

# Türkiye’de Matematik Eğitiminde Eba (Eğitim Bilişim Ağı) Kullanımı ile İlgili Çalışmalar: Tematik Bir İnceleme

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

Aleyna ALTAN<sup>1</sup>, Elif BAHADIR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, Bağcılar Füzuran Sadıkoğlu Ortaokulu, aley.altan@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3260-7977.

<sup>2</sup> Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümü, elfbahadir@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1154-5853.

Gönderilme Tarihi: 28.07.2022 Kabul Tarihi: 05.12.2022 DOI: 10.37669/milliegitim.1150211

**Atf:** “Altan, A., ve Bahadır, E. (2023). Türkiye’de matematik eğitiminde eba (eğitim bilişim ağı) kullanımı ile ilgili çalışmalar: tematik bir inceleme. *Millî Eğitim Dergisi*, 52 (239), 1751-1786. DOI: 10.37669/milliegitim.1150211”

### Öz

*Bu araştırma Türkiye’de EBA platformu ile matematik eğitimine ilişkin araştırmaların tematik içerik analizi yöntemi ile incelenmesini hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi modeli kullanılmıştır. EBA platformunun kuruluş tarihi olan 2012’den 2021 yılına kadar Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi, ULAKBİM TR Dizin, Dergipark ve Google Akademik veri tabanlarında yer alan erişime açık 12 lisansüstü tez ve tam metinlerine ulaşılan 32 makale araştırma kapsamına dâhil edilmiştir. Bu çalışmalar türüne, yayın yıllarına, çalışma gruplarına, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine ve araştırmaların odaklandıkları konulara göre ayrıntılı olarak incelenmiş ve analiz edilmiştir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA’ya ilişkin çalışmalar içerisinde 2019 ve 2021 yıllarına yoğunlaştığı ve çalışma gruplarından en çok matematik öğretmenlerinin tercih edildiği saptanmıştır. Matematik eğitiminde EBA destekli çalışmaların fazlaca yürütüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Pandemi sürecinde uzaktan eğitim çalışmalarının önem kazanması, EBA platformunun öne çıkmasına ve yapılan çalışmaların artmasına neden olmuştur. Araştırma kapsamında ele alınan değişkenlerin ayrıntılı olarak incelenmesiyle matematik eğitimi ve EBA kullanımı üzerine yapılan lisansüstü tez ve makalelerin karşılaştırmalı olarak ortaya koyacağı sonuçların yeni yapılacak çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** matematik eğitimi, EBA (Eğitim Bilişim Ağı) platformu, tematik analiz

## **Studies About EIN (Education Information Network) in Mathematics Education in Turkey: A Thematic Review**

### **Abstract**

*This study aimed to investigate the studies related to the EIN platform and Mathematics education in Turkey through thematic content analysis. In accordance with this purpose, a document review model was used from qualitative research methods. The date of establishment of the EIN platform, from 2012 to 2021; 12 postgraduate theses available in the National Thesis Center of the Council of Higher Education, ULAKBIM TR Index, Journalpark and Google Academic databases, and 32 articles whose full texts were accessed were included in the scope of the research. This study has been examined and analyzed in detail according to its type, publication years, study structure, data collection tools, data analysis methods and the subjects that research focuses on. When the results are evaluated in general, it has been determined that among the studies on mathematics education and EIN in Turkey, the focus is on 2019 and 2021, and mathematics teachers are the most preferred study groups. It has been reached that EIN supported studies in mathematics education are carried out a lot. The importance of distance education studies during the pandemic process has caused the EIN platform to come to the fore and the studies to be increased. It is thought that the results of the comparative studies of postgraduate theses and articles on mathematics education and the use of EIN by examining the variables discussed within the scope of the research in detail will guide the new studies.*

**Keywords:** *mathematics education, EIN platform, thematic analysis*

### **Giriş**

Bilginin oluşturulmasını ve ulaşılmasını sağlayan bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler sayesinde sosyo-kültürel, siyasi ve ekonomik alanlardaki değişimler; toplumsal değişim sürecinin merkezinde yer almasından ötürü en çok eğitim sistemini etkilemiştir (Kesim, 2009). Bu nedenle, teknolojiyi üreten kalkınmış bir ülke olabilmek için tüm dünyada teknolojik gelişmelere hızlı bir şekilde uyum sağlayabilen, teknolojiyi üretebilen ve verimli şekilde kullanabilen bireyler yetiştirmek hedeflenmektedir (Şad ve Arıbaş, 2010). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, eğitim sistemindeki değişimi zorunlu hale getirmiş ve teknolojinin eğitimde kullanımı kaçınılmaz olmuştur. 2018 Millî Eğitim Bakanlığı Matematik Öğretim Programı yetkinlikler alanında belirtilen ‘Dijital Yetkinlik’ ve ‘Bilim ve Teknolojide Temel Yetkinlik’ kavramları, eğitime teknolojik bir nitelik kazandırıldığını göstermektedir. Eğitimde kullanılan araç ve gereçlerin değişen ve gelişen teknolojiye bağlı olarak bireylerin gereksinimlerini karşılaması öncelikli hedeflerden biri olmuştur (Güllüpnar ve diğerleri, 2013). Eğitime yapılan yatırımların bilim ve teknolojiye ağırlık verilerek

tasarlanması ile ancak eğitimin kalkınma ve büyüme hizmet edebilmesi mümkündür (Taş ve Yenilmez, 2007).

2011 yılından bu yana faaliyet gösteren Türkiye’de dijital dönüşüme ve Eğitim Teknolojilerine yönelik Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH), okullarda fırsat eşitliğini sağlamak, sınıflarda teknoloji altyapısını iyileştirerek derslerde teknolojinin etkin ve faydalı bir şekilde kullanımını arttırmak amacıyla hayata geçirilen bir projedir. FATİH projesinin yürütücüsü olan Millî Eğitim Bakanlığı eğitim sisteminin gelişen teknolojiye uyum sağlamasını hedeflemektedir (MEB, 2022a). Bu bağlamda projenin hedefleri düşünüldüğünde dijital okuryazarlık ve teknoloji okuryazarlığı gibi 21.yüzyıl becerileriyle ortak payda sağlandığı görülmektedir (Uluyol ve Eryılmaz, 2015).

### **EBA (Eğitim Bilişim Ağı)**

EBA (Eğitim Bilişim Ağı) Platformu, Fatih Projesinin bir parçası olarak Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) tarafından çevrimiçi olarak yürütülen, öğretmen ve öğrencilerin kullanabileceği her sınıf seviyesine uygun içeriklerin yer aldığı sosyal bir eğitim platformudur (Aktay ve Keskin, 2016). EBA genel olarak çeşitli ve eğitici içerikler sunmayı, öğrenci ve öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamayı, öğrenilen bilgiyi yeniden yapılandırmayı, bilginin içerisinden yeni bilgiler ortaya çıkarmayı, farklı öğrenme stratejilerine yönelik içerikler sunarak öğrencilere destek olmayı ve en önemlisi teknolojiyi bir amaç olarak değil de bir araç olarak kullanmayı hedeflemektedir (MEB,2022b).

EBA platformu; haber, dergi, görsel, deney, belgesel, çizgi film, çalışma etkinlikleri, animasyonlu konu tekrarları, konu testleri gibi birçok materyali öğrencilerin hizmetine sunmaktadır. Öğretmenlere ise öğrencilere son teslim tarihi olacak şekilde test tanımlama ve bunun sonuçlarını takip etme, sonuçların yüzdeleri ile raporlama, kazanımlara uygun ders akışı sağlama, çalışma yaprakları, materyaller ekleme ve paylaşma gibi birçok olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte sınıf duvarı, okul duvarı, etkinlik, anket, tartışma, soru, oylama gibi sosyal medya fırsatı da öğrenci ve öğretmenlere sunulmaktadır (Kapıdere ve Çetinkaya, 2017). EBA platformunun eğitim öğretim süreçlerine katkıları düşünüldüğünde öğrenciler eğitim öğretim sürecinde aktif rol alabilmekte, bu sayede kendi yöntem ve stratejilerini geliştirip öğrenen bireyler olabilmektedirler. Öğretmenler açısından katkısı ele alındığında ise EBA platformunda yer alan içeriklerin dersleri zenginleştirdiği, harcanan zamandan kazanç sağladığı ve içerisinde yer alan uygulamalar sayesinde derste daha aktif hale geldikleri belirtilmiştir (Özen, 2019).

EBA platformu, Millî Eğitim Bakanlığının desteklediği ve dijital dönüşüm hareketi için büyük bütçeler ayırdığı bir uygulama olmakla birlikte kurulduğu 2012’den bu yana öğretmenler ve öğrenciler için öğrenim ve öğretim süreçlerinde e-içeriklere kaynak sağlayan, ders içi ve dışı etkinlikleri bünyesinde barındıran bir platform olarak hayatımızda yer edinmiştir. Önemli olarak nitelendirilen bu adımlar araştırmacıların ilgisini çekmiş ve araştırma konularına dahil edilmiştir. EBA platformu hakkında öğretmenlerin görüşlerinin yer aldığı çalışmalar (Çiftçi ve Aydın, 2020) EBA platformundan yararlanmaya ilişkin öğretmen görüşlerinin yer aldığı çalışmalar (Kurtde- Fidan ve diğerleri, 2016), pandemi sürecinde EBA üzerinden yürütülen uzaktan eğitim faaliyetleriyle ilgili öğretmen görüşlerinin yer aldığı çalışmalar (Türker ve Dündar, 2020), EBA içerisinde karşılaşılan sorunlara ve çözüm önerilerine yer verilen çalışmalar (Aksoy, 2017), bir konu öğretilirken EBA içeriklerinin ve kaynaklarının kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırıldığı çalışmalar (Açıkgöz, 2018; Ankey, 2019) gibi pek çok araştırma problemi konu edinilmiştir. Gezer ve Durdu (2020) da EBA ile ilgili olarak gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin sistematik analizlerini yaparak yeni yapılacak çalışmalarda araştırmacılara yol göstermiş ve hali hazırda gerçekleştirilen çalışmaların betimsel durumlarını ortaya koymuştur.

COVID-19 salgını öncesi yapılan araştırmalar incelendiğinde; Alabay ve Taşdelen (2017) EBA kullanımı hakkında öğretmenlere verilen eğitimlerin yetersiz olduğunu ve platformda bulunan içeriklerin eğitim açısından ihtiyacı gidermek konusunda yeterli olmadığını belirtmiştir. Altın ve Kalelioğlu (2015) öğretmenlerin EBA platformunu faydalı bulduğunu fakat içerik olarak yetersiz ve etkili şekilde kullanmadıklarını, Güvendi (2014), öğretmenlerin EBA’da aktif olarak yer almadıklarını ve Tutar (2015) araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin EBA platformu hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıklarını belirtmiştir. Erensayın ve Güler (2017)’in farklı branş öğretmenleri ile daha nitelikli materyallerin geliştirilmesi ve önerilmesi amacıyla EBA platformunda bulunan materyallerin değerlendirilerek incelendiği çalışmalarında materyallerin eğitsel olarak öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini sınaması, öğrencilere yönelik yeterli geribildirim sağlanması ve hedef kazanımların öğretilmesinde öğrenci seviyesine uygun kriterdeki materyallerin gerekliliği vurgulanmıştır.

Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını sürecinde ise her ülkede olduğu gibi Türkiye’de de yüz yüze eğitime ara verilmiş ve öğrencilerin eğitimlerinden geri kalmaması için TRT EBA TV ve EBA platformu ile uzaktan eğitim yapılması kararlaştırılmıştır. EBA, bilgi teknolojileri aracılığıyla teknoloji ve eğitimi birleştirerek mekân ve zamandan bağımsız ihtiyaç duyulan her yerde herkes tarafından kullanılmaktadır (Cuya ve Kayış, 2018). Türkiye açısından düşünüldüğünde farklı bir uygulama olarak yansıyan uzaktan eğitim süreci için TRT aracılığıyla ilkökul, ortaokul ve

lise olmak üzere üç farklı eğitim düzeyinden yayın sağlanmış, EBA platformuyla da öğretmen ve öğrencilerin canlı olarak video konferans yoluyla katılabilecekleri dersler yapılmıştır. Pandemi sürecinde eğitimde yaşanan aksaklığın giderilmesi amacıyla uzaktan eğitim uygulamaları vazgeçilmez bir öğrenme kaynağı haline gelmiştir (Can, 2020).

İnci- Kuzu (2020), velilere yönelik yaptığı çalışmasında EBA platformu üzerinden yapılan uzaktan eğitimlerin kısa zamanda iyi bir yapılanma ile sürecin verimli şekilde kontrol edildiğini saptamıştır. Canpolat ve Yıldırım (2021) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenler, uzaktan eğitim sürecinde EBA üzerinden canlı ders yapmanın kolay ve yararlı olduğunu, bu teknolojiyi benimsediklerini ve kullanma yeterliliklerinin geliştiğini, kesintisiz bir eğitim sağladığını düşünmektedir. Bunun yanı sıra, Arslan ve diğerleri (2021), velilerin uzaktan eğitim sürecinde EBA ve canlı ders uygulamalarını kullanacak dijital yeterliliğe yeterince sahip olmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadığı bazı aksaklık ve eksiklikler nedeniyle pek çok problem yaşadıkları yapılan çalışmalar sonucunda ortaya konmuştur (Karadeniz ve Zabcı, 2020; Demir ve Özdaş, 2020; Aral ve Kadan, 2021; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Saygı, 2021;).

Teknolojinin öğrenme ve öğretme süreçlerine dahil edilmesi gereken alanlardan biri de matematik eğitimidir. Teknoloji kullanımı öğrencilerin matematik öğrenmesine katkı sağladığına değinilmekte ve matematik öğrenimini olumlu etkilemektedir. Bununla birlikte öğrencilerin anlama düzeylerini ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek, derse olan ilgilerini artırmak için teknolojinin gücünden faydalanılmalıdır (NCTM, 2000). Millî Eğitim Bakanlığı Matematik Dersi Öğretim Programı içerisinde yer alan ‘‘Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlik’’ kavramlarının bir arada verilmesi (MEB, 2018) bu yetkinliklerin aslında öğrenciye birlikte kazandırılması gerektiğini açıklamaktadır. EBA platformu; etkinlikler, oyunlar, ders videoları, testler gibi bünyesinde barındırdığı birçok içerikten dolayı matematik eğitimine kaynak sağlayan önemli bir sanal manipülatif olarak bilinmektedir. EBA, Türkiye’de ve dünyada öne çıkan çalışmalar analiz edilerek öğretmen, öğrenci ve velilerin ihtiyaçlarını karşılamak için uzman ekiplerce çalışmaların yapıldığı giderek büyüyen bir kaynak havuzu haline gelmiştir. Matematik eğitimi alanında yapılan EBA kullanımını konu edinen çalışmalar incelendiğinde; Özbey ve Koparan (2020) EBA destekli öğrenme ortamında eşitlik ve denklem konusuna yönelik yaptıkları çalışmalarında EBA destekli öğrenme ortamının öğrencilerin başarı ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği, öğrencilerde olumlu düşüncelere yol açtığı fakat matematiğe yönelik tutumlarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Kelismail (2019) EBA destekli öğretimin 6.sınıf öğrencilerine yönelik Cebirsel İfadeler alt

öğrenme alanında yaptığı çalışmasında EBA’da bulunan materyallerin matematik dersini zenginleştirdiği, cebir konusunu somutlaştırdığı ve öğrencilerin derse ilgisini arttırarak olumlu bir sınıf ortamı oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte EBA destekli matematik eğitiminin kalıcı öğrenmeyi sağladığı fakat öğrencilerin tutumlarına yönelik bir etkisinin olmadığı sonucuna da ulaşmıştır. Akbaş (2019) kesirlerle işlemler konusuna ilişkin 5.sınıf öğrencileriyle EBA animasyon ders içeriklerini kullanarak yapılan öğretim ile geleneksel olarak yapılan öğretimin öğrenci başarısı üzerine etkisini incelemiştir. EBA üzerinden yapılan derslerin geleneksel yöntemlerle yapılan derslere göre beşinci sınıf kesirlerle işlemler konusunda anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kepceoğlu ve Ercan (2019) uzamsal görselleştirme, uzamsal yönelim, zihinde döndürme ve zihinde kesme bileşenleri bağlamında EBA etkinlikleri hakkında farklı okullarda görev yapmakta olan öğretmenlerin görüşlerini alarak EBA etkinliklerinin ders kazanımlarının öğrenimine ve öğrenci hedef kitlesine uygun, 3 boyutlu düşünmeyi kolaylaştırıcı, dikkat çekici ve öğretici buldukları sonucuna ulaşmışlardır.

### **Araştırmanın Önemi ve Amacı**

Teknolojik gelişmelerin hızla artması alışılmış eğitim sistemine farklılık yaratacak olan uzaktan eğitim çalışmalarını ön plana çıkarmıştır. Son yıllarda yaşanan pandemi süreciyle de uzaktan eğitim çalışmaları oldukça hız kazanmıştır. Derslerin yürütülmesi amacıyla uzaktan eğitimde en sık kullanılan (Özgül ve diğerleri, 2020) sistemin EBA olduğu görülmektedir. EBA’nın kurulmasındaki amacın bilgi teknolojileri ile etkili materyal kullanımını destekleyip eğitimde teknolojinin kullanımını arttırmak olmasıyla birlikte matematik dersindeki bu ihtiyacın karşılanması gereken bir problem olduğu varsayılsa matematik eğitiminde EBA’nın bünyesinde barındırdığı güçlü ve zayıf yönlerin ortaya çıkarılması ve sistematik olarak analiz edilmesi, sistemin eksiklerinin giderilmesine ve iyileştirilmesine katkı sağlayacağından yapılacak olan bu çalışma değerli görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı Türkiye’de EBA platformunun Matematik eğitiminde kullanımına yönelik yapılan lisansüstü tezlerin ve makalelerin sistematik bir şekilde derinlemesine incelenmesidir. Matematik eğitimi ve EBA kullanımı üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin ve makalelerin türüne, çalışma gruplarına, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine, yayın yıllarına, odaklandıkları konularına göre analiz edilerek eğilimlerinin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Bu çalışmanın Matematik eğitimi ve EBA platformu ile ilgili yapılan çalışmaların betimsel durumunu ele alması sebebiyle yeni yapılacak çalışmalar için araştırmacılara bilgi kaynağı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırma soruları şu şekildedir:

1. Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin türüne, yıllarına ve çalışma gruplarına göre dağılımı nedir?

2. Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin yöntemlerine göre dağılımları nelerdir?

3. Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre dağılımları nelerdir?

4. Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin odaklandıkları konular nelerdir?

### **Yöntem**

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi modeli kullanılarak yürütülmüştür. Doküman incelemesi, araştırma problemi kapsamında belirli bir zaman diliminde ortaya çıkarılmış birden fazla doküman, kaynak ve belgenin analizini oluşturmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

### **Verilerin Toplanması**

Araştırmanın örneklemini Türkiye’de ve Türkçe olarak yayımlanmış makaleler ve YÖK (Ulusal Tez Merkezi) veri tabanında yer alan tezler oluşturmaktadır. Çalışmada ölçüt örnekleme yöntemi esas alınmış olup çalışmada kullanılmak için belirlenen ölçütler şu şekildedir: (i) Matematik eğitimi alanında yapılmış olması, (ii) Türkçe anadilinde yayımlanmış olması, Matematik ve EBA kullanımı anahtar kelimelerini içermesi ve (iv) belirtilen veri tabanlarında erişime açık olması. Bu amaçla EBA platformunun ulusal bir ağ olması ile ulusal platformlardaki aramalara yer verilmiştir. DergiPark, ULAKBİM TR Dizin, Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanları kullanılarak “Matematik” ve “EBA Kullanımı” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Yapılan doküman taraması sonucunda 32 makale ve 13 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 45 çalışma incelemeye alınmıştır. Söz konusu çalışma doküman incelemesi olduğundan Etik Kurul iznine ihtiyaç yoktur.

### **Verilerin Analizi**

Bu çalışmada Türkiye’de EBA platformunun kuruluş tarihi olan 2012’den 2021 yılına kadar Türkçe olarak yayımlanmış Matematik ve EBA Kullanımını konu edinen makale ve tezlerin tematik bir çerçevede incelenmesi amaçlanmıştır. Tematik içerik analizi, herhangi bir konuda yapılan çalışmaların kodlar ve temalar oluşturularak eleştirel bir şekilde sentezini ortaya çıkarmaktır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Araştırma kapsamına dahil edilen her bir çalışmanın ilgili bölümleri ayrıntılı olarak incelenmiş, okunmuş ve veriler not edilmiştir. Daha sonra veriler tekrar gözden geçirilerek düzenlenmiştir. Düzenleme yapıldıktan sonra araştırma kapsamında ele alınan alt problem-

ler doğrultusunda grafikler yardımıyla tartışmalar yürütülmüştür. Çalışmanın geçerliliği için bütün aşamalar ayrıntılı olarak açıklanmış ve incelenen toplam 45 çalışmanın kimlik bilgileri ayrıntılı olarak sunulmuştur.

## Bulgular

Tablo 1’de ulaşılan ilgili 32 makale ve Tablo 2’de ulaşılan ilgili 13 tez çalışması yıllara göre artan sırada özetlenmiş olup çalışmaların genel bir çerçevesi sunulmuştur. Çalışmalardan 5 (%11,11) tanesi derleme/literatür taraması olduğundan bu çalışmalara bazı istatistiklerde yer verilmemiştir. Bu bölümde öncelikli olarak araştırma alt problemleri doğrultusunda oluşturulan tablolar ve grafikler yer almaktadır. Tablolardan yola çıkılarak elde edilen veriler grafikler yardımıyla sayısallaştırılarak ifade edilmiş ve duruma ilişkin tartışmalar yürütülmüştür.

**Tablo 1**

*Matematik Eğitimi ve EBA Kullanımı ile İlgili Makaleler (Yıllara Göre Artan Sırada)*

Yazar ve Yıl	İncelenen Konu ve Kavramlar	Örneklem Grubu	Örneklem Genişliği	Yöntem	Veri Toplama Araçları	Verilerin Analizi
Sevimli ve Kul (2015)	Matematik ders kitabı içerikleri	-	-	Durum çalışması	Dokümanlar	İçerik analizi
Durmuş-çelebi ve Temircan (2017)	EBA platformu eğitim materyalleri	Matematik öğretmenleri ve ortaokul, lise öğrencileri	108 öğretmen 602 öğrenci	Tarama modeli	Kişisel bilgi formu ve anket	Ki-kare analizi
Şimşek, Bars ve Zengin (2017)	Matematik öğretiminin ölçme ve değerlendirme sürecinde BİT kullanımı	-	-	Doküman incelemesi	Dokümanlar	Belirtilmemiş
Poçan ve Yaşaroğlu (2017)	Dikişsiz öğrenme bağlamında EBA matematik içerikleri	-	-	Doküman incelemesi	EBA platformundaki dokümanlar	Betimsel analiz
Gür ve Demir (2017)	Etkileşimli tahta kullanımı	Matematik Öğretmenleri	502	Tek grup ön test-son test deneysel desen	Tutum ölçeği	T testi



<b>İşçi ve Erduran (2018)</b>	Matematik derslerinde tablet pc kullanımı	Lise öğrencileri	18	Eylem araştırması	Görüşme formu ve gözlem formu	Betimsel analiz ve içerik analizi
<b>Atasoy ve Yiğitcan Nayir (2019)</b>	EBA video modülleri ile matematik dersinde kullanımı	8.sınıf öğrencileri	7	Durum çalışması	Yarı yapılandırılmış mülakat	Betimsel analiz
<b>Gömleksiz ve Koç Deniz (2019)</b>	EBA platformu ve öğretmen görüşleri	İlköğretim matematik öğretmenleri	30	Durum çalışması	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>Ertem Akbaş (2019)</b>	EBA destekli kesir konusu	5.sınıf öğrencileri	43	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi	T testi
<b>Yazlık (2019)</b>	BİT kullanımı	Matematik öğretmeni	184	Durum çalışması	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>Koyunkaya ve Tataroğlu Taşdan (2019)</b>	Ders planlarının teknoloji entegrasyonu	Matematik öğretmen adayı	40	Durum çalışması	Görüşme, gözlem ve doküman	Doküman analizi
<b>Kepceoğlu ve Ercan (2019)</b>	EBA platformu uzamsal beceri etkinlikleri	Matematik öğretmeni	20	Betimsel tarama Modeli	Anket	Betimsel analiz
<b>Tuluk ve Akyüz (2019)</b>	EBA platformu doğal sayılar öğretmen görüşleri	Matematik öğretmen adayı ve matematik öğretmenleri	38 aday 9 öğretmen	Karma araştırma yöntemi	Görüşme ve değerlendirme envanteri	Betimsel Analiz
<b>Türkmen ve Soybaş (2019)</b>	Oyunlaştırma	5.sınıf öğrencileri	50	Karma araştırma yöntemi	Başarı testi, açık uçlu sorular ve yapılandırılmamış görüşme formları	Nicel veri analiz programı ve gömülü desen

<b>Tuluk (2020)</b>	EBA destekli doğal sayılar ve işlemler	5.sınıf öğrencileri	138	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Tutum ölçeği ve başarı testi	Varyans analizi (ANOVA)
<b>Bıçer ve Ada (2020)</b>	Matematik dersi öğretim programı	Matematik öğretmenleri	14	Durum çalışması	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Betimsel analiz
<b>Kilit ve Güner (2020)</b>	Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitim öğretmen görüşleri	Matematik öğretmenleri	19	Fenomenolojik araştırma deseni	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>İnce Muslu ve Erdoğan (2020)</b>	Matematik eğitimine teknoloji entegrasyon süreci	Matematik öğretmeni	1	Durum çalışması	Yarı yapılandırılmış görüşme formu ve gözlem formu	Tematik analiz
<b>Özbey ve Koparan (2020)</b>	EBA destekli eşitlik ve denklem konusu	7.sınıf öğrencileri	47	Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi, motivasyon ölçeği ve tutum ölçeği	T testi
<b>Korkmaz (2020)</b>	Öğretim teknolojileri	Matematik öğretmenleri	24	Betimsel desen	Yarı yapılandırılmış mülakat	İçerik analizi
<b>Çavuş ve Keskin Yorgancı (2020)</b>	Matematik öğretmenleri ve EBA projesinden yararlanma düzeyleri	Matematik öğretmenleri	312	Karma araştırma yöntemi	Anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formu	Parametrik olmayan ki-kare bağımsızlık testi
<b>Battal ve Çalışkan (2021)</b>	Bilgisayar destekli matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalar	Literatür taraması	-	Doküman incelemesi	-	-

<b>Dede, Akçakın ve Kaya (2021)</b>	Salgın sürecinde EBA geometri içerikleri	Literatür taraması (ders videolarından tarama yapılmış)	14 ders videosu	Doküman incelemesi	Video	Anlamsal içerik analizi
<b>Aydoğdu İskenderoğlu ve Konyalıhatioğlu (2021)</b>	Salgın sürecindeki uzaktan canlı dersler	Matematik öğretmenleri	21	Olgubilim deseni	Görüşme formu	İçerik analizi
<b>Alan, Akkoç, Yeşildere İmre ve Kozaklı Ülger (2021)</b>	Matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu	Ortaokul ve lise matematik öğretmenleri	114	Betimsel tarama modeli	Açık uçlu sorular ile hazırlanmış anket	İçerik analizi
<b>Toksoy Gököğlü ve Tican (2021)</b>	Uzaktan eğitim matematik dersi	Matematik öğretmenleri	10	Olgubilim deseni	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>Şen (2021)</b>	Uzaktan eğitim yoluyla TV'de yayınlanan matematik dersleri	Öğretmen adayları	32	Durum çalışması	Yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>Özçakır Sümen (2021)</b>	Uzaktan eğitimde matematik dersi işleme süreci	Öğretmen adayları	14	Durum çalışması	Gözlem formları	Kodlama
<b>Tokay ve Çelebi (2021)</b>	Pandemi sonrası yükseköğretim hibrit eğitim modeli	Matematik öğretmenleri ve ortaokul öğrencileri	20 öğretmen 20 öğrenci	Olgubilim deseni	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Betimsel analiz
<b>Toptaş ve Öztop (2021)</b>	Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersi öğrenme eksiklikleri	Sınıf öğretmenleri	264	Fenomenoloji	Görüşme formu	İçerik analizi

<b>Batdal Karaduman, Akşak Ertaş ve Duran Baytar (2021)</b>	Uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilen matematik dersleri	Sınıf öğretmenleri	38	Temel yorumlayıcı nitel araştırma deseni	Anket	İçerik analizi
<b>Tutan, Bozkurt, Özmantar, Ağaç ve Güzel (2021)</b>	Cebir öğretimi etkinlikleri	-	-	Doküman incelemesi	EBA platformundaki dokümanlar	Betimsel analiz

**Tablo 2***Matematik ve EBA ile İlgili Tezler (Yıllara Göre Artan Sırada)*

Yazar ve Yıl	İncelenen Konu ve Kavramlar	Örneklem Grubu	Örneklem Genişliği	Yöntem	Veri Toplama Araçları	Verilerin Analizi
<b>Küslü (2015)</b>	Bilgisayar destekli matematik eğitimi ve Prizmalar	8.sınıf öğrencileri	54	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi	Nicel veri analiz programı
<b>Açıkgöz (2018)</b>	EBA destekli matematik öğretimi	7.sınıf öğrencileri	53	Karma araştırma deseni	Başarı testi	Nicel veri analiz programı
<b>Ercan (2018)</b>	EBA matematik içerikleri ve uzamsal yetenek bileşeni	Matematik öğretmenleri	21	Karma araştırma deseni	Anket	Betimsel analiz
<b>Keskin Yorgancı (2019)</b>	Matematik öğretmenleri ve EBA projesinden yararlanma düzeyleri	Matematik öğretmenleri	312	Karma araştırma deseni	Anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formu	İçerik analizi
<b>Vahit (2019)</b>	EBA etkinlikleri ve matematik öğretimi	5.sınıf öğrencileri	138	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi, tutum ölçeği	Nicel veri analiz programı

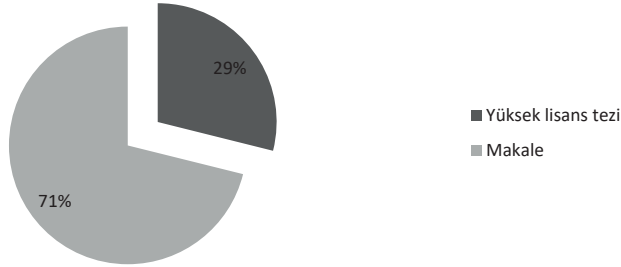
<b>Tekin (2019)</b>	EBA destekli oran ve orantı	7.sınıf öğrencileri	34	Deneyisel araştırma modeli	Başarı testi	Nicel veri analiz programı
<b>Akal (2019)</b>	EBA matematik uygulamaları ve göz izleme tekniği	Üniversite öğrencileri	15	Karma araştırma yöntemi	Gözlem ve görüşme formu	Nitel ve nicel veri analiz programları
<b>Ankay (2019)</b>	5E modeline dayalı EBA kullanımı ve kesirlerde toplama ve çıkarma	5.sınıf öğrencileri	76	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi, tutum ölçeği	Nicel veri analiz programı
<b>Kelismail (2019)</b>	EBA destekli öğretim ve cebirsel ifadeler	6.sınıf öğrencileri	68	Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Başarı testi, tutum ölçeği	Nicel veri analiz programı
<b>Özbey (2019)</b>	EBA destekli öğrenme ortamı eşitlik ve denklem konusu	7.sınıf öğrencileri	47	Karma araştırma deseni	Tutum ölçeği, motivasyon ölçeği, başarı testi,	Bağımsız örneklem t-testi, içerik analizi
<b>Aktaş (2020)</b>	EBA kullanımı ve bireysel yenilikçilik	Matematik öğretmeni	151	Nedensel karşılaştırma yöntemi	Demografik bilgi formu, anket ve bireysel yenilikçilik ölçeği	Nicel veri analiz programı
<b>Boğazlıyan Kara (2021)</b>	Pandemi süreci ve EBA üzerinden gerçekleştirilen dersler	Matematik öğretmenleri	50	Betimsel Desen	Görüşme formu	İçerik analizi
<b>Dinler Esim (2021)</b>	EBA içeriklerinde yer alan videolar ve çoklu ortam tasarımı	Videolar	98	Durum çalışması	Gözlem, görüşme, doküman	Çoklu ortam uygulamalarına İlişkin değerlendirme Tablosu

### ***Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular***

Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin türüne, yıllara ve çalışma gruplarına göre dağılımı nedir? Alt problemi kapsamında elde edilen veriler Grafik 1,2 ve 3’te verilmiştir.

#### **Grafik 1**

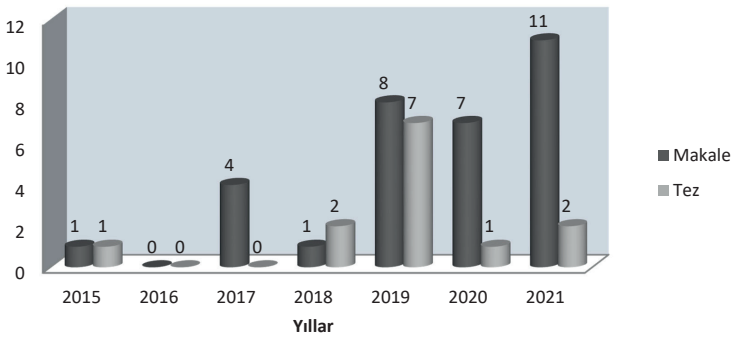
*Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı*



Çalışmada incelenen tezlerin tamamı (%29 yani 13 tez) yüksek lisans tez türüne aittir. Matematik ve EBA kullanımı anahtar kelimeleri barındıran herhangi bir doktora tezine rastlanmamıştır. Araştırmada yer alan 32 (%71) çalışmanın ise makale türüne ait olduğu görülmektedir. Bu sonuç matematik ve EBA kullanımına yönelik çalışmaların makale türünde daha çok tercih edildiğini göstermektedir.

#### **Grafik 2**

*Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı*

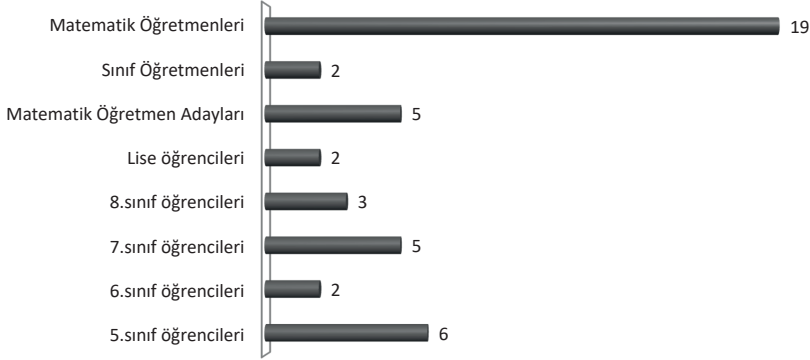


Araştırmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde matematik eğitimi ve EBA kullanımını konu edinen ilk çalışma 2015 yılında yapılmıştır. Bununla birlikte 2016 yılında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Matematik ve EBA kullanımı ala-

nına 2019 yılından itibaren ilginin arttığı görülmektedir. 2019 yılındaki 15 (%33,3) çalışma incelendiğinde bunlardan 7'si (%15,55) tez olmakla birlikte 8 (%17,77) çalışmanın makale olduğu görülmektedir. 7 (%15,55) tez incelendiğinde 5'i (%11,11) EBA ile desteklenmiş öğrenme ortamının matematik dersinde bulunan farklı konularda farklı öğrenme düzeylerindeki öğrencilerin başarı ve tutumlarına yönelik olduğu görülmektedir. Ankey (2019) 5.sınıf kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri üzerine yaptığı çalışmasında deney grubuyla EBA içeriklerinin yer aldığı bir öğretim yaparken kontrol grubuyla mevcut öğretim programında yer alan etkinlikleri kullanarak bir öğretim gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda EBA etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretimin öğrenci başarısını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Özbey (2019) 7.sınıf eşitlik ve denklem konusuna yönelik yaptığı çalışmasında deney grubuyla EBA içeriklerinin kullanıldığı bir öğretim gerçekleştirirken kontrol grubuyla mevcut öğretim programında yer alan etkinlikleri kullanmıştır. Sonuç olarak EBA destekli öğrenme ortamının öğrenci motivasyonunu olumlu etkilediği, öğrencilerin tutumlarına bir etkisi olmadığı, genel olarak EBA destekli öğrenme ortamı ile ilgili öğrencilerin olumlu düşüncelere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kelismail (2019) 6.sınıf cebirsel ifadeler konusuna yönelik yürütmüş olduğu çalışmasında ders planlarını deney grubu için EBA'daki dokümanlarla kontrol grubu için ise matematik ders kitabı referans alınarak işlenecek şekilde hazırlamıştır. Sonuç olarak EBA'daki görsel ve işitsel öğelerin ders içeriğini zenginleştirdiği, cebir konusunu somutlaştırdığı ve olumlu sınıf iklimi oluşturmaya yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2019 yılında yapılan bu çalışmaların ortak özellikleri düşünüldüğünde EBA platformunun içerikleri kullanılmıştır. 2021 yılındaki çalışmaların büyük bir kısmını makalelerin oluşturması dikkat çekmektedir. Covid-19 pandemi sürecine bağlı olarak alınan tedbirlerden biri de uzaktan eğitim faaliyetlerinin hayata geçirilmesi olmuştur. 2021 yılında yayınlanan 11 (%24,44) makaleden 8 (%17,77) tanesi ise pandemi sürecindeki EBA platformunu konu edinmiştir.

### Grafik 3

#### Yapılan Çalışmaların Çalışma Gruplarına Göre Dağılımları

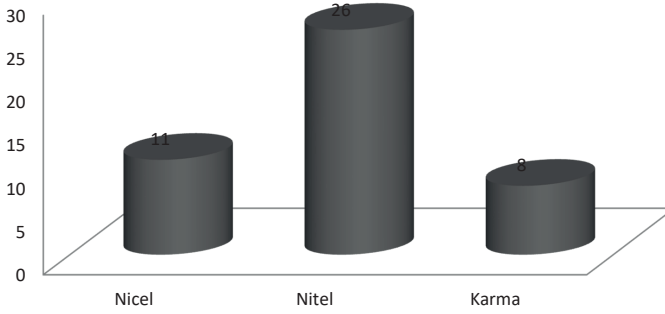


Grafik 3 incelendiğinde yapılan çalışmalar içerisinde bazı çalışma gruplarından birlikte veri toplanmasından kaynaklı olarak grafikte aynı çalışma birkaç kez yer almaktadır. Bununla birlikte yapılan ilk çalışmanın 8.sınıf düzeyinde olduğu söylenebilir. Matematik ve EBA anahtar kelimeleri düşünüldüğünde ilkökul seviyesinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte yapılan çalışmaların sayısı okul kademeleri arasında yakınlık göstermektedir. Matematik öğretmenlerine yönelik yapılan 19 (%42,22) çalışma arasından 7 (%15,55) tanesi EBA web sitesine ilişkin öğretmen görüşleri ile pandemi sürecinde matematik derslerinin web tabanlı uzaktan eğitim yolu ile yürütülmesine ilişkin öğretmen görüşlerini kapsamaktadır. 6 (%13,33) tanesi ise bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı, teknolojiyi derse entegre etme ve öğretmenlerin öğretim teknolojilerine bakış açılarını kapsamaktadır. Küslü (2015) 8.sınıf prizmalar konusuyla ilgili yaptığı çalışmasında deney grubuyla bilgisayar destekli öğretim yöntemlerini ve kontrol grubuyla ise geleneksel öğretim yöntemlerini kullanmıştır. Araştırmanın sonunda bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin matematik başarısını daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bilgisayar destekli öğretim çalışması yaparken EBA matematik araçlarından faydalanmıştır. Alan ve diğerleri (2021) matematik öğretmenlerinin teknolojik araçları derse entegre etmede benimsedikleri yaklaşımları incelemiştir. Sonuç olarak matematik öğretmenlerinin en çok akıllı tahta ve uygulamalarını kullandıkları, ardından Geogebra ve EBA platformunu tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenler, EBA platformundaki içerikleri ders ortamına aktif bir şekilde entegre edecek yegâne kişiler olduklarından en çok çalışmanın matematik öğretmenleriyle yapılması beklenen bir sonuçtur. Sınıf öğretmenleriyle yapılan 2 (%4,44) çalışma incelendiğinde ise pandemi sürecine bağlı olarak hayata geçirilen uzaktan eğitim faaliyetlerini, matematik derslerine ilişkin sınıf öğretmenlerinin deneyimlerini ve görüşlerini kapsamaktadır.



**İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin yöntemlerine göre dağılımları nelerdir? Alt problemine ilişkin bulgular Grafik 4’te verilmiştir.

**Grafik 4***Araştırmaların Yöntemlerine Göre Dağılımları***Tablo 3***Tez ve Makalelerin Yıllara Göre Yöntem Dağılımı*

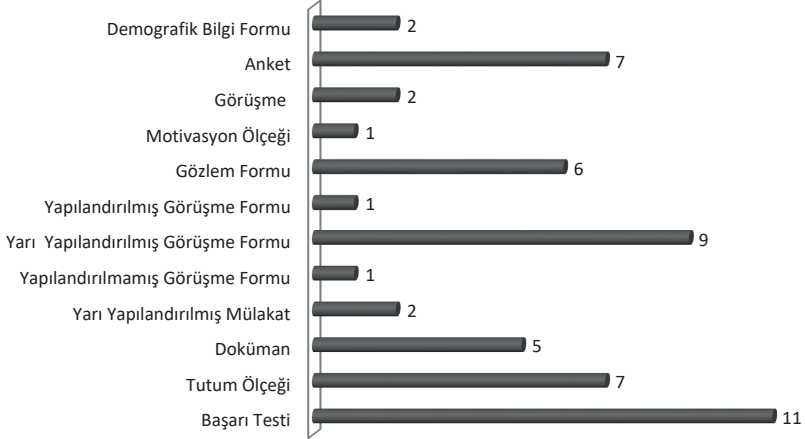
Yıllar / Yöntem	Nitel <i>f</i>	Nicel <i>f</i>	Karma <i>f</i>
2015 (Tez)		1	
2015 (Makale)	1		
2017 (Tez)			
2017(Makale)	2	2	
2018(Tez)			2
2018(Makale)	1		
2019(Tez)	1	5	3
2019(Makale)	4		2
2020(Tez)	1	2	
2020(Makale)	3	1	1
2021(Tez)	3		
2021(Makale)	10		

Çalışmaların yöntemleri nitel, nicel ve karma araştırma yöntemi olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Grafik 4 incelendiğinde nitel araştırma yöntemlerinin diğerlerine göre daha çok tercih edildiği görülmektedir. Ardından sırasıyla nicel ve karma yöntemler gelmektedir.

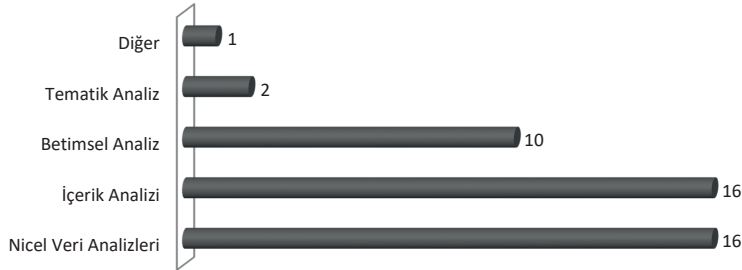
Tablo 3 incelendiğinde nitel, nicel ve karma yöntemlerin en çok tercih edildiği yıl 2019 olarak görülmektedir. Ardından 2020 yılında da nitel, nicel ve karma yöntemlerin tercih edildiği çalışmalar yürütülmüştür. Yıllar içerisinde nitel yöntemlerin makalelerde daha çok kullanıldığı tespit edilmiştir. Nicel çalışmalar genellikle tezler içerisinde tercih edilmektedir. 2019 yılında yapılan karma yöntemle sahip üç (%6,66) tez dikkat çekmektedir. Keskin- Yorgancı (2019) yaptığı çalışmada matematik öğretmenlerinin EBA kullanım düzeylerini araştırarak EBA yeterlilikleri ile ilgili öğretmen görüşlerini almıştır. 312 öğretmen ile yürütülen bu çalışmada matematik öğretmenlerinin genel olarak EBA platformunu faydalı buldukları, içerik yönünden yetersiz ya da kısmen yeterli düzeyde olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. EBA platformunun eksik yönlerinin giderilmesi açısından daha fazla çalışmanın yürütülmesinin olumlu sonuçlar doğuracağı da değerlendirilmiştir. Özbey (2019) 7.sınıf eşitlik ve denklem konusuna yönelik yaptığı çalışmada deney grubuyla EBA içeriklerinin kullanıldığı bir öğretim gerçekleştirirken kontrol grubuyla mevcut öğretim programında yer alan etkinlikleri kullanmıştır. Akal (2019) ise çalışmada EBA platformunda en çok beğenilen ve en sık kullanılan matematik uygulamalarını incelemeye almıştır. Bu uygulamalar etkileşimli matematik sözlüğü ve matematik araçlarıdır. Lisans öğrencilerinin video görüntülerine dayalı göz bebeği ve kornea yansıması tekniği ile göz hareketleri takip edilmiştir. Bireylerin bilişsel süreçleri hakkında fikir yürütmek için bu yöntem kullanılmıştır.

### ***Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular***

Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre dağılımları nelerdir? Alt probleme ilişkin veriler Grafik 5 ve 6’da gösterilmektedir.

**Grafik 5***Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları*

Bazı çalışmalar içerisinde birden fazla veri toplama aracının kullanılması, veri toplama araçlarının toplam sayısının makale ve tezlerin toplam sayılarından fazla olmasına neden olmuştur. Toplam 45 çalışma içerisinde 54 veri toplama aracının kullanıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar içerisinde en çok başarı testleri, ardından yarı yapılandırılmış görüşme formları tercih edilmiştir. Tutum ölçekleri ile anketlerin sayısı ise birbirlerine eşittir. En az kullanılan veri toplama araçları ise motivasyon ölçeği, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme formlarıdır.

**Grafik 6***Araştırmaların Veri Analizi Yöntemlerine Göre Dağılımı*

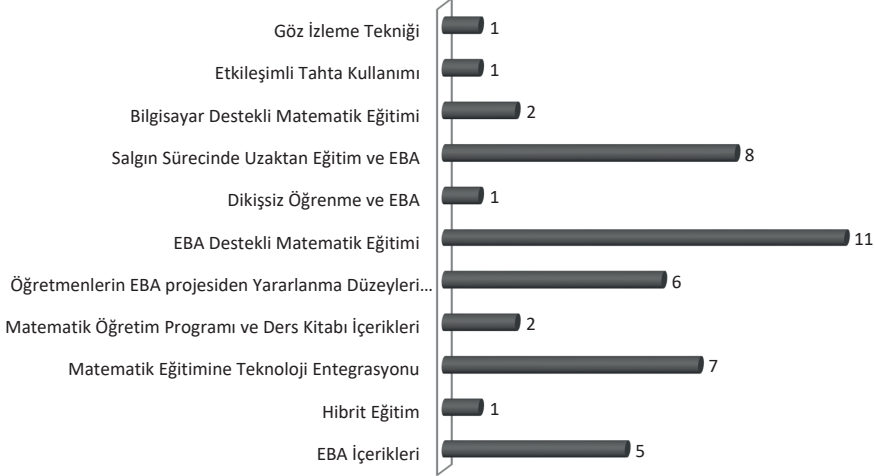
Grafik 6 incelendiğinde kullanılan veri analiz yöntemlerinin büyük bir kısmını içerik analizinin ve nicel veri analizlerinin oluşturduğu görülmektedir. Ardından ise en çok tercih edilen veri analiz yöntemi betimsel analizdir.

### **Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Türkiye’de matematik eğitimi ve EBA kullanımı ile ilgili tez ve makalelerin odaklandıkları konular nelerdir? Alt problemine ilişkin veriler Grafik 7’de verilmiştir.

### **Grafik 7**

*Araştırmaların Odaklandıkları Konu Grafiği*



**Tablo 4**

*Tez ve Makalelerin Odaklandıkları Konular*

<b>Araştırmaların Odaklandıkları Konular</b>	<b>Makaleler</b>	<b>Tezler</b>
Etkileşimli Tahta Kullanımı	Gür ve Demir (2017)	
Bilgisayar Destekli Matematik Eğitimi	Battal ve Çalışkan (2021)	Küslü (2015)
Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim ve EBA	Dede, Akçakın ve Kaya (2021), Tican ve Toksoy- Gökoğlu (2021), Şen (2021), Özçakar Sümen (2021), Aydoğdu- İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu (2021), Toptaş ve Öztıp (2021), Batdal- Karaduman, Akşak- Ertaş ve Duran- Baytar (2021)	Boğazlıyan- Kara (2021)

Dikişsiz Öğrenme ve EBA	Poçan ve Yaşaroğlu (2017)	
EBA Destekli Matematik Eğitimi	Atasoy ve Yiğitcan- Nayir (2019), Ertem-Akbaş (2019), Türkmen ve Soybaş (2019), Tuluk (2020), Özbey ve Koparan (2020)	Açıkgöz (2018), Tekin (2019), An-kay(2019), Ke-lismail (2019), Özbey (2019), Vahit(2019)
Öğretmenlerin EBA Projesinden Yararlanma Düzeyleri ve Görüşleri	Gömlüksiz ve Koç- Deniz (2019), Tuluk ve Akyüz (2019), Kilit ve Güner (2020), Çavuş ve Keskin- Yorgancı (2020)	Keskin- Yor-gancı (2019), Aktaş (2020)
Matematik Öğretim Programı ve Ders Kitabı İçerikleri	Sevimli ve Kul (2015), Biçer ve Ada (2020)	
Matematik Eğitimine Teknoloji Entegrasyonu	Şimşek, Bars ve Zengin (2017), İşiçi ve Erduran (2018), Yazlık (2019), Koyunkaya ve Tataroğlu- Taşdan (2019), İnce Muslu ve Erduran (2020), Korkmaz (2020), Alan, Akkoç Yeşildere- İmre ve Kozaklı- Ülger (2021)	
Hibrit Eğitim	Tokay ve Çelebi (2021)	
EBA İçerikleri	Durmuşçelebi ve Temircan (2017), Kep-ceoğlu ve Ercan (2019), Tutan, Bozkurt, Özmantar, Ağaç ve Güzel (2021)	Ercan (2018), Dinler- Esim (2021)
Göz İzleme Tekniği		Akal (2019)

Yapılan çalışmaların odaklandıkları konular 11 kategori altında gruplandırılmış ve Grafik 7’de sayıları verilmiştir. Odak noktaları matematik eğitimi ve EBA platformu olan bu çalışmalar arasında en çok tercih edilen EBA destekli matematik eğitimi kategorisi olmuştur. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde genel olarak konuya ilişkin EBA üzerindeki ders anlatım içerikleri ve etkinliklerinin etkililiğini ortaya çıkarmayı hedefleyerek öğrenci başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Farklı konular ele alınsa dahi 11 (%24,44) çalışmanın ortak özellikleri düşünüldüğünde EBA üzerinden sağ-lanan etkinliklerin öğrenci başarılarını nasıl etkilediği merak edilmiş ve başarı test-

leri ile sonuçlar ortaya koyulmuştur. EBA destekli matematik eğitimi kategorisinde yer alan 5 (%11,11) makale incelendiğinde 3 (%6,66) tanesinin 5.sınıf öğrencilerine yönelik doğal sayılar ve işlemler, kesirler, kesirlerde işlemler konularının yer aldığı ve bu konuların işlenmesinde EBA desteği sağlanarak öğrenci başarı ve tutumlarına etkileri incelenmiştir. Aynı kategoride yer alan 6 (%13,33) tez incelendiğinde ise; 3 (%6,66) tanesinin EBA destekli öğretimin 7.sınıf cisimlerin farklı yönlerden görünümü, oran-orantı, eşitlik ve denklem konularındaki başarı ve tutumlarına etkisini içermektedir. Bunun yanı sıra 5.sınıf doğal sayılar ve işlemler, kesirlerde toplama ve çıkarma işlemleri, 6.sınıf cebirsel ifadeler konuları yer almaktadır.

Salgın süreciyle birlikte uzaktan eğitim çalışmaları, EBA platformu ve içerikleri önem kazanmış ve araştırma konusu haline gelmiştir. Salgın sürecinde uzaktan eğitim ve EBA kategorisi ele alındığında yer alan 7 (%15,55) makale, uzaktan eğitimle işlenen ilkököl ve ortaokul matematik derslerinin incelenmesi, EBA TV’de yayınlanan ortaokul matematik derslerinin değerlendirilmesi, matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim sürecinde ders uygulamasına ilişkin bakış açıları ile bu süreç içerisinde yaşanan eksikliklerin tespiti ve giderilmesini kapsamaktadır. Dede ve diğerleri (2021) pandemi sürecinde alışılagelmiş eğitim sistemindeki değişimlerin zorunlu hale gelmesinden kaynaklı EBA platformunda yer alan 9.sınıf geometri ders içeriklerinin matematik değerler açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Tican ve Toksoy- Gökoğlu (2021) uzaktan eğitim matematik derslerine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemiştir. Öğrencilerin internet erişimine ve teknolojik araçlara sahip olmaması, internet alt yapı sorunu, öğrenci devamsızlığı sorunlarıyla karşılaştıkları sonucuna ulaşmışlardır. Şen (2021) TV’de yayınlanan ortaokul matematik derslerini incelemeyi amaçlamıştır. 32 ilköğretim matematik öğretmen adayının değerlendirmeleri sonucunda, televizyon aracılığıyla yapılan derslerin eğitimde sürekliliği sağlanması, kendi hızında öğrenme, teknoloji kullanımı, görsel zenginlik ve günlük hayat bağlantıları bağlamında olumlu katkıları olduğu fakat farklı öğretim teknikleri, ölçme değerlendirme sınırlılığı, iletişim ve geri bildirim yönünden eksik kaldığı sonucuna ulaşmıştır. EBA platformunun Bununla birlikte EBA platformunun geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla pandemi sürecinde EBA platformunu aktif kullanan öğretmenlerin görüş ve önerilerine yönelik bir tez çalışması da yürütülmüştür.

Matematik eğitiminde teknoloji entegrasyonu kategorisinde yapılan 7 (%15,55) çalışma incelendiğinde teknolojinin öğretim süreçlerine dahil edilmesi bağlamında sorunların olduğu ve süreçte yaşanan güçlüklerin ele alındığı belirtilen 2 (%4,44) çalışma yer almaktadır. Şimşek ve diğerleri (2017) matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme bağlamında bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına dair kuramsal bilgi vermeyi ve içerisinde EBA’nın da yer aldığı bazı uygulamalara yönelik örnekler

sunmayı amaçlamışlardır. Bu yazılımların ölçme ve değerlendirme bağlamında öğretmen ve öğrencilere matematik eğitiminde olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Yazlık (2019) matematik eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerini kapsayan çalışmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması özellikle matematik kavramlarını somutlaştırması, öğrenmeyi kolaylaştırması, aktif katılımı sağlaması, dersi eğlenceli hale getirmesi gibi matematik derslerinin işlenmesine katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca ders içerisinde en çok kullanılan teknolojik araçların akıllı tahtalar olduğu, eğitim portalı bağlamında da en çok EBA platformunun tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. İlgili bölümde yer alan 4 (%8,88) çalışma, matematik eğitiminde öğretmenlerin teknolojik araçları ders anlatımlarına entegre etme yaklaşımları, öğretim teknolojilerine bakış açıları ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik görüşlerini kapsamaktadır.

EBA içeriklerinin yer aldığı 6 (%13,33) çalışma incelendiğinde uzamsal yeteneğin bazı bileşenleri bağlamında EBA etkinliklerini incelenmesi ve ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesine yönelik bir tez ve bir makale dikkat çekmektedir. Bununla birlikte 5. Ve 7.sınıf eğitim materyalinin yer aldığı videolar, oyunlar ve ders içerikleri de diğer çalışmalarda kullanılmıştır. Durmuşçelebi ve Temircan (2017) EBA materyalleri ve ders içeriklerine ilişkin öğrencilerin görüşlerini aldıkları çalışmalarında öğrencilerin bir kısmı EBA'yı faydalı bulurken bir kısmı da ders içeriğine katkısı bağlamında EBA'nın yetersiz kaldığını düşünmektedir. Kepceoğlu ve Ercan (2019) uzamsal yeteneğin bileşenleri bağlamında EBA etkinlikleri hakkında matematik öğretmenlerinin görüşlerini belirlemişlerdir. Matematik öğretmenleri uzamsal yeteneği ortaya çıkarmada EBA etkinliklerinin ders kazanımlarının öğrenimine, öğrenci düzeyine ve 3 boyutlu düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Dinler- Esim (2021) EBA platformunun uzaktan eğitim ve ders içi faaliyetlerde kullanılmak üzere öğrencilere ve öğretmenlere sunduğu videoların çoklu ortam tasarım ilkelerine uygunluğunu incelemiştir. 5.sınıf ders içerik videolarının kullanıldığı bu çalışmada sonuç olarak kullanılan görsel, animasyon gibi öğelerin ekran üzerinde hizalayarak verilmesi, videolarda günlük konuşma dilinin tercih edilmesi, önemli noktalarda gerekli vurgunun yapılması gibi çoklu ortam tasarım ilkeleriyle önemli ölçüde uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin EBA projesinden yararlanma düzeyleri ve görüşleri kategorisinde yer alan 6 çalışma incelendiğinde genel olarak matematik öğretmenlerinin EBA kullanım düzeylerinin saptanması ve EBA yeterlilikleri bağlamında görüşlerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Ayrıca EBA'nın öğretmenler tarafından kullanım durumu, öğretmenlerin yeniliği benimseme ve yenilikçilik özellikleri, EBA'da yer alan dijital

içerikleri kullanma durumları, kullanım amaçları veya kullanmama sebeplerinin derinlemesine incelendiği bir tez çalışması da yer almaktadır. Gömleksiz ve Koç- Deniz (2019) EBA web sitesine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini aldıkları çalışmalarında EBA ders web sitesinin en büyük katkılarının dersi somutlaştırması ve dikkat çekip merak uyandırması olduğu, en büyük eksikliklerinin ise içerik yeter-sizliği, internet bağlantı sorunları olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin EBA ders web sitesinde en çok ilgilerini çeken içeriklerin videolar ve oyunlar olduğu söylenebilir. Tuluk ve Akyüz (2020) 5.sınıf doğal sayılar ve doğal sayılarda işlemler konularına yönelik öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin görüşlerinin saptandığı çalışmalarında EBA’da yer alan materyallerin kazanımlara ve öğrenci düzeylerine uygun oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Aktaş (2020) matematik öğretmenlerinin EBA’dan dijital materyal kullanma durumlarını ve amaçlarını, kullanmayanların kul-lanmama sebeplerini, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerini ortaya çıkarma-yı amaçlamıştır. Okulların teknolojik donanım ve alt yapısının iyileştirilmesi, EBA konulu seminerlere katılım oranının artırılması EBA kullanım oranını arttırabileceği söylenebilir. İlaveten yenilikçilik özellikleri yüksek öğretmenlerin liderlikleriyle ör-nek uygulamalarının takdir ve teşekkür edilmesi EBA kullanımının öğretmenler ara-sında yayılımını hızlandıracağı da söylenebilir.

Göz izleme tekniği, hibrit eğitim, dikişsiz öğrenme ve etkileşimli tahta kullanı-mı kategorilerinde birer (%2,22) çalışma; matematik öğretim programı ve ders kitabı içerikleri, bilgisayar destekli matematik eğitimi kategorilerinde ise ikişer (%4,44) ça-lışmanın yer alması, bu alanlarda yapılan çalışmaların çok spesifik kaldığını göster-mektedir.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırma matematik eğitimi ve EBA kullanımına ilişkin araştırma eğilimle-rinin ortaya koyulması amacıyla DergiPark, ULAKBİM TR Dizin, Google Akademik ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında yer alan tez ve makalelerin türüne, yıllarına, çalışma gruplarına, yöntemlerine, veri toplama araçlarına, veri analiz yön-temlerine ve genel olarak odaklandıkları konularına göre ayrıntılı olarak incelenmiş ve analiz edilmiştir. EBA platformunun kuruluş yılından bu zamana kadar geçen süre içerisinde yapılan 45 çalışma ele alınmıştır. İncelenen tezlerin tamamının yüksek li-sans tezi olması yüksek lisans programlarının fazlalığından ve doktora programlarına göre daha kısa süreli olmasından kaynaklanıyor olabilir. Ya da doktora düzeyinde bir çalışma yürütülemeyecek olması düşüncesi de etkili olabilir. Benzer şekilde Ayvacı ve Altınok (2019) Türkiye’de yürütülen tezlerin tematik incelemesi: Işık kavramı ör-neği çalışmalarında doktora göre yüksek lisans tezlerinin daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşmışlardır.



Çalışma kapsamında incelenen araştırmaların en fazla 2019 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. 2019 yılında yapılan çalışmaların konu dağılımları incelendiğinde EBA platformunun zaman içerisinde yenilenmesine bağlı olarak EBA destekli eğitimlerin artışı, bu artışla beraber öğretmenlerin EBA platformundan yararlanma düzeyleri ve eğitim teknolojilerinin öğretim süreçlerine dahil edilmesi ile ilgili çalışmaların yürütülmesi beklenen bir sonuç olarak karşımıza çıkabilir. Gezer ve Durdu (2020)'nun EBA ile ilgili tezlerin sistematik analizini yaptıkları çalışmalarında bu çalışmaya paralel olarak en çok çalışmanın 2019 yılında yapıldığı görülmektedir. 2021 yılında yapılan çalışmalarda ciddi bir artışın olması ise dünyayı etkisi altına alan pandemi süreci boyunca eğitimin aksamaması adına yüz yüze eğitime ara verilmesi ve uzaktan eğitimle devam edilmesinin olağan bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgular ışığında, matematik ve EBA kullanımı ile ilgili çalışmaların odaklandıkları konular analiz edildiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunun EBA destekli matematik eğitiminin farklı değişkenler üzerindeki etkisinin incelendiği görülmüştür. Teknolojik bir aracın öğretim süreçlerine dahil edilmesi ve etkin bir şekilde kullanılması, öğrencilerin tutum, motivasyon ve düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymak açısından oldukça önemlidir (Baki, 2008). Dolayısıyla EBA platformunun kullanılması ile uygulanabilir verimli ortamların oluşturulması için EBA içerisinde yer alan uygulamalar ve matematiğin farklı konu ve kavramlarının öğrenme ve öğretme süreçlerinde bir arada kullanılması gerekmektedir. Analiz edilen çalışmaların büyük bir çoğunluğunun EBA destekli matematik eğitiminin farklı değişkenlere yönelik etkisinin incelenmiş olması bu bağlamda beklenen bir sonuç olarak düşünülebilir. EBA, MEB bünyesindeki eğitim kurumları için önemli bir platformdur. Dolayısıyla MEB'in eğitim öğretim süreçlerinde EBA'yı yaygınlaştırmaya yönelik çalışmalar yürüttüğü ve öğretim içeriklerini sürekli olarak yenileyip zenginleştirdiği bilindiğinden araştırmacılar tarafından ilgi duyulan bir konu haline gelmiş, eğitim teknolojileri entegrasyonu içeren yenilikçi yapısından dolayı da araştırmalar içerisinde yerini almıştır (Gezer ve Durdu, 2020). Bununla birlikte uzaktan eğitimin en önemli eksikliklerinden birinin eğitimde kullanılan içerikler olduğundan ve bu içeriklerin geliştirilmesi hedeflendiğinden EBA içeriklerinin incelendiği çalışmaların fazla olması da beklenen bir sonuçtur. Matematik ve EBA ile ilgili çalışmaların daha çok matematik öğretmenleri ile yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmalarda daha çok nitel yöntemlerin tercih edildiği ve veri toplama aracı olarak da daha çok başarı testi, görüşme formları ve tutum ölçeklerinin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Motivasyon ölçeğinin ise çok az tercih edildiği görülmektedir. Kayhan ve Koca (2004) tarafından matematik eğitiminde çalışılan konuların analizi çalışmalarında tutum ve başarı alanlarının en çok tercih edilen konular olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Veri analiz yöntemi olarak nicel veri analizleri ve içerik analizi

daha çok tercih edilmiştir. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulgulardan hareketle aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

### **Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

- EBA yayın hayatına 2012’de başlamış olmasına rağmen pandemi süreciyle birlikte uzaktan eğitim portalı olarak daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda uzaktan eğitim süreci içerisinde öğrenci, öğretmen, veli ve yöneticilerin deneyimlerine yönelik daha çok çalışma yürütülebilir. Araştırma önerileri kapsamında olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya çıkarılması ilerleyen süreçlerde EBA platformunun daha kaliteli içerikler sunmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.
- Bu çalışmaya benzer araştırmaların yürütülmesiyle EBA’da yer alan farklı branşların yer aldığı çalışmaların eğilimlerinin belirlenmesi ilerleyen süreçte yapılan araştırmalara yol göstereceği düşünülmektedir.
- Bilgi iletişim teknolojilerinin eğitime entegrasyonunu sağladığı EBA platformu, öğretim süreçlerinde bütün kademelere içerik sağlayıcı olarak düşünüldüğünde farklı öğretim düzeylerinde özellikle ilkokul ve lise düzeylerinde çalışmalar yürütülmesi ihtiyaç belirleme noktasında gerekli görülmektedir.

### **Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler**

- EBA platformunun kullanıcısı ve uygulayıcı olan öğretmenlerin EBA deneyimleri, EBA’yı kullanma veya kullanmama gerekçeleri, ihtiyaçları, yaşadıkları problemleri, beklentileri ve çözüm önerilerinin yer aldığı çalışmalara fazlasıyla yer verilmiştir. Bununla birlikte öğretim düzeylerine inilerek öğrencilerin de ihtiyaçlarının belirleneceği çalışmaların yürütülmesi önerilebilir.
- Araştırmada yer alan çalışmalara bakıldığında sadece öğretmen ve öğrenci görüşleri ile sınırlanmak yerine yapılan çalışmaların daha kapsamlı hale getirilerek veli ve yöneticilerin de dahil edileceği çalışmaların yürütülmesi önemli görülmektedir.

### **Kaynakça**

Açıkgöz, G. (2018). *Eğitim bilişim ağı (eba) destekli matematik öğretiminin 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.

- Akal, N., (2019). *Eğitim bilişim ağı 'ndaki matematik uygulamalarının göz izleme tekniği ile incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Cerrapaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi.
- Akbaş, E. E. (2019). EBA destekli matematik öğretiminin 5. sınıf kesir konusunda öğrenci başarılarına etkisi. *Journal of Computer Education Research*,7(13), 120-145.
- Aksoy, N. (2017). *EBA (eğitim bilişim ağı)nun kullanım amacı, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aktaş, Z. (2020). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin eğitim bilişim ağını kullanma durumları ve bireysel yenilikçilik özellikleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aktay, S., Keskin, T. (2016). Eğitim Bilişim Ağı (Eba) incelemesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 27-44
- Alabay, A., Vefa Taşdelen, V. (2017). Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin Eba (Eğitimde Bilişim Ağı) kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma. *İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, (27-29)
- Alan, S., Akkoç, H., İmre, S. Y., Ülger, T. K. (2021). Matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyon yaklaşımlarının öğretmen görüşlerine dayalı olarak enstrümantal orkestrasyon çerçevesinde incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAEBD)*, 12(2), 406-431.
- Altın, H.M., Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 89-105
- Ankay, E. (2019). *5e öğretim modeline dayalı eğitim bilişim ağı (EBA) kullanımının 5. sınıf öğrencilerinin kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri konusundaki başarısına, tutumuna ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Aral, N., Kadan, G. (2021). Pandemi sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin yaşadıkları problemlerin incelenmesi. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 99-114

- Arslan, K., Görgülü Arı, A. ve Hayır Kanat M. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *Ulakbilge*, (57), 192-206
- Ayvacı, H.Ş., Altınok, O. (2019). Türkiye’de yürütülen tezlerin tematik incelenmesi: Işık kavramı örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(3), 549-563
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi (Genişletilmiş 4. Basım)*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Can, E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53
- Canpolat, U., Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin COVID-19 salgın sürecinde uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 74-109
- Cuya, B., Kayış E. (2018). Öğrencilere göre eba portalı’nın kullanım düzeyi. *Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı*.
- Çalık, M., Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39 (174), 33-38
- Çiftçi, B., Aydın, A. (2020). Eğitim bilişim ağı (EBA) platformu hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(2), 111-130.
- Dede, Y., Akçakın, V., Kaya, G. (2021). Values conveyed through distance education in geometry courses during COVID-19. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 14(3), 432-448.
- Demir, F., Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 273-292
- Dinler Esim, F. (2021). *Eğitim bilişim ağı ’ndaki (eba) ortaokul matematik içeriklerine yönelik hazırlanan videoların çoklu ortam tasarım ilkelerine göre incelenmesi [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]*. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Durmuşçelebi, M., Temircan, S. (2017). MEB (Eğitim Bilişim Ağı) EBA’daki eğitim materyallerinin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 632-652.

- Erensayın, E., Güler, Ç. (2017). EBA platformundaki ders materyallerinin eğitsel yazılım değerlendirme ölçütlerine göre değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(1), 657-678.
- Gezer, M., Durdu, L. (2020). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ile ilgili tezlerin sistematik analizi. *Başkent University Journal Of Education*, 7(2), 393-408
- Gömlüksiz, M.N., Koç Deniz, H.K. (2019). Eğitim bilişim ağı (EBA) ders Web sitesine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Turkish Studies*, 14(3), 431-446.
- Güllüpinar, F., Kuzu, A., Dursun, Ö.Ö., Kurt, A.A., Gültekin, M. (2013). Milli eğitimde teknoloji kullanımı ve sonuçları: velilerin bakış açısından fatih projesi'nin pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 195-216
- Güvendi, G.M. (2014). *Millî Eğitim Bakanlığı'nın öğretmenlere sunmuş olduğu çevrimiçi eğitim ve paylaşım sitelerinin öğretmenlerce kullanım sıklığının belirlenmesi: Eğitim bilişim ağı (Eba) örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- İnci Kuzu, Ç. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan ilkokul uzaktan eğitim programı (eba tv) ile ilgili veli görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 505-527
- Kapıdere, M., Çetinkaya, H.N. (2017). Eğitim bilişim ağı (eba) mobil uygulamasının değerlendirilmesi. *International Journal of Active Learning*, 2(2), 1-14
- Karadeniz, G., Zabcı, N. (2020). Pandemi döneminde uzaktan eğitim veren öğretmenlerin çalışma koşulları ve algıladıkları stres ile psikolojik iyi oluşları arasındaki ilişki. *MSGSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(22), 301-314
- Kavuk, E., Demirtaş, H. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-International Journal of Pedandragogy (e-ijpa)*, 1(1), 55-73
- Kayhan, M., Koca, S. A. Ö. (2004). Matematik eğitimde araştırma konuları: 2000–2002. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (26), 72–81
- Kelismail, E. (2019). Eğitim bilişim ağı (eba) destekli öğretimin 6. Sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler alt öğrenme alanında matematik başarılarına ve tutumlarına etkisi *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Kepceoğlu, İ., Ercan, P. Ortaokul matematik dersi eba içeriğinde yer alan uzamsal becerilerle ilgili etkinlikler hakkındaki öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 191-207.
- Kesim, E. (2009). *Okul yöneticilerinin uzaktan eğitim yoluyla yetiştirilmeleri için eğitim ihtiyaçlarına dayalı bir program modeli önerisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Keskin Yorgancı, F. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje hakkındaki görüşleri [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van
- Kurtdede- Fidan, N., Erbasan, Ö., & Kolsuz, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı’ndan (EBA) yararlanmaya ilişkin görüşleri. *Journal of International Social Research*, 9(45).
- Küslü, F. (2015). *Bilgisayar destekli matematik öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin “prizmalar” konusundaki başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2022a), Eğitimde Fatih Projesi, 27.03.2022 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> sitesinden alınmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2022b), Eğitim Bilişim Ağı, 02.04.2022 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/icerik.html> sitesinden alınmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). 2018 ilkököl ve ortaokul matematik dersi öğretim programı 1-8. sınıflar. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM Publications
- Özby, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin güncel durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394
- Özbey, A. (2019). *Eba destekli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin eşitlik ve denklem konusundaki başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özbey, A., Koparan, T. (2020). Eşitlik ve denklem konusunda eğitim bilişim ağı (EBA) destekli öğretimin ortaokul öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 8(16), 453-475.

- Özen, E. (2019). Eğitimde dijital dönüşüm ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 5-9
- Özgül, E., Ceran, D., Yıldız, D. (2020). Uzaktan eğitimle yapılan Türkçe dersinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49 (1), 395-412
- Saygı, H. (2021). Covid-19 pandemi uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2) 109-129
- Şad, S. N., Arıbaş, S. (2010). Bazı gelişmiş ülkelerde teknoloji eğitimi ve türkiye için öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, (185), 278-299
- Şen, E. Ö. (2021). Pandemi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla tv’de yayınlanan ortaokul matematik derslerini değerlendirme çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 71-83.
- Şimşek, Ö., Bars, M., Zengin, Y. (2017). Matematik öğretiminin ölçme ve değerlendirme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(13), 189-207.
- Taş, U., Yenilmez F. (2007). Türkiye’de eğitimin kalkınma üzerindeki rolü ve eğitim yatırımlarının geri dönüş oranı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 155-186
- Tican, C., Gökoğlu, S. D. T. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 767-786.
- Tuluk, G., Akyüz, H.İ. (2019), Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının EBA İçerik İncelemesi: 5. Sınıf Sayılar Alt Öğrenme Alanı Doğal Sayılar Ünitesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 32-47.
- Tutar, M. (2015). *Eğitim bilişim ağı (EBA) sitesine yönelik olarak öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Türker, A., Dündar, E. (2020). Covid-19 pandemi sürecinde eğitim bilişim ağı (eba) üzerinden yürütülen uzaktan eğitimlerle ilgili lise öğretmenlerinin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 323-342.
- Uluyol, Ç., Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında fatih projesi değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2). 209-229

- Yazlık, D. Ö. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1682–1699.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Ekler

### Ek 1

#### *Araştırmada İncelenen Lisansüstü Tez Çalışmaları*

- Açıkgöz, G. (2018). *Eğitim bilişim ağı (eba) destekli matematik öğretiminin 7.sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akal, N. (2019). *Eğitim bilişim ağı ’ndaki matematik uygulamalarının göz izleme tekniği ile incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Aktaş, Z. (2020). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin eğitim bilişim ağını kullanma durumları ve bireysel yenilikçilik özellikleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ankay, E. (2019). *5e öğretim modeline dayalı eğitim bilişim ağı (eba) kullanımının 5. sınıf öğrencilerinin kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri konusundaki başarısına, tutumuna ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Boğazlıyan Kara, D. (2021). *Pandemi sürecinde eba üzerinden gerçekleştirilen matematik eğitimine yönelik öğretmen görüş ve önerileri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dinler Esim, F. (2021). *Eğitim bilişim ağı ’ndaki (eba) ortaokul matematik içeriklerine yönelik hazırlanan videoların çoklu ortam tasarım ilkelerine göre incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ercan, P. (2018). *Ortaokul matematik dersi eba içeriğinin uzamsal yetenek ve bileşenlerine göre incelenmesi ve öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kelismail, E. (2019). *Eğitim bilişim ağı (eba) destekli öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler alt öğrenme alanında matematik başarılarına ve tutumlarına*



*etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Keskin Yorgancı, F. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı (eba) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje hakkındaki görüşleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Küslü, F. (2015). *Bilgisayar destekli matematik öğretiminin 8.sınıf öğrencilerinin “prizmalar” konusundaki başarısına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.

Özbey, A. (2019). *Eba destekli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin eşitlik ve denklem konusundaki başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tekin, M. (2019). *Eba destekli oran – orantı öğretiminin ders başarılarına ve üstbilişsel davranış algularına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Vahit, H.R. (2019). *Eba etkinlikleriyle yapılan matematik öğretiminin başarıya ve tutuma etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

## Ek 2

### *Araştırmada İncelenen Makaleler*

Alan, S., Akkoç, H., İmre Yeşildere, S., Ülger Kozaklı, T. (2021). Matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyon yaklaşımlarının öğretmen görüşlerine dayalı olarak enstrümantal orkestrasyon çerçevesinde incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 406-431.

Atasoy, M., Yiğitcan Nayir, Ö. Eğitim bilişim ağı (eba) video modüllerinin matematik dersinde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 2(1), 24-37.

Aydoğdu İskenderoğlu, T., Konyalıhatipoğlu, M.E. (2021). Matematik öğretmenlerinin bakış açısıyla covid-19 salgını sürecinde uzaktan canlı dersler. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 235-262.

Batdal Karaduman, G., Akşak Ertaş, Z., Duran Baytar, S. (2021). Uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğretmen deneyimlerinin incelenmesi. *International Primary Educational Research Journal*, 5(1), 1-17.

- Battal, A., Çalışkan, A. (2021). Bilgisayar destekli matematik eğitimi alanında 2015-2019 yılları arasında yapılan araştırmaların incelenmesi. *OPUS- Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(39), 2258-2287.
- Biçer, F., Ada, T. (2020). Matematik dersi öğretim programı üzerine meslek lisesi matematik öğretmenlerinin görüşleri. *AJESI- Anadolu Journal of Educational Sciences International(2020)*, 10(1), 543-582.
- Çavuş, H., Keskin Yorgancı, F. (2020). Ortaokul matematik öğretmenlerinin eğitim bilişim ağı (eba) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje hakkındaki görüşleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 17(1), 1272-1303.
- Dede, Y., Akçakın, V., Kaya, G. (2021). COVID-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim ile Geometri Derslerinde Aktarılan Değerler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 14(3), 432-448.
- Durmuşçelebi, M., Temircan, S. (2017). Eğitim bilişim ağın’daki eğitim materyallerinin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *OPUS- Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 632-652.
- Ertem Akbaş, E. (2019). Eğitim bilişim ağı (eba) destekli matematik öğretiminin 5. Sınıf kesir konusunda öğrenci başarılarına etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 7(13), 120-145.
- Gömleksiz, M. N., Koç Deniz, H. (2019). Eğitim bilişim ağı (eba) ders web sitesine ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICMME-2018)*, 3(14), 431-446.
- Gür, H., Kobak Demir, M. (2017). Alana özgü hizmetiçi eğitimlerin matematik öğretmenlerinin etkileşimli tahta kullanımına yönelik tutumlarına etkisi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(38).
- İnce-Muslu, B., Ayten Erduran, A. (2020). Matematik eğitimine teknoloji entegrasyon sürecinin incelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 258-273.
- İşçi, G., Erduran, A. (2018). Ortaöğretim matematik derslerinde tablet pc kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-17.
- Kepceoğlu, İ. ve Ercan, P. (2019). Ortaokul matematik dersi eba içeriğinde yer alan uzamsal becerilerle ilgili etkinlikler hakkındaki öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 191- 207.

- Kilit, B., Güner, P. (2020). Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 9(1), 85-102
- Korkmaz, E. (2020). İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim teknolojilerine bakış açısı. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(26), 4019-4045.
- Özbey, A. & Koparan, T. (2020). Eşitlik ve denklem konusunda eğitim bilişim ağı (eba) destekli öğretimin ortaokul öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 8 (16), 453-475.
- Özçakır Sümen, Ö. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde ilkökul matematik dersleri nasıl işleniyor? Bir durum çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 8(3), 662-674.
- Poçan, S., Yaşaroğlu, C. (2017). Dikişsiz öğrenme (seamless learning) ilkeleri bağlamında eba'nın matematik ders içeriğinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 10(51), 794-806.
- Sevimli, E., Kul, Ü. (2015). Matematik ders kitabı içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi: ortaokul örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 9(1), 308-331.
- Şen, E. Ö. (2021). Pandemi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla tv'de yayınlanan ortaokul matematik derslerini değerlendirme çalışması. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 71-83.
- Şimşek, Ö., Bars, M., Zengin, Y. (2017). Matematik öğretiminin ölçme ve değerlendirme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 7(13), 189-207.
- Tican, C., Toksoy Gökoğlu, S. D. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik dersine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [MSKU Journal of Education]*, 8(2), 767- 786.
- Tokay, A., Çelebi, M. (2021). Ortaokul öğrencilerinin ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim süreciyle ilgili görüşleri. *International Pegem Conference on Education (IPCEDU-2021)*. 89-108.
- Toptaş, V., Öztop, F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde matematik dersindeki öğrenme eksikleri üzerine sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 373-391.

- Tuluk, G. (2020). Eba (eğitim bilişim ağı) destekli matematik öğretiminin 5. sınıflar doğal sayılar ve işlemler ünitesinde öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *International Journal of Scientific and Technological Research*, 6(11), 78-97.
- Tuluk, G., Akyüz, H.İ. (2019). Öğretmen ve öğretmen adaylarının eba içerik incelemesi: 5. sınıf sayılar alt öğrenme alanı doğal sayılar ünitesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 32-47.
- Tutan, S., Bozkurt, A., Özmantar, M.F., Agaç, G., Güzel, M. (2021). Eba’daki 7. Sınıf cebir öğretim etkinliklerinin matematiksel potansiyel ve pedagojik kurguları bağlamında incelenmesi. *International Eurasian Conferences on Educational and Social Studies (IECES2021)*, 621-633.
- Türkmen, G.P., Soybaş, D. (2019). Oyunlaştırma yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin matematik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 258-298.
- Yazlık, D.Ö. (2019). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1682-1699.
- Yiğit Koyunkaya, M., Tataroğlu Taşdan, B. (2019). Matematik öğretmen adaylarının ders planlarının teknoloji entegrasyonu açısından değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20).