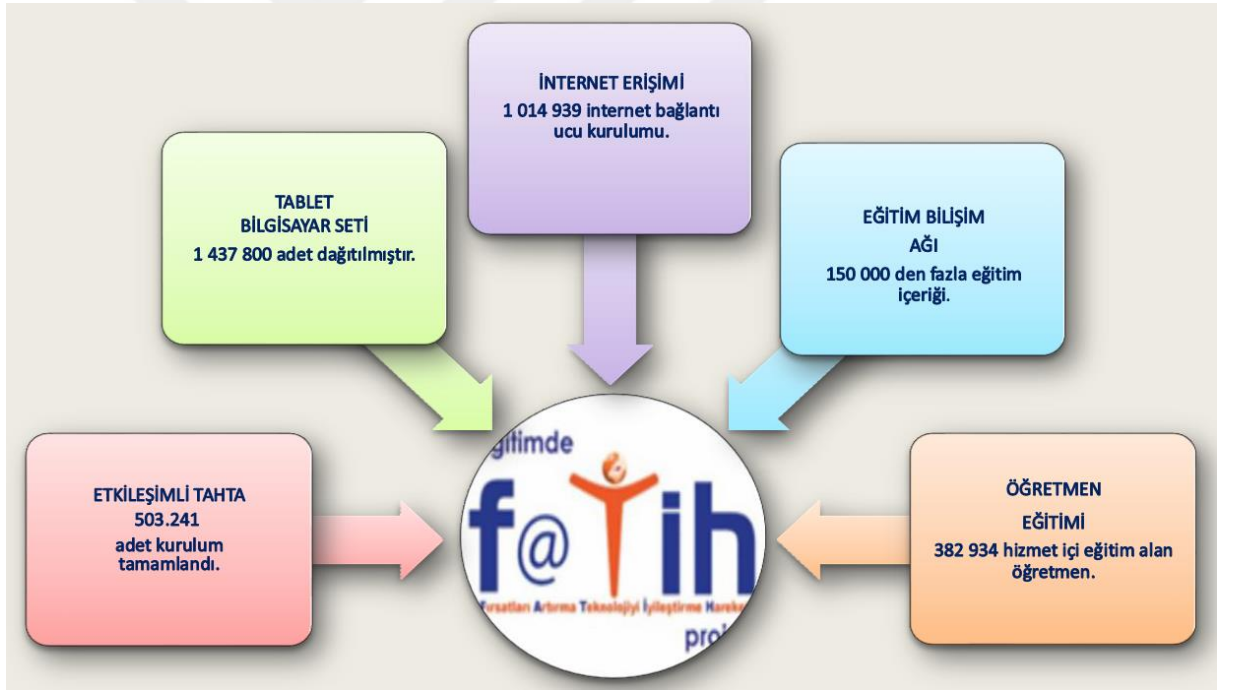
Eğitim sistemlerinde teknoloji etkili bir şekilde kullanıldığında teknolojinin hem öğretmenler hem de öğrenciler için faydalı sonuçlar doğurduğu kabul edilmektedir (Yıldırım ve Yanpar, 2020). Bu bağlamda ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2010 yılında geliştirilen projelerden biri Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesidir.

Ülkemizde eğitim alanında teknolojiyi aktif olarak kullanmak hedefiyle hayata geçirilen FATİH projesi her öğrencinin en iyi eğitime kavuşması ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması için tasarlanmıştır.

Fatih projesi kapsamında okullara etkileşimli tahta, internet ağ alt yapısı, çok fonksiyonlu yazıcılar gönderilmiş, öğretmen ve öğrencilere de tablet dağıtılmıştır (Ünal vd., 2010).

HER OKUL İÇİN	HER DERSLİK İÇİN	HER ÖĞRETMEN İÇİN	HER ÖĞRENCİ İÇİN
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ BİR ADET ÇOK FONKSİYONLU YAZICI</li> <li>■ ALT YAPI</li> <li>■ YÜKSEK HIZLI ERİŞİM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETKİLEŞİMLİ TAHTA</li> <li>■ KABLOLU KABLOSUZ İNTERNET BAĞLANTISI</li> <li>■ SINIF YÖNETİMİ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TABLET BİLGİSAYAR</li> <li>■ EBA PORTAL</li> <li>■ EBA MARKET</li> <li>■ e-POSTA HESABI</li> <li>■ İÇERİK GELİŞTİRME STÜDYOSU</li> <li>■ BULUT HESABI</li> <li>■ ÖĞRENİM YÖNETİM SİSTEMİ (LMS)</li> <li>■ DERS NOTLARI PAYLAŞIMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TABLET BİLGİSAYAR</li> <li>■ EBA PORTAL</li> <li>■ EBA MARKET</li> <li>■ BULUT HESABI</li> <li>■ DİJİTAL İÇERİK</li> <li>■ ÖDEV PAYLAŞIMI</li> <li>■ E-POSTA HESABI BİREYSEL</li> <li>■ ÖĞRENİM MATERYALLERİ</li> </ul>

Şekil 5. Fatih Projesi Hedefleri (Akar, 2019, s.55)



Şekil 6. Fatih Projesinin Gerçekleştirdikleri <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/>

Yalnız teknolojinin eğitimde kullanılmasının sağlanması için sadece teknolojik alt yapının oluşturulması yeterli değildir. Bu teknolojiye kullanılabilecek öğretim materyallerine ihtiyaç vardır (Tüysüz ve Çümen, 2016). Bu nedenle 2012 yılında yine bakanlığımız tarafından öğretim materyali konusunda Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oluşturulmuştur. EBA Türkiye'deki tüm öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi ortamda ders içeriklerine ulaşmasını sağlamaktadır.

#### **2.3.2.4. Eğitim Bilişim Ağı (EBA)**

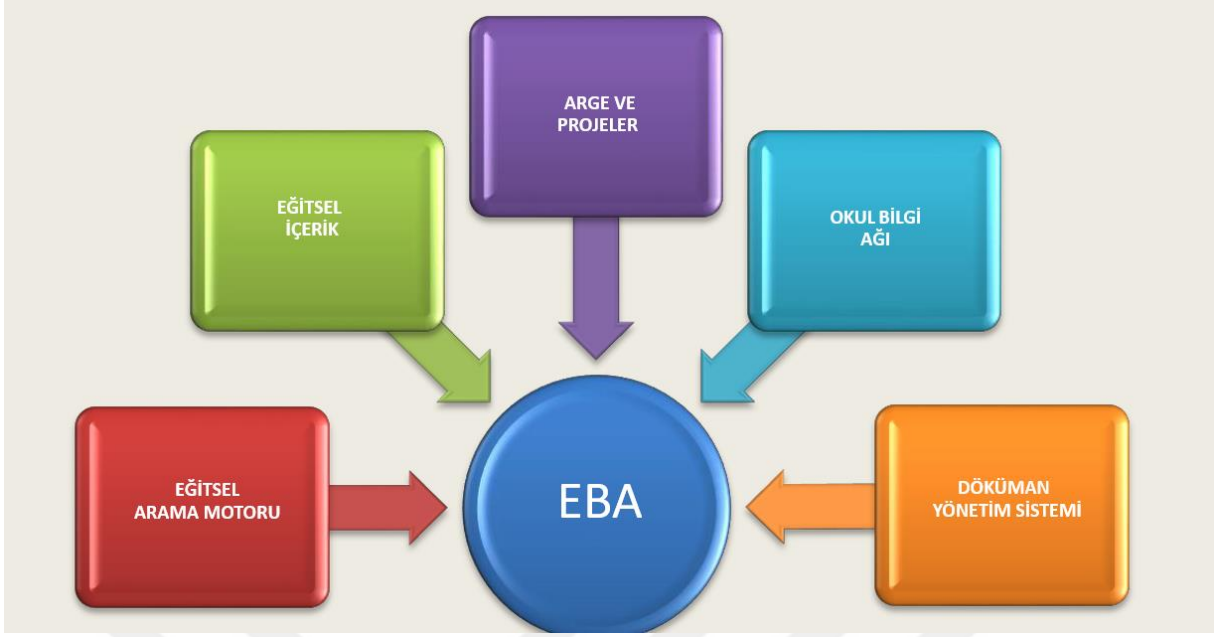
Teknolojinin eğitimde kullanılmasının sağlanması için sadece teknolojik alt yapının oluşturulması yeterli değildir. Bu teknolojide kullanılabilecek öğretim materyallerine ihtiyaç vardır (Tüysüz ve Çümen, 2016). Bu nedenle 2012 yılında yine bakanlığımız tarafından öğretim materyali konusunda Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oluşturulmuştur. EBA Türkiye'deki tüm öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi ortamda ders içeriklerine ulaşmasını sağlamaktadır.

##### **2.3.2.4.1. EBA'nın Tarihsel Süreci**

2012 yılından 2020 yılına kadar EBA okullarımıza girmiş olsa da istenildiği kadar etkili olamamıştır. Nitekim Çin'de ortaya çıkan coronavirus salgını her şeyi olduğu gibi eğitim hayatımızı da kesintiye uğratan kadar. Okullar da yüz yüze eğitime ara verilmesiyle birlikte uzaktan eğitime geçilmişti. Bu geçiş sürecinin ani oluşu eğitim paydaşlarını hazırlıksız yakalamış gibi görünse de MEB yaklaşık 10 yıl önce EBA'yı uzaktan eğitimin ana eksenine haline getirmiştir.

Eğitsel e-içeriklerin, hazır konu anlatım videolarının eğitici oyunların pekiştirici etkinliklerin olduğu bu platform Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından <https://www.EBA.gov.tr/> adresinde bütün eğitim paydaşlarının eli kolu haline gelmiştir (Herdem ve Ünal, 2018).

Eğitim Bilişim Ağı; Türkiye'nin sosyal eğitim platformu olarak bilinen EBA eğitimde bilişim kültürünü planlı ve sistematik bir politika ile yürütmek, toplumun bilişim gereksinimlerini karşılamak ve dijital farkındalık oluşturmak amacıyla hayata geçirilmiş sosyal eğitim platformudur (Timur vd., 2017). Ülkemizin COVID-19'un etkisinde olduğu zamanlarda eğitim paydaşlarının yer ve zaman sorunu olmadan erişebildikleri e öğrenme portalıdır (Çobanoğlu, 2022). Ülke şartları düşünülerek internet erişiminin olmadığı yerler için de TRT EBA kanalları kurulmuş ve tüm kademe öğrenciler için ders içerikleri yayınlanmıştır.



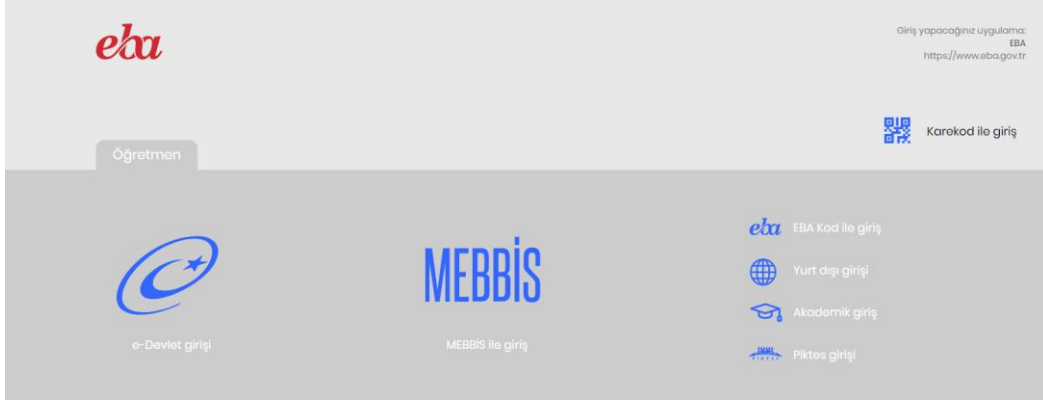
Şekil 7. EBA'nın Bileşenleri (Akar, 2019, s.68)

### 2.3.2.4.3. EBA'nın Bölümleri



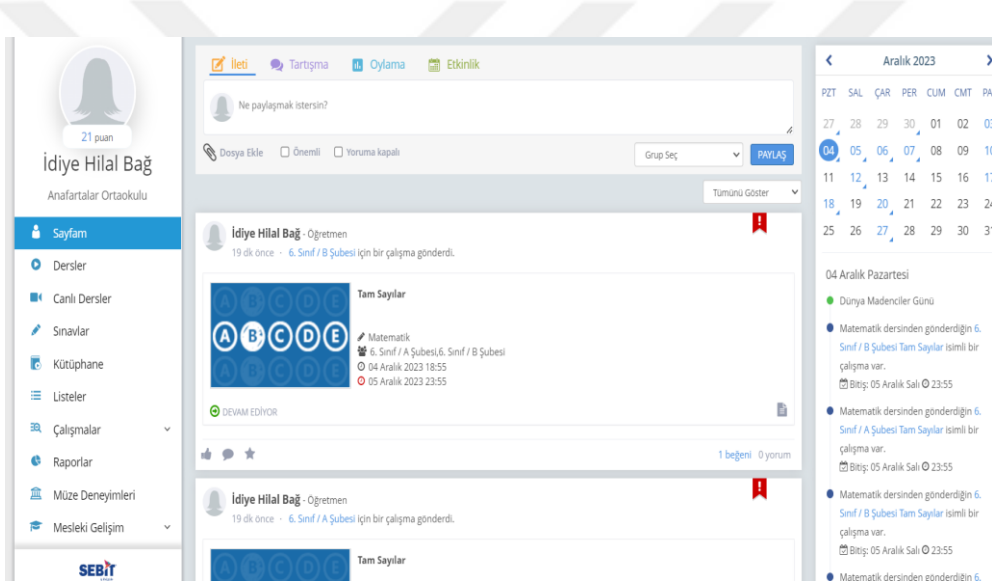
Şekil 8. EBA Anasayfa (EBA, 2023)

EBA portalına giriş yapmak istediğimizde yukarıdaki görselde olduğu gibi bir sayfa karşımıza çıkmaktadır. Öğrenci, öğretmen veya veli seçeneklerinden hangisi bizi tanımlıyorsa o sekmeye tıklayıp şifre ve T.C. kimlik numarası ile giriş yapılmaktadır.



Şekil 9. EBA Şifre ile Giriş Bölümü (EBA, 2023)

Mebbis, e devlet, EBA şifreleri ile ya da telefon üzerinden direkt karekod okutarak da siteme giriş yapılabilir.

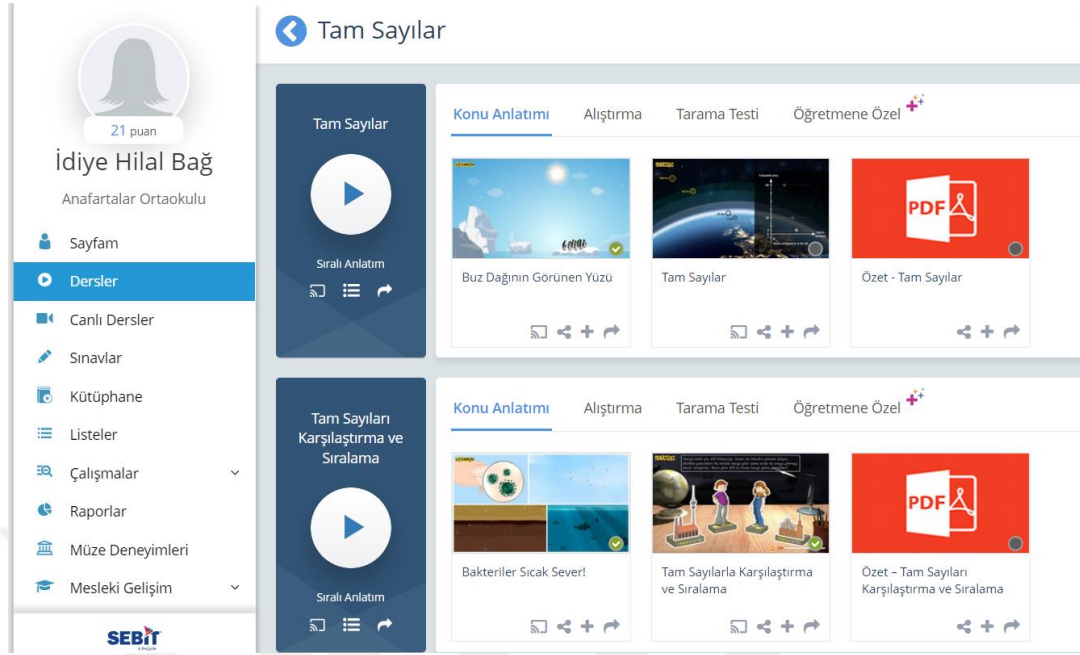


Şekil 10. EBA Anasayfa (EBA, 2023)

EBA sayfasını açtığımızda karşımıza çıkan EBA anasayfa şekil 10'da gösterilmektedir.

EBA da ders bölümü, canlı ders bölümü, sınavlar bölümü, kütüphane bölümü, listeler bölümü, çalışmalar bölümü, raporlar bölümü, müze deneyimleri bölümü ve mesleki gelişim bölümü olmak üzere toplam dokuz bölüm bulunmaktadır.

### 2.3.2.4.3.1. EBA Ders Bölümü



Şekil 11. EBA Dersler Sayfası (EBA, 2023)

EBA dersler sekmesine tıklandığında tüm sınıf düzeylerine göre tüm derslere ilişkin konu anlatımı, kazanım testi, çalışma kâğıdı vb. bulunmaktadır. Öğrenciler istedikleri dersi seçtiklerinde açılan ekranda ders kitabının ekrana yansımış hali, sınıfta anlamadıkları dersi dinleyebilecekleri konu anlatım videoları ve çözecekleri sorular karşlarına çıkmaktadır. Öğretmenler içinde aynı sekmeler bulunduğu gibi farklı olarak “öğretmene özel” başlığında sadece öğretmenin erişebileceği içerikler vardır. Bu başlık altında öğretmenler isterse buradaki soruları akıllı tahtaya yansıtip derste çözer, isterse öğrencilerine ödev olarak gönderebilmektedir. Öğretmen ödevlere geri dönüt sağlayabildiği gibi aynı zamanda çözümleri için de rehberlik yapabilmektedir. Şekil 11 de 6. Sınıf matematik dersi 2. Ünite tam sayılar konusunun EBA dersler bölümündeki ekran görüntüsüne yer verilmiştir.

### 2.3.2.4.3.2. EBA Canlı Ders Bölümü

Şekil 12. EBA Canlı Ders Sayfası (EBA, 2023)

2020 yılında coronavirus salgını ile birlikte başlayan pandemi döneminde EBA portalına canlı ders sekmesi eklenmiştir. Okullar da yüz yüze eğitime ara verildiğinden öğrenciler EBA da ki canlı dersler sayesinde eğitim ve öğretimden geri kalmamışlardır. Canlı dersleri başlatabilmek için ilk olarak dijital cihazların olması ve bu cihazlarda da internete erişim sağlanması gerekmektedir. Ayrıca canlı dersler oluşturulduktan sonra herhangi bir aksaklıkla karşılaşmamak adına cihazların güncellenmesi önemlidir. Eğer öğretmen veya öğrenci canlı dersine bilgisayardan bağlanacaksa bilgisayarlarının en az Windows 8 işletim sistemi olması gerekmektedir. Bu uygulama da aynı anda en fazla şube olarak 6 sınıf, öğrenci sayısı olarak en fazla 300 kişi sınırı bulunmaktadır. Canlı dersi isterse okul idaresi oluşturabileceği gibi istediği takdir de öğretmen de oluşturabilmektedir. EBA üzerinden ayarlanan canlı dersin bilgileri öğrencilere bildirim olarak gitmektedir. Canlı dersin süresi ilk bir yıl boyunca 30 dakika olarak devam etse de yapılan güncellemeler ile şu anda 40 dakika yapılmaktadır. Öğretmenler istedikleri zaman derse hazırlık yapabilmek adına 5 dakika erken bağlanabilir, öğrenciler ise iki dakika kalan kadar derse bağlanamamaktadırlar. Eğer ders esnasında kopma atılma gibi bir durum yaşanırsa öğretmen veya öğrenci derse tekrar giriş yapabilmektedir (Atmaca ve Toygur, 2021).

Şekil 12’de canlı ders sayfasının ekran görüntüsüne yer verilmiştir. Bu sayfadan dersin başlangıç saatini hangi sınıflara ve hangi şubelere yapılacağını belirleyerek gerekli bilgileri girdikten sonra canlı ders oluşturulmaktadır.

### 2.3.2.4.3.3. EBA Sınavlar Bölümü

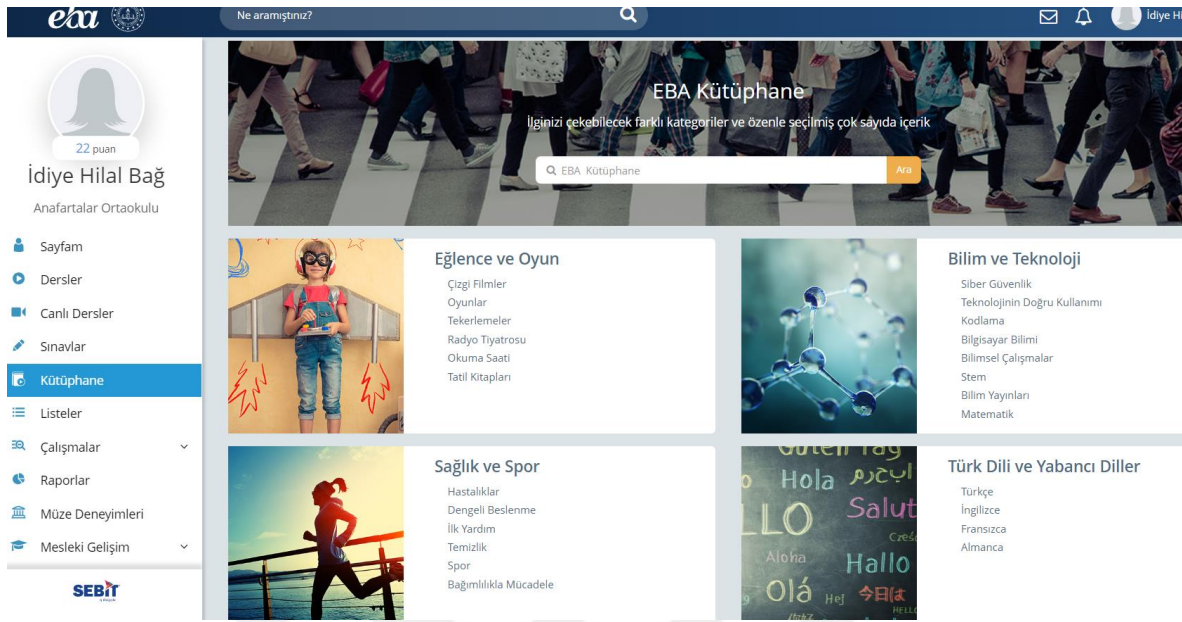


Şekil 13. EBA Sınavlar Sayfası (EBA, 2023)

EBA sınavlar bölümüne tıkladığımızda hem öğretmenler için hem de öğrenciler için belirlediğimiz sınıf düzeyine ve dersine ait tarama testler, alıştırmalar, merkezi sınav örnek soruları, yazılı ve çalışma soruları, sınavlar, yaprak testler, kazanım kavrama testleri, beceri temelli testler ve tekrar testleri karşımıza çıkmaktadır. Öğrenciler burada bulunan testleri ister sınav ortamında öğretmen eşliğinde isterse bireysel olarak elektronik ortamlarda çözebileceği gibi çıktı alarak da çözebilmektedir. Testleri çözdükten sonra çözemedikleri bir soruyla karşılaşan öğrenci ekran görüntüsünü öğretmeniyle paylaşıp çözümünü öğrenebilmektedir. Ayrıca öğretmenler önceden kaydettikleri şubelerdeki öğrencilerine ister oradaki hazır evrakları isterse kendi yükleyeceği evrakları çalışma veya ödev olarak gönderebilmektedir.

Şekil 13’de EBA sınavlar sekmesine ait ekran görüntüsüne yer verilmiştir.

## 2.3.2.4.3.4. EBA Kütüphane Bölümü



Şekil 14. EBA Kütüphane Sayfası (EBA, 2023)

EBA 'da kütüphane sekmesine tıkladığımızda karşımıza titizlikle hazırlanmış birçok eğlenceli ve bilgilendirici bölümler çıkmaktadır. Eğlence ve oyun başlığının altında çizgi filmler, oyunlar, tekerlemeler, radyo tiyatrosu, okuma saati ve tatil kitapları yer almaktadır.

Bilim ve teknoloji başlığının altında siber güvenlik, teknolojinin doğru kullanımı, kodlama, bilgisayar bilimi, bilimsel çalışmalar, stem, bilim yayınları ve matematik konulu bilgiler yer almaktadır.

Sağlık ve spor kategorisinde ise hastalıklar, dengeli beslenme, ilk yardım, temizlik, spor ve bağımlılıkla mücadele konularında bilgiler verilmiştir.

Türk dili ve yabancı diller alt başlığında ise Türkçe, Almanca, Fransızca ve Almanca dilleriyle ilgili videolara yer verilmiştir.

Kültür ve sanat, doğa ve çevre, rehberlik ve psikolojik danışma hizmetleri, özel eğitim ve erken çocukluk eğitimi ile ilgili bilgilere kütüphane bölümünde ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Kütüphane sayfasına ait ekran görüntüsü şekil 14'de yer verilmiştir.

### 2.3.2.4.3.5. EBA Listeler Bölümü

Liste Adı	Sınıf	Oluşturulma Tarihi	Çalışma Gönder
terama testi 2. Ünite - Matematik	6. Sınıf	30/12/2022	Çalışma Gönder
kümeler konu anlatımı - Matematik	6. Sınıf	30/12/2022	Çalışma Gönder
kesirlerde çarpma işlemi - Matematik	6. Sınıf	30/12/2022	Çalışma Gönder
kümeler - Matematik	6. Sınıf	18/12/2022	Çalışma Gönder
tam sayılar - Matematik	6. Sınıf	18/12/2022	Çalışma Gönder
6. sınıf çarpanlar v katlar kkt - Matematik	6. Sınıf	16/12/2022	Çalışma Gönder
1. ÜNİTE GENEL TEKRAR - Matematik	6. Sınıf	12/12/2022	Çalışma Gönder
BECERİ TEMELLİ TESTLER - Matematik	6. Sınıf	12/12/2022	Çalışma Gönder
1. ÜNİTE - Matematik	6. Sınıf	12/12/2022	Çalışma Gönder

Toplam: 9 Önceki 1 Sonraki

Şekil 15. EBA Listeler Sayfası (EBA, 2023)

Listeler sayfası sınıflarımıza daha önceden gönderdiğimiz çalışmaların toplu halde bulunduğu kısımdır. Daha önceden oluşturulmuş sınıflar liste adıyla ve tarihiyle görülmektedir. Çalışma ekle butonuna tıklayarak tekrar aynı gruba istediğimiz çalışmayı gönderebiliriz.

### 2.3.2.4.3.6. EBA Çalışmalar Bölümü

Çalışma	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Atanan Şubeler	Durumu
Tam Sayılar	04.12.2023 18:55	05.12.2023 23:55	6. Sınıf / A Şubesi 6. Sınıf / B Şubesi	Süresi Doldu
Tam Sayılar	04.12.2023 18:55	05.12.2023 23:55	6. Sınıf / A Şubesi 6. Sınıf / B Şubesi	Süresi Doldu
Ağırlıklar - Kesirleri Karşılaştırma ve Sıralama	11.12.2023 20:40	12.12.2023 23:55	6. Sınıf / A Şubesi 6. Sınıf / B Şubesi	Devam Ediyor

Toplam: 3 Önceki 1 Sonraki

Şekil 16. EBA Çalışmalar Sayfası (EBA, 2023)

EBA çalışmalar sayfası dijital çalışmalar ve sözlü ve yazılı çalışmalar olmak üzere iki alt başlıktan oluşmaktadır. Öğrencilerden dijital, sözlü veya yazılı olarak çalışmalarının isteyebileceğimiz bölümdür.

### 2.3.2.4.3.7. EBA Raporlar Bölümü



Şekil 17. EBA Raporlar Sayfası(EBA, 2023)

Öğrencilere gönderdiğimiz çalışmaların ister bireysel bazlı istersek sınıf bazlı sonuçlarının görebildiğimiz bölümdür.

### 2.3.2.4.3.8. EBA Müze Deneyimleri Bölümü

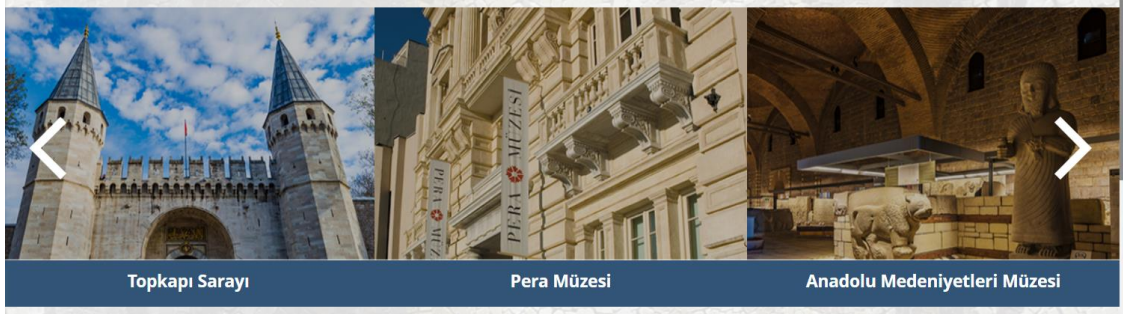
## Müze Deneyimleri

EBA Mesleki Gelişim Bölümünden erişebileceğiniz kurslarla seçtiğiniz müzenin rehberi olabilir ve öğrencilerinizle eşsiz bir müze deneyimi yaşayabilirsiniz.

Müzelerin kurslarına başvurmak için **tıklayın!**

**KURSLARA BAŞVURUN** →

- Müze Deneyimini Sınıfta Başlatın**  
Seçili müzelerle özel hazırlanmış dersler ve keyifli etkinliklerle öğrencilerinizi müze deneyimine hazırlayabilirsiniz.
- Sınıfla Beraber Müze Gezin**  
Artık sınıfınız sizin rehberliğinizde müze gezmeye hazır. Müze deneyimini öğrencilerinizle daha verimli ve keyifli bir şekilde yaşayabilirsiniz.
- Gezinin Ardından Deneyimi Pekiştirin**  
Gezdiğiniz müzeyle ilgili hazırlanmış oyun ve etkinliklerle öğrencilerinizin müze deneyimlerini pekiştirmelerini sağlayabilirsiniz.

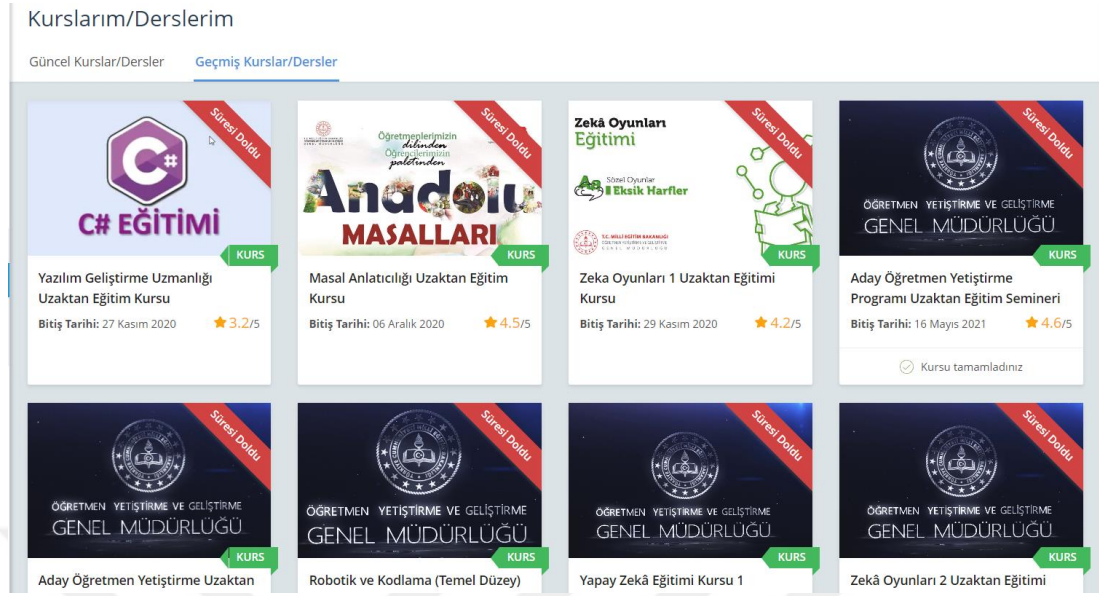


**Topkapı Sarayı**      **Pera Müzesi**      **Anadolu Medeniyetleri Müzesi**

Şekil 18. EBA Müze Deneyimleri Sayfası (EBA, 2023)

“KURSLARA BAŞVURUN” butonuna tıklayarak Mebbis üzerinden gerekli müzenin eğitimi alındıktan sonra belirlene tarihlere göre müze kitine başvuru yapıлып, öğrencilerle birlikte sanal olarak müze gezebildiğimiz bölümdür.

### 2.3.2.4.3.9. EBA Mesleki Gelişim Bölümü



Şekil 19. EBA Mesleki Gelişim Bölümü (EBA, 2023)

- 21. yy. Eğitim Dünyası
- Eğitim Teknolojileri
- Sosyal ve Kültürel Gelişim
- Sınıf Yönetimi ve Rehberlik

Kategorilerindeki içeriklere ulaşılabildiği ilgili videoların izlenebildiği bölümdür.

### 2.3.2.4.4. EBA'nın Özellikleri

Teknolojinin gelişimi eğitim de de değişimi doğurduğundan 2012 yılında sisteme kazandırılan EBA halen kendini geliştirmeye devam etmektedir. Öğretmen ve öğrenciler için en faydalı, verimli bir portal haline gelebilmek için sürekli revize halindedir. EBA'nın bütün eğitim paydaşları için ne kadar avantajları olsa da elbette dezavantajları ve eksiklikleri de vardır.

EBA'nın artıları ve eksileri göz önünde bulundurarak aşağıda özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

- MEB ve bakanlıkla iş birliği içerisinde çalışan eğitim şirketleri birçok kaynaklarını bu portalda paylaşarak öğretmen ve öğrencilerin erişimine olanak tanımışlardır. Bunun yanı sıra öğretmenler de kendi çalışmalarını yükleyerek paylaşım yapabilmektedirler (Kandemir, 2020).
- EBA'nın içerisinde çok sayıda eğitim ile ilgili materyaller, videolar, oyunlar, uygulamalar bulunmaktadır. Bunlar da eğitimde büyük kolaylıklar sağlamaktadırlar.

- EBA da profesyonel kişilerce oluşturulan eğitim içerikleri sadece kendi ülkemize ait konuları değil evrensel olarak büyük bir çeşitlilik bulundurmaktadır.

#### **2.3.2.4.4.1. EBA'nın Avantajları**

- Geleneksel eğitimi desteklemenin yanı sıra tüm toplumun ve yaşam boyu eğitimine katkı sağlar (Xiaobo, 2017).

- Farklı ilgi çekici bölümleri ve eğitim esnekliği vardır.

- Çalışmak para kazanmak zorunda olan öğrenciler için çalıştıkları sırada eğitimlerini sürdürebilmeleri için belirli bir zaman çizelgesine ihtiyaç yoktur.

- Her türlü sorunun çözümüne yönelik 7/24 açık olan kontrol ve çağrı merkezi hizmetleri sunulmuştur (MEB, 2017).

- EBA 'da 5.000'den fazla kitap 240.000'den fazla soru içeriği, öğretmen ve öğrenciler için portala yüklemiştir (EBA, 2023).

#### **2.3.2.4.4.2. EBA'nın Dezavantajları**

- Teknoloji bağımlılığı sorunu yaratabilir (Tavukçu, 2011).

- Yetersiz düzeyde iletişim alt yapısı, zayıf internet ağları öğrenme motivasyonunu düşürmektedir (Minou, 2010).

- Öğrenciler ve öğretmenler arasında yüz yüze etkileşimin azalması, beden dili oranını düşürdüğü için iletişimi zayıflatır.

#### **2.3.2.4.4.3. EBA'nın Eksiklikleri**

- Kontrol mekanizması az.

- Öğrenciye ödev gönderdiğimiz zaman velinin telefonuna bildirim gitmiyor.

- Öğrencilerin yaptıkları sorularda bazen işaretlememiş gibi görünebiliyor.

#### **2.3.2.4.4.4. Neden EBA?**

- Başka uzaktan eğitim platformları düşünüldüğünde üyelik için herhangi bir ücret alınmayan sadece EBA vardır.

- Konu anlatım videoları EBA da bir problem cümlesiyle başlar. Bu da müfredatımızda yer alan konularda içerisinde problem çözer ifadesi geçen kazanımlar ile bağlantılı olduğunu gösteriyor. Öğrencinin sorgulamasını, konu hakkında düşünmesini sağlar.

- EBA platformu bakanlık temelli olup FATİH projesiyle akıllı tahtalarda hazır olarak bulunmaktadır(Metin, 2018).

- 2018 TEOG sınavı incelendiğinde çıkan sorular ile EBA'daki soruların benzerlik oranı %50,49 çıkmıştır. Bu da ulusal düzeyde yapılan sınavlarla EBA arasında benzerlik olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Reis ve Ozdemir, 2010).

#### **2.4. Kesirler Eğitimi**

Kesirler konusu matematikteki en temel konulardan biri olduğundan ortaya çıkışı tarih olarak da çok eskilere dayanmaktadır. MÖ 3500 yıllarında ilk olarak eski Mısırda ortaya atılmıştır (Çelebioğlu, 2014). Mısırlılar ve Babilliler hesaplama yapabilmek için kesirleri kullanarak tablolar oluşturmuşlardır. Romalılar ise kesirleri kelimelerle birleştirerek kullanmışlardır. İlk olarak günümüzdeki kesir gösterimini ise Hintlilerin kullandığını görmekteyiz. Pay ve payda arasındaki kesir çizgisini ise ilk olarak Müslüman matematikçiler bulmuştur. Bütün bu ilerlemeler bir araya gelince kesirlerin günümüzdeki halini alması 17. yüzyılı bulmuştur (Olkun ve Toluk Uçar, 2014).

Kesirler konusu ilk defa ilkokul 3. Sınıfta öğrencilerin karşısında çıkmaktadır. Hem öğretmenler hem öğrenenler için bu konu oldukça zor görülmektedir. Matematik dersindeki sayılar ve işlemler öğrenme alanlarının içerisinde kesirler alt öğrenme alanı olarak bulunmaktadır (MEB, 2017). Kesirler konusunun öğrenciler için anlaşılması zor olarak görülmesinin nedeni gerek dört işlemleri gerek formülleri ezber yaparak öğrenmeye çalışmalarıdır (Siap ve Duru, 2014). Bu ezber anlayışını yıkmak için öğretmenlere büyük bir görev düşmektedir. Öğreten geleneksel öğretim yöntemlerinin yerine yapılandırılmış öğrenme yöntemi ile konuları aktarmak ve eğitimde teknolojiyi kullanarak öğrencinin konuya olan ilgisini çekmesi önem arz etmektedir (Moss ve Case, 1999).

Kesirlerle ilk defa karşılaşan ilkokul öğrencileri hazır bulunuşlukları itibariyle çoklukları sayarak ifade ederler ama kesir herhangi bir sayıya sonucunda elde edilemez. Dolayısıyla öğrenciler bu zamana kadar öğrendikleri sayılarda “Kaç tane?” sorusuna yanıt bulurken bu konuda “Ne kadar?” sorusuna yanıt aramaktadırlar. Yaşları itibariyle soyut düşünmekte zorlandıklarından kesirler konusu somut dünyaları için fazla soyut kalmaktadır (Behr vd., 1992).

Kesirleri öğretmek için bazı araştırmacıların öğretim yöntemiyle ilgili bazı araştırmacıların kavram yanılgılarıyla ilgili bazı araştırmacıların ise öğretiminde yaşanan zorluklar ile ilgili birçok çalışma yaptığı görülmektedir. Bu çalışmada da kesirlerin öğretiminde

EBA platformunu kullanarak yapılan uzaktan ve yüz yüze eğitimin öğrencinin başarısına etkisi araştırılacaktır.

## **2.5. İlgili Araştırmalar**

### **2.5.1. Ulusal Araştırmalar**

Bayturan (2011),ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerindeki etkisi adlı çalışmada; ortaokullarda ki matematik dersinde uzaktan ve canlı olarak verilen eğitim ve öğretimin öğrenenlerin üzerindeki etkisini, öğrencilerin başarı düzeylerini ve teknolojinin algıları üzerindeki değişimini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma dokuzuncu sınıfa giden 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan model ön test son test kontrol gruplu deneysel desendir. Yapılan araştırmanın sonucunda teknoloji ile yapılan matematik öğretimin uygulandığı grubun diğer gruba göre daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Fidan (2016), uzaktan eğitim öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve epistemolojik inançları adı ile yürütüle çalışmada, senkron veya asenkron olarak eğitimlerini uzaktan alan öğrencilerin bu sisteme ait inançlarını, beklentilerini ve tutumlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma Bartın üniversitesindeki 330 öğrenci ile yürütülmüştür. Betimsel araştırmanın ilişkisel tarama deseni kullanılmıştır. Sonucunda ise erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre teknolojiye olan ilgilerinin daha yüksek olmasından dolayı tutumları erkeklerin lehine çıkmıştır. Ayrıca uzaktan eğitime olan inançları okudukları bölümlere göre farklılık göstermiştir.

Kilit ve Güner (2020), “Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri” isimli çalışmalarında; matematik öğretmenlerinin internet üzerinden yaptıkları uzaktan dersler ile ilgili görüşlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma değişik şehirlerde mesleğini yapan 19 ortaokul matematik öğretmeni ile ilerlemiştir. Çalışmada nitel araştırma modellerinden olan fenomenolojik araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda katılan öğretmenler farklı şehirlerde olduğu için her şehrin ekonomik, sosyal boyutu birbirinden farklı olduğundan değişik veriler elde edilse de öğretmenlerin çoğunluğu internet üzerinden yapılan canlı dersleri yararlı olarak belirtmişlerdir.

Durak ve Çankaya (2020), yaptıkları araştırmalarında akademisyenlerin matematik dersi kapsamında uzaktan eğitim süreciyle ilgili değerlendirmelerini incelemişlerdir. Bu çalışmayla üniversitelerdeki öğretmenlerin yüz yüze eğitimin yapılamadığı durumlarda uzaktan

olarak yürüttükleri derslerdeki tecrübelerini paylaşarak, olumlu veya olumsuz görüşleriyle diğer çalışmalara temel oluşturmayı amaçlamışlardır. 3 farklı üniversitedeki 9 kişilik akademisyenlerden oluşan bir grup ile çalışmayı yürütmüşlerdir. Nitel desen üzerine kurulu bu çalışma bir durum çalışması olarak planlanmıştır. Araştırma farklı üniversitelerdeki akademisyenlerle yürütüldüğünden bir görüş birliği sağlanamasa da çoğunluk matematik dersinde uzaktan eğitimi uygun bulmamıştır.

İnci (2021), çalışmasında ortaokul öğrencilerinin yüz yüze ve uzaktan aldıkları matematik derslerine yönelik algılarını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın modelinde nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Araştırma Gaziantep de 4 farklı ortaokulda okuyan 300 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yüz yüze aldıkları matematik dersinin faydalarının daha çok pozitif, uzaktan aldıkları matematik dersinin daha çok negatif metaforlara sahip olduğu görülmüştür.

Kara Boğazlıyan (2021), yaptığı araştırmasında son yıllarda özellikle pandeminin etkisiyle daha çok kullanılmaya başlanılan, EBA da yürütülen matematik dersine yönelik öğretmenlerin görüş ve önerilerini alıp, platformun gelişmesini amaçlamaktadır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan nitel betimsel analiz modeli kullanılmıştır. Araştırmayı İstanbul'daki 50 ilköğretim matematik öğretmeni ile birlikte yürütmüştür. Araştırma sonucunda matematik öğretmenlerinin teknoloji ile birlikte eğitimi savundukları, öğrencilerin de gelişimine katkı sağladığı sonucuna varmışlardır. Ancak öğrencilerin gerek EBA da gerek teknoloji kullanımında yetersiz kaldıkları ve EBA'nın da teknik ve içerik anlamda kendini geliştirmesi yönünde ortak bir görüşe varmışlardır.

Atmaca ve Toygur (2021), yaptıkları çalışmada EBA canlı ders modülünde alınan hatalar ve bu hataların çözümlerini ortaya koymaktır. Bu kapsamda Fatih projesi koordinatörlüklerince üretilen içerikler nitel yöntemden doküman analizine göre incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; canlı derslerde sisteme üst üste giriş yapılması durumunda "code 10429" hatası alınmaktadır. Ayrıca, güncelleme işlemlerinin eksik olmasına bağlı "sdk init Failed-14" hatası alınmaktadır. Üstelik öğretmen ve okul idarecilerinin, e-okul ve MEBBİS bilgilerinin güncel olmaması nedeniyle giriş bilgisi eksikliğine bağlı canlı ders hataları yaşanmaktadır. Canlı derslerin sorunsuz bir şekilde yapılması için "https://youtu.be/Niltgtcvg00" linkinin ziyaret edilmesi önerilmektedir. Mobil cihazlarla yapılan derslerde IOS 11 ve üzeri bir sürüm ile Android 5.0 ve üzeri bir sürüm kullanılmalıdır.

Taş (2022), yaptığı çalışmasında basit makineler ünitesini EBA platformuyla anlatımında öğrencilerdeki etkisini incelemeyi amaç edinmiştir. Eşzamanlı/paralel karma desen kullanılan araştırmada nicel ve nitel veriler birbirini tamamlamaktadır. Araştırmanın nicel boyutunda ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutunda durum çalışması esas alınmıştır. Nicel verilerin toplandığı örnekleme 2019-2020 yılında Antalya'nın Alanya ilçesindeki bir devlet okulun iki farklı sınıfında öğrenim gören 38 [Deney (n=18), Kontrol (n=20)] sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, EBA sosyal ağ destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarıları, eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterlikleri ve EBA kullanımına yönelik görüşlerine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Keser (2022), çalışmasında; FATİH projesi kapsamında sunulan eğitim bilişim ağı ders ortaöğretim matematik içeriklerinin, ortaöğretim matematik dersi öğretim programı açısından incelenmesi ve bu ders materyallerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesini amaçlamıştır. 2019-2020 Eğitim öğretim yılında Sivas il merkezinde görev yapan 14 ortaöğretim matematik öğretmenin EBA ders içeriklerine yönelik görüşleri sorulmuştur. Araştırma verileri araştırmacı tarafından oluşturulmuş görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşme tekniği sonucunda temin edilen verilerin analizinde içerik analiz ve betimsel analiz kullanılmıştır. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ışığında; EBA ders içeriklerinin belirlenen kriterler doğrultusunda ortaöğretim matematik dersi kazanımlarını kavratma açısından yetersiz olduğu, kazanımları kavratmaya yönelik yeterlilikte ve çeşitlilikte içeriğin bulunmadığı, bazı kazanımları kavratmaya yönelik hiç içerik bulunmadığı görülmüştür. Görüşme sonucunda ise; görüşmeye katılan öğretmenlerin EBA ders içeriklerinin yetersiz olduğunu düşündükleri için nadiren kullandıkları görülmüştür.

Serin (2024), EBA kullanımının İngilizce dersindeki kelime ezberinde öğrenci başarılarına etkisini araştırmıştır. EBA'daki mevcut İngilizce kelimelerin yetersizliğinden dolayı EBA ile eğitim gören öğrencilerin başarılarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

### **2.5.2. Uluslararası Araştırmalar**

Uluslararası alan yazın incelendiğinde Kelly (2018), EBA ile benzer nitelikte olan Khan Academy'yi günde 15 dakika kullanarak 9.Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına etkisini incelemiş, normal yolla eğitim gören deney grubu ile Khan Academy ile eğitim gören kontrol grubu arasındaki öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır.

Francis vd. (2019), yaptıkları çalışmada öğrencilerin uzaktan ve yüz yüze eğitimlerindeki derslerindeki motivasyonlarını ve matematik derslerindeki öğrencilerin özelliklerine göre bireysel farklılıklar olup olmadığını incelemeyip belgelemeyi amaçlamışlardır. Katılımcılar Amerika Birleşik Devletindeki bir topluluk üniversitesinden 2411 öğrenciydi. Araştırma nitel desenlerden durum çalışması olarak yürütülmüştür. Çalışmanın sonucunda çevrim içi olarak uzaktan ve yüz yüze matematik eğitimi alan kişilerin matematiksel akademik olarak çıktılarında gözle görülür farklar olsa da öğrencilerin motivasyonlarında önemli farklılıklar olmadığı sonucuna varılmıştır.

Prates ve Matos (2020), matematik eğitiminde uzaktan yapılan eğitimin literatürdeki sistematik incelemesini yapmışlardır. Bu çalışmada Ocak 2011 ile Aralık 2017 tarihleri arasında yapılan internet üzerinden Web 2.0 araçlarıyla ve yüz yüze matematik eğitimi ve uzaktan öğrenme ile ilgili 41 makalenin incelenmiştir. Bu inceleme de sistematik literatür inceleme metodu kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda çevrim içi olarak verilen uzaktan eğitimlerde iş birliği içerisinde çalışmanın matematik öğretmenlerinin uygulamalarına büyük bir katkı sağladığı vurgulanmıştır.

Albano vd. (2021), çalışmalarında matematik öğretmenlerinin yüz yüze eğitimden uzaktan matematik eğitime geçişteki öğretim faaliyetlerini nasıl yönettiklerini incelemektedir. İtalya genelinde yayınlanan 44 makaleyi analiz etmektedir. İlkokul öğretmenlerinden lisans düzeyine her seviyeden öğretmen bulunmaktadır. Çalışmaların analizi ikili bir teorik mercek, e-öğrenme tetrahedron modeli öğretmenlerin tutum modeli aracılığıyla gerçekleşmiştir. Yapılan araştırmanın sonucunda tüm makalelerde en çok önem verilen konunun okulların kapatılmasının ardından çok güçlü duyguların açıklanması olmuştur. Öğretmenlerin ortak olarak bildirdikleri sorunların (eğitim hedefleri, değerlendirme, öğrenme aktivitelerinin tasarımı vb.) aslında matematik eğitimin de eskiden beri devam eden sorunlar olduğu gözlemlenmiştir.

Pócsová vd. (2021), yaptıkları çalışmada COVID 19 Pandemisi ile hayatımıza giren uzaktan eğitimde matematik öğretiminin öğrencilerin bilgi, beceri ve notları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma, 9 farklı bölümden 252 kişilik 1. sınıf lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda COVID 19 pandemisinden önce de hazırlanmış çevrimiçi materyallerin miktarı ve kalitesi zaten yüksek olduğu için uzaktan eğitime geçiş sorunsuz ve sürekli olarak devam ettiği görülmüştür. Dönem sonunda öğrencilerin sonuçlarının da tatmin

edici düzeyde olduğu vurgulanmıştır. Çevrimiçi malzemelerin kullanım oranının da ortalamanın üzerinde olduğu belirtilmiştir.

Cassibba vd. (2021), çalışmalarında Sicilya üniversitesi matematik profesörlerinin uzaktan eğitim yolu ile karşılaşılan öğrenme zorluklarını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma, 3 farklı üniversite de alanında uzman matematik profesörleriyle yürütölmüştür. Araştırmanın sonucunda ise matematik eğitimi verirken simgelerin ve formöllerin yanı sıra hareketlerin ve vücudun kullanımı çok önemli olduğu için uzaktan eğitimin matematik eğitiminin zor olduğu belirtilmiştir.



## BÖLÜM 3

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılacak model, veri toplama araçları, hangi grup ile çalışılacağı ve bu süreçte elde edilen bilgilerin analizinde kullanılan istatistiksel süreçler yer almıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılacaktır. Nicel araştırma yöntemi, pozitif bilimi temel alıp, beş duyu organımızla algıladığımız fenomenlerdir (Sönmez ve Alacapınar, 2019). Araştırmada uzaktan ve yüz yüze matematik dersindeki kesirler ünitesindeki kazanımları alan 6. Sınıf öğrencilerinin başarı düzeylerini saptamak üzere ön test-son test deneysel araştırma deseni kullanılacaktır.

Deneysel araştırma deseninin, diğer desenlerden ayıran bazı yanları vardır(Baştürk, 2009).

- Minimum iki grup karşılaştırılır.
- İki grup oluşturulduğunda gruptan bir tanesi bağımsız değişken olarak sabit tutulur.
- Bağımlı değişken ölçülebilir nitelikte olur.
- Deneysel desenin sonunda elde edilen veriler istatistiksel sonuçlar ile sentez edilir.
- Dışardaki faktörlerden deneyi etkileyebilecek olan etmenler kontrol altında tutulur.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanacak deneysel desen işlemlerine ilişkin bilgiler Tablo 1. de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Araştırmanın Deneysel Deseni

Gruplar	Ön testler	Öğretim Yöntemi	Son testler
Deney Grubu	Kesirler Ünitesiyle İlgili Akademik Başarı Testi	EBA ile yapılan yüz yüze öğretim ve ilgili öğretim programına dayalı öğretim etkinlikleri	Kesirler ünitesiyle ilgili akademik başarı testi
Kontrol	Kesirler Ünitesiyle İlgili Akademik Başarı Testi	EBA ile yapılan uzaktan öğretim ve ilgili öğretim programına dayalı öğretim etkinlikleri	Kesirler ünitesiyle ilgili akademik başarı testi

Tablo 1'e baktığımızda çalışmanın deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruptan oluştuğu görülmektedir. Deney grubunda EBA ile yapılan yüz yüze öğretim ve ilgili öğretim programına dayalı öğretim etkinlikleri; kontrol grubunda ise EBA ile yapılan uzaktan öğretim ve ilgili öğretim programına dayalı öğretim etkinlikleri uygulanmıştır. Planlanan deneysel desene göre, öğrencilerin EBA' yı kullanarak aldıkları öğretim sonucundaki kesirler konusuna yönelik akademik başarıları bağımlı değişken; EBA' yı kullanarak uygulanan öğretim yöntemi ise bağımsız değişkendir.

### 3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Çalışma nicel desen araştırma olduğundan evren ve örneklem tayin edilmiştir (Sönmez ve Alacapınar, 2019). Bu çalışma 2023-2024 eğitim yılının 2. Döneminde İstanbul'un Arnavutköy ilçesinde Anafartalar Ortaokulunda 6.Sınıfa devam eden 36 öğrenci ile yürütülmüştür. EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze verilen kesirler konusu eğitimindeki başarıyı karşılaştırabilmek için sınıf listesi göz önüne alınarak iki gruba ayrılmıştır. 18 kişilik deney grubuna yüz yüze, diğer gruba ise aynı konuyu uzaktan anlatılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü okulda şubeler kura yöntemi ile belirlendiğinden sosyal, kültürel ve ekonomik olarak diğer şubelerdeki öğrenciler ve sınıf içindeki öğrenciler arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Araştırmadaki gruplar sınıftaki kaynaştırma öğrencileri haricindekiler arasında, liste ikiye ayrılarak oluşturulmuştur. Bu gruplardan da rastgele biri deney grubu olarak diğeri de kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin cinsiyete göre dağılımları Tablo 2. de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Çalışma Grubunun Cinsiyet Dağılımı

	<b>Deney grubu (ilk yarı)</b>		<b>Kontrol Grubu (ikinci yarı)</b>	
	N	%	N	%
Kız	7	38,9	8	44,4
Erkek	11	61,1	10	55,6
Toplam	18	100	18	100

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel yönetime uygun olacak bir veri toplama aracı olarak “Kesirler Akademik Başarı Testi (KABT)” kullanılmıştır.

KABT testi; (Gürler, 2021)’in, 6. Sınıf kesirler konusunun Geogebra matematik yazılımı ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini ölçmek amacıyla geliştirdiği bir testtir. 6/A sınıfına yapılacak olan uygulama öncesinde öğrencilerin “Kesirler” ünitesine yönelik ön bilgilerini ölçmek ve 8 haftalık eğitim sonrasında bilgilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan KABT testi kullanılmıştır. Bu ölçme aracı, 3 tane açık uçlu 17 tane çoktan seçmeli olmak üzere 6. Sınıf kesirler alt öğrenme alanındaki 8 kazanımı içermektedir (EK-1). Testte bulunan sorular matematik dersi müfredat programı (MEB, 2017) “Kesirler” ünitesindeki kazanımlara uygundur.

**Tablo 3.** Kesirler Konusu ile İlgili Kazanımların KABT 'de Karşılık Gelen Soru Numaraları

Kesirler Konusu ile İlgili Kazanımlar	KABT 'de Karşılık Gelen Soru Numaraları
M.6.1.5.1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.	1,3,16,18
M.6.1.5.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.	2,4,20
M.6.1.5.3. Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.	6
M.6.1.5.4. İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.	7
M.6.1.5.5. Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.	17,19
M.6.1.5.6. İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.	9,11
M.6.1.5.7. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.	10,12
M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.	2,4,5,6,8,11,12,13,14,15,19

Testin pilot çalışması 2023-2024 eğitim öğretim yılı birinci döneminde araştırmanın yapılacağı öğrencilere benzer özelliklere sahip ve daha önce bu konuların eğitimini almış İstanbul ili Arnavutköy ilçesinde bulunan devlet okulunda okuyan 156 tane 6.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Açık uçlu ve çoktan seçmeli soruların tek doğru cevabı bulunmaktadır. Doğru cevaplar için 1 puan, yanlış yapılan ve boş bırakılan cevaplar için 0 puan verilmiştir. Yapılan pilot çalışma iki uzman görüşü alınarak incelenmiştir. Bu KABT testi üzerinde yapılan pilot çalışma ve uzman görüşleri doğrultusunda hiçbir değişiklik yapılmamıştır. Ayrıca (Gürler, 2021) tarafından geliştirilen KABT testinin güvenilirliğini inceleme açısından tekrar geçerlilik güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 4' te verilmiştir.

Madde ayırt edicilik indeksi, bir maddenin yüksek ve düşük başarı düzeyine sahip olan cevaplayıcıları ayırt eden bir ölçüdür. Bu indeks, ilgili maddenin bilen ile bilmeyeni birbirinden ayırt edebilme gücüdür. Ayırt edicilik, madde geçerliliği ile ilgili bir değerlendirmedir. Madde ayırt edicilik gücü indeksi -1 ile +1 arasındaki değerleri alır. İndeks değeri 0 ile negatif olan maddelerin testte yer verilmemesi; 0 ile .19 olanlar da mümkünse düzeltilme yapılması düzeltilemiyorsa testten çıkarılması; .20 ile .29 arasındaki maddelerin düzeltme yapılarak testte dahil edilmesi önerilmektedir. Madde ayırt edicilik indeksi .30 ile .39 arasında olanlar “iyi”, .40 ve üzerinde olanlar ise “çok iyi” madde olarak isimlendirilir (Büyüköztürk, 2016). İndeks 1'e yaklaştıkça ayırt ediciliği artar. KABT maddelerinin ayırt edicilik indeksleri 0,33-0,66 arasında hesaplandığı için testten herhangi bir madde çıkartılmamıştır (Tablo 4).

Madde güçlük indeksi, bir maddenin cevaplayanlar için ne kadar kolay veya ne kadar zor olduğunu gösteren ölçüm aracıdır. Testteki maddeye doğru cevap veren öğrenci sayısının teste katılan tüm öğrenci sayısına oranı ile bulunur. 0 ile 1 arasındaki değerleri alır. Madde güçlük indeksinin değeri 1'e yaklaşması sorunun kolaylaştığı, 0'a yaklaşması ise zorlaştığı anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2016). İndeksin .50 civarında olması ise maddenin orta güçlükte olduğunu ifade etmektedir. 20 maddelik KABT için 2 madde zor, 1 madde oldukça kolay, 6 madde kolay, 11 madde ise orta güçlükte dir (Tablo 4).

**Tablo 4.** KABT'nin Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksi

Madde Numarası	Madde İndeksi	Güçlük	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1		0.84	0.49
2		0.56	0.58
3		0.47	0.33
4		0.31	0.39
5		0.43	0.45
6		0.38	0.52
7		0.61	0.48
8		0.51	0.55
9		0.40	0.56
10		0.58	0.42
11		0.36	0.38
12		0.46	0.37
13		0.25	0.40
14		0.30	0.53
15		0.28	0.44
16		0.32	0.62
17		0.41	0.58
18		0.63	0.43
19		0.59	0.66
20		0.42	0.57

Test ölçümlerinin güvenilirliği, teste katılan öğrencilerin ölçme aracında bulunan sorulara verdikleri yanıtların birbirleriyle olan tutarlılığı olarak tanımlanmaktadır. Maddelerin 0 ve 1 olarak ölçüldüğü ölçme araçlarında güvenilirlik değeri için KR-20 ve madde toplam korelasyonları kullanılmaktadır. Ölçme aracının güvenilirlik değeri 0,70 ve üzerinde, madde toplam korelasyon 0,30 ve üzerinde ise o testin güvenilir olduğu ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2016). KABT için madde toplam korelasyonlarının 0,30'un üzerinde, KR-20 ise 0,85 bulunmuştur. Bu sonuç ölçme aracının güvenilirliği ve geçerliliği için yeterli kabul edilmiştir. KABT testi, yüz yüze eğitim alan gruba ayrı, uzaktan eğitim alan gruba ayrı uygulanarak güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

### 3.4 Verilerin Analizi

Tüm veriler Excel programıyla düzenlenmiştir. Düzenlenen veriler de SPSS programıyla istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Araştırma problemlerini analiz ederken kullanılacak olan yöntemi belirleyebilmek için Shapiro-Wilk normallik testi yapılmıştır. Shapiro-Wilk testi, deney ve kontrol grubundaki öğrenci sayıları 50'den az olduğu için seçilmiştir. Yapılan teste göre p yani anlamlılık değeri  $p < ,05$  çıkarsa dağılım normal değil,  $p > ,05$  çıkarsa dağılım normaldir denilebilir (Büyüköztürk, 2016).

**Tablo 5.** Normallik Varsayımına İlişkin Bulgular

Test	Gruplar	N	X	P
Ön Test	Deney	18	9,38	,146
	Kontrol	18	9,61	,170
Son Test	Deney	18	14,16	,004
	Kontrol	18	12,38	,005

Tablo 5 incelendiğinde deney ve kontrol grubu ön test puanlarının normal dağılım gösterdiği, deney ve kontrol grubu son test puanlarının ise normal dağılım göstermediği anlaşılmaktadır. Bu sonuçlara göre normal dağılım gösteren ön test puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi (Independent sample t-test) ve bağımlı örneklem t-testi (Paired Samples t-test) kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen son test puanlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılmıştır.

“KABT” olarak öğrencilere uygulanan yüz yüze sınavda açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan elde ettikleri sonuçlar, araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Sınavdaki soruların puanlamasını araştırmacı yapmıştır. Puanlama yapılırken her bir soru 5 puan olarak değerlendirilmiştir. Doğru cevap verilen sorulara 5 puan, yanlış cevap verilen veya boş bırakılan sorulara 0 puan verilerek toplam 100 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

## BÖLÜM 4

### 4. Bulgular

Bu bölümde, EBA ile yapılan uzaktan ve yüz yüze eğitimin öğrenciler üzerindeki etkisini ölçmek için deney ve kontrol grubuna yapılan ölçmelerin sonuçları istatistiksel olarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

#### 4.1. Araştırmanın Birinci Alt problemine Dayalı Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze matematik dersi alan 6. Sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kesirler ünitesindeki ön test öğrenme puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular incelenmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden ve gruplar birbirinden bağımsız olduğundan analiz için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin KABT ön test puanlarının analiz sonuçları Tablo 6’ da verilmiştir.

**Tablo 6.** Deney-Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin İlişkisiz Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	X	Ss	P
Deney ön test	18	9,39	1,88	0,19
Kontrol ön test	18	9,61	1,53	

Tablo 6’ dan deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön testten elde edilen matematik dersi kesirler başarı testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır ( $p=,19$ ;  $p>,05$ ). Buna göre ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin “Kesirler” konusundaki başarı düzeylerinin deney grubu ve kontrol grubu için benzer olduğu, yani gruplar arasında bir farkın bulunmadığı belirlenmiştir.

#### 4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Dayalı Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “EBA üzerinden uzaktan ve yüz yüze matematik dersi alan 6. Sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kesirler ünitesindeki son test öğrenme puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine dayalı bulgular incelenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediğinden ve gruplar birbirinden bağımsız olduğundan analiz için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin KABT son test puanlarının analiz sonuçları Tablo 7’ de verilmiştir.

**Tablo 7.** Deney-Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	P
Deney son test	18	23,56	424,00	71,00	0,004
Kontrol son test	18	13,44	242,00		

Tablo 7’den deney ve kontrol grubu öğrencilerin son testten elde ettikleri KABT puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son testten elde edilen kesirler başarı testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p=,004$ ;  $p<0.05$ ). Buna göre deney grubundaki öğrencilerin sıralar ortalaması 23,56 iken kontrol grubundaki öğrencilerin sıralar ortalaması 13,44 olarak hesaplanmıştır. Deney grubuna EBA üzerinden yüz yüze kesirler eğitimi verilirken kontrol grubuna yine EBA’yı kullanarak uzaktan bir şekilde kesirler eğitimi verilmiştir. Bu eğitimlere göre de deney grubunda EBA’yı kullanarak yüz yüze eğitim alan öğrencilerin son testten elde ettikleri başarı kontrol grubundaki EBA’yı kullanarak uzaktan eğitim alan öğrencilerin başarılarından daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre de EBA ‘yı yüz yüze eğitimde kullanmanın etkisi ortaya çıkmıştır.

### 4.3.Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Dayalı Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “EBA üzerinden yüz yüze matematik dersi alan 6. Sınıf deney grubu öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarı testi ön test son test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?” alt problemine dayalı bulgular incelenmiştir. Bu probleme ait verileri incelerken hangi testi uygulayabileceğimize karar vermek için Tablo 5’deki normallik testi yapılmıştır. Yapılan testin sonuçlarına göre deney grubu ön test başarı puanları ( $p=,19$ ;  $p>,05$ ) normal dağılım göstermekte ancak son test başarı puanları ( $p=,004$ ;  $p<,05$ ) normal dağılım göstermemektedir. Sonuçlar non-parametrik olduğu için verilerin analizi için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin KABT ön test ve son testten aldıkları puanların analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Deney Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.

Ön test- Son test	N	Sıralar Ortalaması	Z	P
Negatif	2	9,39	-3,73	0,000
Pozitif	16	14,17		

Tablo 8'e bakıldığında 2 öğrencinin son test puanı ön test puanından daha düşük, 16 öğrencinin son test puanı ön test puanından daha yüksek çıkmıştır. Deney grubundaki öğrencilere kesirler konusu MEB kitabının yanı sıra EBA üzerinden yüz yüze bir şekilde anlatıldığında öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $P=,00$ ;  $p<0.05$ ). Bu sonuçlar bize KABT'nin son testinde öğrencilerin aldıkları puanların ön testinde aldıkları puanlardan daha yüksek olduğunu yani anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarındaki artış göz önüne alındığında yüz yüze eğitimde EBA 'yı kullanmanın önemli olduğu söylenebilir.

#### 4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Dayalı Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "EBA üzerinden uzaktan matematik dersi alan 6. Sınıf kontrol grubu öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarı testi ön test son test puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?" alt problemine dayalı bulgular incelenmiştir. Dördüncü probleme ait veriler incelenirken Tablo 5'de Shapiro-Wilk normallik testi yapılmıştır. Yapılan testin sonuçlarına göre kontrol grubu ön test başarı puanları ( $p=,17$ ;  $p>,05$ ) normal dağılım göstermekte ancak son test başarı puanları ( $p=,005$ ;  $p<,05$ ) normal dağılım göstermemektedir. Sonuçlar normallik şartlarını sağlamadığından veriler birbiriyle ilişkili olduğundan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin KABT ön test ve son testten aldıkları puanların analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin KABT Ön Test Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.

Ön test- Son test	N	Sıralar Ortalaması	Z	P
Negatif	0	9,61	-3,68	0,000
Pozitif	17	12,39		
Eşit	1			

Tablo 9 incelendiğinde son test puanı ön test puanından daha düşük olan öğrenci görülmemiş, 1 öğrencinin son test puanı ile ön test puanı eşit çıkmış, 17 öğrencinin de son test puanı ön test puanından daha yüksek çıkmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere kesirler konusu MEB kitabının yanı sıra EBA üzerinden uzaktan bir şekilde anlatıldığında öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön-test ve son-testten elde edilen KABT puanları arasında istatistiksel olarak

anamlı bir farklılık görüldüğü tespit edilmiştir ( $P=,00$ ;  $p<0.05$ ). Bu sonuçlara göre KABT son testinde öğrencilerin aldıkları puanların ön testinde aldıkları puanlara göre bir artış olduğu bilgisine ulaşılmıştır.



## BÖLÜM 5

### 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

21. yüzyılda sürekli olarak değişen ve gelişen teknolojiyle birlikte her alanda çağa ayak uydurabilmek bir zorunluluk haline gelmiştir. Okullarımız da hem eğitim de hem öğretimde yenilikten geri kalmamak adına 2010 yılında hazırlanan Fatih projesi yerini almıştır. Bu projeye dersle ilgili bütün materyallerinin bulunduğu, öğrencileri bilişsel ve duyuşsal olarak derse hazırlayan EBA en çok dikkat çeken uygulama olmuştur (Türker ve Dünder, 2020). EBA'nın eğitim öğretim hayatımıza girmesiyle birlikte branşı ne olursa olsun bütün öğretmenlerimizin faydalandığı görülmüştür. Bu kadar çok kullanılan bir uygulamanın önceden alışlagelmiş yöntemlere göre avantajları ve dezavantajları nelerdir? Öğrencinin öğrenmesindeki etkisi ne kadardır? gibi soruları beraberinde getirmiştir. Bu sorulara cevap bulabilmek için EBA birçok araştırmaya konu olmuştur (Aksoy, 2017).

Yaptığımız çalışmada da EBA'nın yüz yüze eğitim yoluyla mı yoksa uzaktan eğitim yoluyla mı kullanıldığında öğrenciye daha faydalı olduğunu bulmak amaçlanmıştır. 6. Sınıf matematik müfredatında bulunan kesirler konusunun öğretiminde EBA destekli öğretimin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi araştırılmış ve bazı sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar bu konu ile ilgili daha önceden yapılan çalışmalara göre tartışılmış ve yorumlanmıştır. Bu verilere de aşağıda yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuç

“Eğitim bilişim ağı kullanılarak yapılan uzaktan ve yüz yüze kesirler öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi” başlıklı araştırmaya yönelik belirlenmiş alt problemlere dayalı sonuçlar aşağıda ayrıntılı biçimde yorumlanmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemine bakıldığında; EBA'yı kullanarak yüz yüze eğitimin yapıldığı deney grubu ile EBA'yı kullanarak uzaktan eğitimin yapıldığı kontrol grubunun kesirler alt öğrenme alanındaki başarılarını ölçmek için KABT ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen bulgular iki grubun akademik başarılarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermiştir. Araştırmanın yürütüldüğü 6.sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırma öncesi kesirler konusu ön test sonuçlarından birbirine yakın başarı düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemi, deney ve kontrol grubundaki öğrencilere kesirler konusu ile ilgili gerekli kazanımlar verildikten sonra uygulanan son test KABT puanlarından elde edilen verileri içermektedir. Veriler incelendiğinde EBA 'yı kullanarak yapılan uzaktan eğitim ile EBA'yı kullanarak yapılan yüz yüze eğitim sonucunda yapılan son test puanlarının arasında istatistiki olarak deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre deney grubundaki öğrencilerin son test başarı ortalaması kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı ortalamalarından daha yüksek çıkmıştır. Buradan da EBA uygulamasını yüz yüze kullanılmasının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki olumlu etkisi ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde EBA ile yüz yüze eğitim gören deney grubu öğrencilerinin eğitim öncesi yapılan ön test puanları ile sonrasında yapılan son test puanları karşılaştırılmıştır. EBA ile desteklenmiş şekilde yüz yüze eğitim gören deney grubundaki öğrencilerin eğitim verilmeden önceki ön test puanları ile gerekli kazanımlar verildikten sonraki son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin son test puanları ön test puanlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin son test puanlarında daha başarılı olmalarından yola çıkarak EBA'yı kullanarak yapılan yüz yüze eğitimin kesirler konusunun öğretiminde etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminde EBA ile uzaktan bir şekilde eğitim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarı seviyelerindeki değişimin sonuçları yorumlanmıştır. Probleme ait verilere bakıldığında KABT ön test ve son test puanları arasında son testin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Verilere bakıldığında kontrol grubundaki öğrencilerde deney grubundaki öğrencilerdeki artış kadar olmasa da bir artış olduğu görülmektedir. Bu nedenle EBA ile uzaktan eğitim gören kontrol grubu öğrencilerin bilgi seviyelerinde pozitif yönde bir etkiden söz edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara genel olarak bakıldığında, EBA ile desteklenmiş yüz yüze eğitimin, öğrencilerin matematik dersindeki kesirler konusuna ait akademik başarısını EBA ile desteklenmiş uzaktan eğitime göre daha fazla artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, yüz yüze eğitimin, öğretmen-öğrenci etkileşimi ve anlık geri bildirimler sayesinde öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarını sağladığını ortaya koymaktadır. Yüz yüze eğitimde öğrenciler, öğretmenlerinin rehberliğinde ve akranlarıyla etkileşimde bulunarak, anlamadıkları konuları anında sorma ve çözüm bulma fırsatına sahip olurlar. Bu durum, öğrencilerin ders içeriğini daha derinlemesine anlama ve problem çözme becerilerini geliştirme açısından önemli bir avantaj

sunar. Buna karşılık, uzaktan eğitimde, öğretmen-öğrenci etkileşimi sınırlı olabilmekte ve öğrenciler, bireysel olarak çalışırken karşılaştıkları zorluklarla başa çıkmakta zorlanabilmektedirler. Sonuç olarak, bu araştırma, EBA ile desteklenmiş yüz yüze eğitimin, matematik dersinde kesirler konusundaki akademik başarıyı artırmada daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. EBA ile desteklenmiş yüz yüze eğitimin öğrencilerin matematik dersindeki kesirler konusuna ait akademik başarısını EBA ile desteklenmiş uzaktan eğitime göre daha fazla artırdığı görülmektedir. Uzaktan eğitimin dezavantajlarına rağmen, teknolojinin etkin kullanımı ile daha iyi sonuçlar elde edilebilir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda bu konu üzerinde durulmalıdır.

## 5.2. Tartışma

Vahit (2020), EBA destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarısını incelediği nicel çalışmasında geleneksel yöntemlere göre istatistiksel olarak yüksek bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine bu çalışmaya benzer bir araştırma yapan Akbaş (2019) 'da EBA'nın kesirler konusundaki öğrenci başarısına etkisini ve öğrencileri tutumlarını araştırmıştır. Karma yöntem kullandığı çalışmada deney grubundaki EBA kullanılarak yapılan öğretimde öğrencilerin lehine bir sonuç ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğrenci görüşlerinin de EBA üzerinde olumlu olduğu görülmüştür. Alan yazında bu konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde EBA kullanılarak yapılan eğitimin sonuçları çalışmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Curaoğlu (2012), teknoloji ile zenginleştirilmiş öğretimin 6. Sınıf öğrencilerinin problem çözmelerindeki etkilerini ve öğrencilerin problemlere karşı olan tutumlarını karma yöntem ile araştırmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda teknoloji ile zenginleştirilmiş öğretimin yapıldığı gruptaki öğrencilerin problem çözme becerilerinde olumlu olarak bir artış görülmüştür. Güder (2022)'in 7. Sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada matematik dersinde verilen ödevlerin EBA platformunda tartışılarak yapılmasının öğrencilerin sorgulama becerilerine olan etkileri incelenmiştir. Çalışma 48 öğrenciye 6 hafta boyunca haftada bir kez EBA üzerinden açık uçlu ev ödevi gönderilerek yürütülmüştür. Çalışmanın sonunda EBA 'dan gönderilen ve tartışılarak yapılan ödevlerin olduğu deney grubundaki öğrencilerin başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Çalışmamızdan elde edilen bulgulara göre de teknolojiyi kullanarak hem uzaktan hem yüz yüze eğitim yoluyla öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarında artış görülmüştür.

Kelismail (2019), tarafından EBA destekli öğretimin 6. Sınıfa giden öğrencilerin cebirsel ifadeler öğrenme alanındaki başarılarına ve tutumlarına olan etkileri araştırılmıştır. Araştırmanın sonucu EBA destekli öğretim yapılan deney grubunda yapılandırmacı yaklaşımla eğitim yapılan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha kalıcı bilgiler öğrenildiği şeklinde yorumlanmıştır. Gündüz (2018), akıllı tahta kullanımının matematik ve fen bilimleri dersindeki öğrencilerin başarılarına etkisi üzerine bir meta analiz çalışması yapmıştır. Yapılan bu meta analiz toplam 1771 öğrenciden oluşan 25 adet çalışmayı kapsamaktadır. Araştırmalar birleştirilirken rastgele etkiler modeli kullanılmış, bu model ile akıllı tahta kullanımının öğrencilerin başarılarına etkileri 0.807 olarak ölçülmüştür. Bu değer de akıllı tahtanın öğrencileri pozitif yönde etkilediği olarak yorumlanmıştır. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarda da akıllı tahtadan EBA' yı kullanarak işlenen derslerdeki öğrencilerde uzaktan bir şekilde akıllı tahtayı kullanmadan öğrenim gören öğrencilere göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Akbaş (2019), 2019 yılında yazdığı makalesinde 5. Sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda ki başarısını EBA destekli matematik öğretimi ile geleneksel yöntem ile karşılaştırmıştır. Deney grubundaki öğrencilere EBA etkinlikleriyle ders anlatımı sürecinin sonunda istatistiki verilere göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Zhang et al. (2015), yaptıkları çalışmalarında mobil cihazlardaki matematik uygulamalarını kullanarak yapılan matematik eğitiminin derslerdeki öğrenmeye etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre uygulamayı kullanarak eğitim gören öğrencilerin başarılarında artış görülmüş ve bunun yanı sıra derste akademik olarak düşük olan öğrencilerin son testlerinde daha başarılı oldukları sonucuna varmışlardır. Elde edilen bu bulgu araştırmamızın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Kaya (2022), öğrencilerine uzaktan eğitimle EBA 'yı kullanarak ders vermiş, akademik olarak başarılarını ve derse yönelik motivasyonların da bir farklılık olup olmadığını gözlemlemek istemiştir. Yaptığı çalışmanın sonucunda EBA kullanarak eğitim alan 6. Sınıf deney grubu öğrencilerinin başarılarında artış görülmüştür. Drigas ve Pappas (2015), çevrimiçi öğrenme uygulamalarının matematik için etkisini araştırmışlar, araştırmanın sonucunda ise bu tür uygulamaların öğrencilerin motivasyonlarını artırdığını, geleneksel yöntemlerin aksine öğrenmeyi zevkli hale getirdiğinden başarıda olumlu bir fark yarattığını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalar ayrıntılı olarak incelendiğinde öğrenci motivasyonlarındaki artış konusunda çalışmamız ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Domingo ve Garganté (2016), ilköğretimdeki öğretmenlerin teknolojiyi nasıl kullandıklarını ve teknolojinin öğrencilerin öğrenmesinde ki etkisini araştırmışlardır. İspanya’ da ki 12 farklı okuldan 102 öğretmenden toplanan verilere göre öğretmenlerin mobil uygulamalarının sınıfta önemli olarak görüldüğü, öğrencilerin öğrenmelerini de desteklediği bilgisine ulaşılmıştır. El-Alfi vd. (2016), üniversite öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarını artırmaya yönelik bir uygulama geliştirmiş ve derslerde kullanmaya başladıktan sonra öğrencilerin problem çözme becerilerindeki artışı gözlemek istenmişlerdir. Elde edilen verilere göre de bu uygulamayı kullanan deney grubu öğrencilerin derslerinde pozitif yönde bir artış gözlemlenmiş, matematiksel problemleri de daha iyi çözdükleri görülmüştür.

Alan yazındaki çalışmalar ışığında EBA uygulamasının; öğrencileri motive etmesi, onlara bilgileri dikkat çekici olarak sunması, arkadaşlarıyla birlikte çalışma yaptıran ortam sağlaması, akademik olarak başarıyı da beraberinde getirdiği gözlemlenmektedir. Hangi sınıf olursa olsun öğrencilerin soyut olarak düşünmesi gereken matematik konularını somut bir şekilde modellemesi EBA’ ya olan ilgiyi daha da arttırmaktadır. Tabi ki sürekli gelişen teknoloji EBA ‘nın da sürekli olarak kendini revize etmesini beraberinde getirmektedir. Bütün bu araştırmaların sonuçlarına bakıldığında EBA platformunun hem eğitim hem öğretimde öğrencilere faydalı olduğu söylenebilir.

### **5.3. Öneriler**

Yapılan araştırmanın sonuçları çalışma yapılan grubun yaşadığı bölgenin koşulları, imkanları dikkate alarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar doğrultusundaki öneriler de de aynı şartlar göz ardı edilmemiştir. Buna göre öneriler:

1. Bu araştırmanın verileri altıncı sınıf öğrencilerine matematik dersinde ki kesirler ünitesine ait bazı kazanımlar öğretilirken toplanmıştır. Benzer çalışma farklı sınıf seviyelerinde, farklı derslerde veya aynı sınıf düzeyinin farklı ünitelerinde yeniden uygulanabilir.
2. Bu çalışma İstanbul’da Anafartalar Ortaokulunda ki 36 öğrenci ile yürütülmüştür. Farklı okul türlerindeki örneklem gruplarıyla çalışmak EBA kullanımının etkisini ölçmekte yararlı olacaktır.
3. EBA ‘da kesir konusu ile ilgili içerikler nitelik ve nicelik olarak geliştirilmelidir.
4. EBA ‘da matematik dersine ait konulardaki çevrimiçi videolar daha fazla yer almalıdır.
5. Ortaokullardaki öğretmenlerin ve öğrencilerin EBA’yı daha aktif bir şekilde kullanmaları için teşvikler olmalıdır.

6. İnternet erişiminin herkeste var olduğu düşünülse de halen alt yapının bulunmadığı bölgeler olduğundan eğitim paydaşlarının internete kolay bir şekilde ulaşması sağlanmalıdır.
7. İnternete ulaşılan telefonlara sahip öğretmen ve öğrencilerin EBA kullanımı herhangi bir kota ile sınırlandırılmadan tamamen ücretsiz olmalıdır.
8. Öğretmenlerin eğitildiği eğitim fakültelerinde teknoloji kullanımı ile ilgili dersler ve ders içerikleri arttırılmalıdır.
9. Lisans eğitimlerini tamamlamış öğretmenlere kaç yıllık öğretmen olursa olsun düzenli aralıklarla eğitim teknolojileri ile ilgili seminerler düzenlenmelidir.
10. Eğitimcilere gerek EBA platformuna gerekse başka eğitim platformlarına e-içerik oluşturmaları için zemin hazırlanmalıdır.
11. Sınıf ortamında yapılabilecek yüz yüze interaktif etkinlikler arttırılmalıdır.
12. Ortaokul öğrencisine sene de en az bir defa proje ödevi verilmektedir. Bu ödevlerin EBA üzerinden yapılabilmesi için öğrenciye gerekli alanlar sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Açıköz, K. (2007). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınları.
- Ak, A., Oral, B., ve Topuz, V. (2018). *Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu uzaktan öğretim sürecinin değerlendirilmesi*. In Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal) (Vol. 2, Issue 1).
- Akar, V. (2019). *Fatih projesi uygulama sorunları ve önerileri: Hatay ili örneği*
- Akbaş, E. E. (2019). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) destekli matematik öğretiminin 5. sınıfkesir konusunda öğrenci başarılarına etkisi*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(13), 120-145.
- Aksoy, N. (2017). *Eba 'nın kullanım amacı, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri*. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Aktaş, Ö. (2008). *Uzaktan eğitim teknolojileri ve kullanım yeterlilikleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.
- Albano, G., Antonini, S., Coppola, C., Dello Iacono, U., ve Pierri, A. (2021). *Tell me about: a logbook of teachers' changes from face-to-face to distance mathematics education*. Educational Studies in Mathematics, 108(1–2).
- Altun, M. (2006). *Matematik öğretiminde gelişmeler*. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 223-238.
- Atmaca, D., ve Toygur, H. (2021). *Eba canlı ders modülündeki sistem hataları ve çözümleri*. Eğitimde Teknoloji Uygulamaları Dergisi, 2(1), 1–18.
- Aubusson, P., ve Schuck, S. (2013). *Teacher education futures: Today's trends, tomorrow's expectations*, University of Technology Sydney.
- Baki, A. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*, Ankara: Harf Eğitim Yayınları.

- Baştürk, R. (2009). “Deneme Modelleri”, Bilimsel Araştırma Yöntemleri, (Ed: A. Tanrıöğen), Anı Yayıncılık, Ankara, 31-54.
- Bayhan, V. (2015). *Eğitim sosyolojisinin uygulama alanında yeni bir model: Okul sosyoloğu ve görevleri*, Sosyoloji Dergisi, 3. Dizi, 30. Sayı, 2015/1, 255-274.
- Baykul, Y. (2009). *Ortaokulda Matematik Öğretimi 6-8. Sınıflar*, Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Bayturan, S. (2011). *Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarıları, tutumları ve bilgisayar öz-yeterlik alguları üzerindeki etkisi*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Behr, M., Harel, G., Post, T., ve Lesh, R. (1992). *Rational number, ratio and proportion*. In D. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 296-333), Macmillan.
- Berge, Z. L. (1999). *Interaction in post-secondary web-based learning*, University of Maryland, Baltimore County.
- Buckland, M., ve Dye, C. (1999). *The development of electronic distance education delivery systems in the united states. Recurring and emerging themes in history and philosophy of education*, Institute of Education Sciences (IES) of the U.S. Department of Education.
- Bütün, M. B. (2022). *Yabancı dil dersinde uzaktan ve yüz yüze eğitimin akademik başarı açısından karşılaştırılması: Harran üniversitesi örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Ankara: Pegem Yayınları.
- Cassibba, R., Ferrarello, D., Mammana, M. F., Musso, P., Pennisi, M., ve Taranto, E. (2021). *Teaching mathematics at distance: A challenge for universities*. Education Sciences, 11(1).
- Çelebioğlu, B. (2014). *Kesir kavramına ilişkin bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi*, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Çilenti, K. (1984). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*, Ankara: Gül Yayınları.
- Çobanoğlu, L. (2022). *Öğretmenlerin pandemi sonrası eba tutum ve kullanım alışkanlıklarının incelenmesi*, Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 13(Özel Sayı 1), 158-181.
- Coşkunserçe, O., ve İşciturk, G. B. (2019). *Eğitim bilişim ağı (eba) platformu hakkında öğrencilerin farkındalığının artırılmasına yönelik bir durum çalışması*. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 7(1), 260–276.
- Çüçen, A. K., ve Ertürk, E. (2008). *Soyut düşünmede mantık ve matematik bilgisinin yeri*, Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 11, 247-268.
- Curaoğlu, O. (2012). *The effects of technology enriched instruction on 6th grade public school students' attitudes and problem solving skills in mathematics*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demir, E. (2014). *Uzaktan eğitime genel bir bakış*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi-Sayı, 39.
- Demirel, Ö. (2009). *Öğretme Sanatı: Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2012). *Öğretim ilke ve yöntemleri: Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegem Akademi.
- Domingo, M. G., ve Garganté, A. B. (2016). *Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom*. Department of Psychology and Educational Science, Open University of Catalonia, Doctoral School.
- Drigas, A. S., ve Pappas, M. A. (2015). *A review of mobile learning applications for mathematics*, International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM) 9(3):18-239(3):18-23.

- Durak, G., ve ankaya, S. (2020). *Covid-19 pandemi döneminde Türkiye’deki üniversitelerin uzaktan eğitim sistemlerinin incelenmesi*, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 14(1), 787-809.
- Eker, A. A. (2023). *Ortaokul ğretmenlerinin pandemi hastalanma kaygı düzeylerinin ve pandemi sürecinde evrimii ve yüz yüze eğitime yönelik görüşlerinin incelenmesi*, Gbklitepe Eğitim ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 59-72.
- Ekici, G. (2003). *Uzaktan eğitim ortamlarının seiminde ğrencilerin ğrenme stillerinin nemi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 24, 48-55.
- El-Alfi, A. I., Amin, A. E.-S., ve Ibrahim, H. M. (2016). *Building m-learning program to develop skills and problem solving in math to laborers university students building m-learning program to develop skills and problem solving in math to laborers university students*, International Journal of Computer Science and Information Technology & Security (IJCSITS), ISSN: 2249-9555 6(2),
- Eroğlu, F., ve Kalaycı, N. (2020). *niversitelerdeki zorunlu ortak derslerden Türk dili dersinin uzaktan ve yüz yüze eğitim uygulamalarının karşılaştırılarak değerlendirilmesi*, Ana Dili Eğitimi Dergisi, 8(3), 1001-1027.
- Fidan, E. (2013). *İlkokul ğrencileri için matematik dersi sayılar öğrenme alanında başarı testi geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Fidan, M. (2016). *Uzaktan eğitim ğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları ve epistemolojik inançları*. Hacettepe Eğitim Dergisi, 31(3).
- Francis, M. K., Wormington, S. V., VE Hulleman, C. (2019). *The costs of online learning: examining differences in motivation and academic outcomes in online and face-to-face community college developmental mathematics courses*. *Frontiers in Psychology*, Technium Social Sciences Journal (vol. 60)

- Güder, C. (2022). *Matematik dersi ev ödevlerinin eğitim bilişim ağı platformunda tartışılarak yapılmasının 7. sınıf öğrencilerinin sorgulama becerilerine etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gündüz, S. (2018). *Matematik ve fen bilimleri öğretiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi üzerine bir meta-analiz çalışması*, Journal of Computer and Education Research, 7(13), 183-204.
- Herdem, K., ve Ünal, İ. (2018). *Stem eğitimi üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-Sentez çalışması*. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 48(48), 28–34.
- İnce, S. (2008). *İlköğretim 5. sınıfta rasyonel sayılar konusundaki yanlışlar ve bu yanlışların ortadan kaldırılması için öneriler*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İnci, E. (2021). *Pandemi döneminde ortaokul öğrencilerinin yüze yüze ve uzaktan eğitimine yönelik metaforik algılarının incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim. (4. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi
- Işık, A., Çiltaş, A., ve Bekdemir, M. (2010). *Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi*, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 174-184.
- Kandemir, A. N. (2020). *Öğretmenlerin eba, morpakamüs, okulistik, benzeri eğitim ortamları kullanımının teknoloji kabul ve kullanım birleştirilmiş modeli ile açıklanması*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Kara Boğazlıyan, D. (2021). *Pandemi sürecinde eba üzerinden gerçekleştirilen matematik eğitimine yönelik öğretmen görüş ve önerileri*, Bayterek Uluslararası Akademik Araştırmalar Dergisi, 6(2), 385-396,
- Karaduman, G. B., Ertaş, Z. A., ve Baytar, S. D. (2021). *Uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğretmen deneyimlerinin incelenmesi*, Uluslararası Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5(1), 17-31.

- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., ve Bayraktar, D. (2020). *Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri*, Rumeli'de, Dil ve Araştırmaları Dergisi, 19, 220-249.
- Karataş, S. (2003). *Yüz yüze ve uzaktan eğitimde öğrenme deneyimlerinin eşitliği*. Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 2(3), 91-104.
- Karataş, S. (2008). *Temel Kavramlar ve Kuramsal Temeller. İnternet Temelli Eğitim*. Editör: Halil İbrahim Yalın, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kavak, S. Ü. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme çıktılarının uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim bakımından incelenmesi*, e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9(3), 910-934.
- Kaya, M., Akyol, C. Ç., Özbek, R., ve Pepeler, E. (2017). *Lisansüstü eğitim programlarında uzaktan eğitim uygulamasına yönelik eğitim bilimleri bölümü akademisyenlerinin görüşleri*, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 23(4).
- Kaya, S. (2022). *Uzaktan eğitimde eba kullanımının öğrencilerin başarı ve motivasyonuna etkisi*, | Uluslararası Akademik Araştırmalar Dergisi, 5(1).
- Kelismail, E. (2019). *Eğitim bilişim ağı (EBA) destekli öğretimin 6. Sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler alt öğrenme alanında matematik başarılarına ve tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kelly, S. (2018). *The impact of Khan Academy math remediation on ninth grade student achievement*, [Unpublished doctoral dissertation]. Liberty University.
- Keser, T. Ş. (2022). *Eğitim bilişim ağı (eba) matematik ders içeriklerinin ortaöğretim matematik dersi öğretim programı açısından incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kilit, B., ve Güner, P. (2020). *Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri*, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 85-102.

- Kör, H., Çataloğlu, E., ve Erbay, H. (2013). *Uzaktan ve örgün eğitimin öğrenci başarısı üzerine etkisinin araştırılması*, Gaziantep University Journal of Social Sciences, 12(2), 267–279.
- McIsaac, M. S., ve Gunawardena, C. N. (2001). *Theory of distance education*, Charlotte Nirmalani Gunawardena University Of New Mexico.
- MEB. (2017). *Başbakanlık mevzuatı geliştirme ve yayın genel müdürlüğü*.
- Metin, E. (2018). *Eğitimde teknoloji kullanımında öğretmen eğitimi: bir durum çalışması*. Journal Of Steam Education Bilim, 1(1), 79-103.
- Minou, T. (2010). *Evolution of distance education in Iran*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2(2), 1043-1047.
- Moore, M. (1989). *Three types of interaction*. American Journal of Distance Education, Technium Social Sciences Journal, vol 60/2024.
- Moss, J., ve Case, R. (1999). *Developing Children's Understanding of the Rational Numbers: A New Model and an Experimental Curriculum*. Journal for Research in Mathematics Education, 30(2), 122-147.
- Nichols, M. (2008). *A theory of eLearning*. Educational Technology Society, 6(2), 1-10.
- Oğuz, S. (2022). *Uzaktan ve yüz yüze eğitim sürecinde verilen derslerin ölçme ve değerlendirme boyutunda karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Olkun, S., ve Toluk Uçar, Z. (2014). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Eğiten Kitap Yayınları, Nevşehir.
- Pócsová, J., Mojžišová, A., Takáč, M., ve Klein, D. (2021). *The impact of the Covid-19 pandemic on teaching mathematics and students' knowledge, skills, and grades*. Education Sciences, 11(5).
- Prates, U., ve Matos, J. F. (2020). *Mathematics education and distance learning: A systematic literature review*, In Bolema-Mathematics Education Bulletin.

- Reis, Z. A., ve Ozdemir, S. (2010). *Using Geogebra as an information technology tool: parabola teaching*. Science Direct, 9, 565–572.
- Sağlam, M., ve Kürüm, D. (2005). *Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde öğretmen eğitiminde yapısal düzenlemeler ve öğretmen adaylarının seçimi*, Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi, 33,167.
- Saichaie, K. (2020). *Blended, flipped, and hybrid learning: definitions, developments, and directions*, Wiley Library, 164, 95-104.
- Sarışık, S., Sarışık, S., ve Tuğra, F. (2021). *Pandemi sürecinde ortaokullarda canlı ders uygulamasının kullanımının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi*, Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi.
- Şendurur, P., ve Arslan, S. (2017). *Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim*, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43, 25-50.
- Senemoğlu, N. (2020). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Serin, Ş. (2024). *The effect of education information networks (EBA) on vocabulary learning achievement and learner autonomy development on efl students*, Master Thesis, The Department of Foreign Language Education.
- Siap, İ., ve Duru, A. (2014). *Kesirlerde geometriksel modeller kullanılabilirlik becerisi*, Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1), 89-96.
- Simonson, M., Smaldino, S., ve Zvacek, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: foundations of distance education 7th edition*, American Journal of Distance Education, 25(3), 201-204.
- Solak, H. İ., Ütebay, G., ve Yalçın, B. (2020). *Uzaktan eğitim öğrencilerinin basılı ve dijital ortamdaki sınav başarılarının karşılaştırılması*. Açık öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 6(1), 41-52.
- Sönmez, V., ve Alacapınar, F. (2019). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Anı Yayıncılık.

- Taş, A. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin eğitim bilişim ağı(eba) sınıf gruplarındaki paylaşımlarının fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına, eğitsel sosyal ağ kullanım öz-yeterliliklerine ve eba kullanımına yönelik görüşlerine etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Tavukçu, T. (2011). *Uzaktan eğitim kavramına genel bakış*, Procedia - Sosyal ve Davranış Bilimleri Dergisi, 15(2), 3999-4004.
- TDK. (2023). *Türk Dil Kurumu*.
- Timur, B., Yılmaz, Ş., ve İşseven, A. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin eğitim bilişim ağı (eba) sistemini kullanmalarına yönelik görüşler*, Asya Öğretim Dergisi, 5(1), 44–54.
- Turan, B. N. (2019). *Mobil uygulama destekli öğretimin ilköğretim öğrencilerinin kesirler konusundaki akademik başarılarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Türker, A., ve Dündar, E. (2020). *COVID-19 pandemi sürecinde eğitim bilişim ağı üzerinden yürütülen uzaktan eğitimlerle ilgili lise öğretmenlerinin görüşleri*, Milli Eğitim Dergisi, 47, 323-343.
- Tüysüz, C., ve Çümen, V. (2016). *Eba ders web sitesine ilişkin ortaokul öğrencilerinin görüşleri*. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(27/3), 278–296.
- Ünal, Z., Ünal, Z. A., ve İpek, A. S. (2010). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin tam sayılarla çarpma konusundaki başarılarına etkisi*. Eğitim ve Bilim Dergisi, 34(152).
- Vahit, H. R. (2020). *Eba etkinlikleriyle yapılan matematik öğretiminin başarıya ve tutuma etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Xiaobo, L. (2017). *Research on mathematics teaching based on geogebra- google scholar*,
- Yıldırım, M. S., ve Yanpar, Y. T. (2020). *Yeni neslin teknoloji kullanımının okul ortamına etkileri hakkında lise öğretmenlerinin görüşleri*, Journal of Advanced Education Studies, 2(2), 133-157.

Yılmaz, E. (2022). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Covid-19 salgın süreci ve uzaktan eğitime yönelik algıları*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zhang, M., Trussell, R. P., Gallegos, B., ve Asam, R. R. (2015). *Using math apps for improving student learning: an exploratory study in an inclusive fourth grade classroom*, Tech Trends, 59(2).



## EKLER

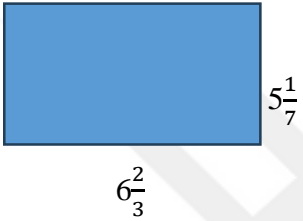
### EK-1

ADI:

SOYADI:

NOT: Bu testte 5 tane açık uçlu soru, 15 tane çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Her soru eşit puanlıdır.

KESİRLER AKADEMİK BAŞARI TESTİ	
<p>1) I. <math>\frac{3}{7} \dots \frac{6}{7}</math> II. <math>\frac{9}{13} \dots \frac{5}{13}</math> III. <math>\frac{5}{2} \dots \frac{2}{5}</math></p> <p>Yukarıdaki karşılaştırmalarda noktalı yerlere hangi semboller gelmelidir?</p> <p>CEVAP:</p>	<p>2) Bir terzi elindeki <math>8\frac{4}{9}</math> m kumaşın <math>5\frac{2}{3}</math> 'ünü satmıştır. Buna göre terzinin elinde kaç m kumaş kalmıştır? A) <math>3\frac{2}{9}</math> B) <math>2\frac{7}{9}</math> C) <math>3\frac{7}{9}</math> D) <math>2\frac{2}{9}</math></p>
<p>3) Aşağıda bir koşuya katılan 3 sporcunun ölçülen süre esnasında parkurda koştuıkları mesafeler verilmiştir.</p> <p>1. Sporcu <math>\frac{9}{7}</math> km 2. Sporcu <math>1\frac{2}{5}</math> km 3. Sporcu <math>\frac{8}{9}</math> km</p> <p>Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?</p> <p>A) 1. Sporcu en öndedir. B) 2. Sporcu en öndedir. C) 3. Sporcu 2. Sporcunun önündedir. D) 1. Sporcu 2. Sporcunun önündedir.</p>	<p>4) Ahmet'in kedisinin ağırlığı <math>\frac{9}{4}</math> kg olarak ölçülmüştür. Kedi iki ay içerisinde <math>\frac{3}{8}</math> kg aldığına göre şimdi kaç kg olmuştur?</p> <p>CEVAP:</p>

<p>5) Aslı'nın doğum günü için alınan yaş pastanın <math>\frac{3}{16}</math>'sını Ayşe, <math>\frac{5}{8}</math>'ini Elif yemiştir. Geriye kalan kısmını ise Aslı yemiştir. Buna göre Aslı pastanın kaçta kaçını yemiştir?</p> <p>A) <math>\frac{3}{8}</math>      B) <math>\frac{4}{16}</math>      C) <math>\frac{3}{16}</math>      D) <math>\frac{4}{8}</math></p>	<p>6) Uzunluğu <math>\frac{3}{7}</math> m olan demir çubuklardan 35 tanesi aralarında boşluk kalmayacak şekilde uç uca eklenmektedir. Buna göre yeni oluşan demir çubuğun uzunluğu kaç metredir?</p> <p>A)12      B)15      C)18      D)21</p>
<p>7) </p> <p>Yukarıda verilen dikdörtgenel bölgenin alanı kaç metre karedir?</p> <p>A) <math>\frac{240}{7}</math>      B) <math>\frac{120}{14}</math>      C) <math>\frac{210}{3}</math>      D) <math>\frac{350}{14}</math></p>	<p>8) Bir dede tarlasının <math>\frac{3}{7}</math>'sini oğlu Mustafa'ya miras olarak bırakmıştır. Mustafa da babasından kalan bu mirasın <math>\frac{5}{6}</math>'sını kızı Mina'ya bırakmıştır. Buna göre Mina'ya dedesinin tarlasının kaçta kaç kalmıştır?</p> <p>A) <math>\frac{15}{22}</math>      B) <math>\frac{15}{36}</math>      C) <math>\frac{5}{14}</math>      D) <math>\frac{5}{7}</math></p>
<p>9) <math>\frac{12}{7}</math> kesrinin içinde kaç tane <math>\frac{3}{5}</math> kesri vardır?</p> <p>A) <math>\frac{20}{7}</math>      B) <math>\frac{36}{35}</math>      C) <math>\frac{12}{21}</math>      D) <math>\frac{4}{35}</math></p>	<p>10) Tanesi <math>\frac{7}{12}</math> olan kalemlerden 50 adet satın alan Hüseyin tahmini olarak kırtasiyeye kaç lira öder?</p> <p>A) 20      B)30      C)35      D)40</p>
<p>11) <math>12\frac{3}{5}</math> lik meyve suyu <math>\frac{7}{5}</math> litreli şişelere doldurulacaktır. Bu iş için kaç adet şişe gereklidir?</p> <p>CEVAP:</p>	<p>12) Ali bir günde <math>5\frac{1}{23}</math> saat ders çalışmaktadır. Ahmet ise <math>3\frac{9}{17}</math> saat ders çalışmaktadır. Buna göre Ali Ahmet'ten tahmini olarak kaç saat ders çalışmaktadır?</p> <p>A) 1,5      B) 2      C) 0,5      D) 1</p>

13) Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki bahçenin etrafına iki sıra tel çekilecektir.



$$14\frac{1}{6}$$

$$8\frac{1}{3}$$

Bu iş için kaç metre tel gereklidir?

- A) 92    B) 45    C) 90    D) 46

14) Bir torba fıncığın önce  $\frac{1}{6}$  'sı daha sonra kalan fıncığın  $\frac{3}{5}$  i satılmıştır.

Buna göre son durumda kalan fıncık miktarı başlangıçtaki fıncık miktarının kaçta kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{10}$     D)  $\frac{1}{15}$

15) Bir kalasın önce  $\frac{1}{10}$ 'u daha sonra  $\frac{1}{5}$  i, daha sonra da 10 metresi kullanılmıştır. Geriye kalasın yarısı kaldığına göre kalasın başlangıçtaki uzunluğu kaç metredir?

- A) 80    B) 70    C) 60    D) 50

$$16) \frac{1}{5} < \frac{a}{15} < \frac{2}{3}$$

Olduğuna göre a'nın alabileceği değerleri yazınız.

CEVAP:

17)  $5: \frac{15}{16}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{5}{16}$     B)  $\frac{16}{5}$     C)  $\frac{16}{3}$     D)  $\frac{3}{16}$

18)  $3\frac{4}{5}$  kesrini sayı doğrusunda gösteriniz.

CEVAP:

19) 24 kg'lık zeytinin tamamı her biri  $\frac{3}{7}$  kg olan poşetlere konulacaktır. Buna göre bu iş için gerekli poşet sayısı kaçtır?

- A) 32      B) 45      C) 56      D) 75

20)  $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} + a = \frac{13}{9}$  olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{5}{3}$       B)  $\frac{5}{9}$       C)  $\frac{6}{9}$       D)

$\frac{5}{6}$

## **EK-2**

### KESİRLER KONUSUNUN KAZANIMLARI

M.6.1.5.1. Kesirleri karşılaştırır, sıralar ve sayı doğrusunda gösterir.

M.6.1.5.2. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

M.6.1.5.3. Bir doğal sayı ile bir kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

M.6.1.5.4. İki kesrin çarpma işlemini yapar ve anlamlandırır.

M.6.1.5.5. Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.

M.6.1.5.6. İki kesrin bölme işlemini yapar ve anlamlandırır.

M.6.1.5.7. Kesirlerle yapılan işlemlerin sonucunu tahmin eder.

M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**EK-3**



**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**BAŞKANLIĞI**  
**ETİK KURUL KARARI**

<b>Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No</b>	<b>Tarih</b> :10/03/2023 <b>Toplantı Sayısı:</b> 04 <b>Karar No</b> :2023/106
<b>Araştırmanın Başlığı</b>	Eğitim Bilişim Ağı Kullanılarak Yapılan Uzaktan Ve Yüz Yüze Kesirler Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarıları Üzerine Etkisi
<b>Sorumlu Araştırmacı</b>	Prof. Dr. Bünyamin AYDIN
<b>Yardımcı Araştırmacı</b>	Lisansüstü Öğrenci İdiye Hilal BAĞ
<b>Etik Kurul Kararı</b>	13255 sayılı başvuru Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup, başvurunun bilimsel araştırma etiği açısından “Uygun” olduğuna karar verilmiştir.

ASLI GİBİDİR  
10/03/2023