



## Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜFD)

Bolu Abant İzzet Baysal University  
Journal of Faculty of Education



2022, 22(4), 1522 – 1545.

<https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-971617>



### Yükseköğretim Perspektifinden Covid-19 Pandemi Sürecinde Matematik Eğitimi

Mathematics Education During the Covid-19 Pandemic from the Perspective of Higher Education

Tuğba Hangül<sup>1</sup> , Özlem Çeziktürk<sup>2</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 14.07.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 19.10.2022

Yayın Tarihi (Published): 29.12.2022

Öz: Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitimle gerçekleştirilen matematik eğitimi sürecine ilişkin öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının değerlendirmelerini incelemektir. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) desenine göre tasarlanmış olup veriler görüşme ve anket teknikleriyle toplanmıştır. Bu doğrultuda veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yarı yapılandırılmış anket formu kullanılarak 112 matematik öğretmen adayından ve dört öğretim elemanından elde edilmiştir. Elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Çalışma grubu sürecin derslerin planlanması, yürütülmesi ve ölçme-değerlendirmesi bağlamında hem olumlu yönlerini ve hem de sürecin eksikliklerini dile getirmiştir. Buna göre, uzaktan eğitim sürecinin derse hazırlığının çok iyi yapılması ve gerekli donanımın (teknik altyapı, teçhizat, ders materyalleri vs.) sağlanması durumunda yüz yüze eğitim kalitesine yaklaşılabileceği, fakat yine de yüz yüze eğitimin yerini tutamayacağı görüşünün hâkim olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Matematik Eğitimi, Uzaktan Eğitim, Yükseköğretim

&

**Abstract:** In this paper, we examine what pre-service teachers and teaching staff are thinking about the mathematics education carried out with distance learning and teaching at universities during the Covid-19 pandemic. This research uses a qualitative approach, with the type of phenomenological pattern, which is the collection of data related to the interview and survey methods. Participants consisted of 112 pre-service mathematics teachers and four teaching staff. Data was analyzed using the descriptive analysis method. The results indicate that participants have both positive aspects and shortcomings related to the planning, teaching, and measurement assessment of the courses. The results also indicate that it is critically important to try to build up learning and teaching approaches to help pre-service teachers deal with their difficulties, instead of accepting the complexities as a restricting component (technical infrastructure, technical equipment, course materials, etc.) in distance learning environments. However, the thought of distance education can not reach the quality of face-to-face classes is widespread.

**Keywords:** Covid-19, Distance Education, Higher Education, Mathematics Education

**Atıf/Cite as:** Hangül, T., & Çeziktürk, Ö. (2022). Yükseköğretim Perspektifinden Covid-19 Pandemi Sürecinde Matematik Eğitimi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(4), 1522-1545. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-971617>

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/aibuefd>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University– Bolu

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Arş. Gör. Dr. Tuğba HANGÜL, Marmara Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, [tuqba.hangul@marmara.edu.tr](mailto:tuqba.hangul@marmara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0003-4871-497X>

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÇEZİKTÜRK, Marmara Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, [ozlem.cezikturk@marmara.edu.tr](mailto:ozlem.cezikturk@marmara.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0001-7045-6028>

## 1. GİRİŞ

İçinde yaşadığımız dünyada radyo, televizyon, bilgisayar, uydu, fiber optik, internet ve bilişim teknolojilerindeki değişimler eğitimin yapısını etkilemekte, eğitimcileri de yeni öğrenme-öğretme modelleri ve eğitim programları geliştirmeye zorlamaktadır. Bu bakımdan eğitim uzmanları her fırsatta “küresel eğitim”e ilişkin uygulamaların kullanılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Uzaktan eğitim de önemli küresel eğitim modellerinden biridir (İşman, 2011). İşman’a (2011, p.1) göre uzaktan eğitim, “Öğretmen ve öğrencinin aynı mekânlarda bulunmak zorunda olmadığı ve eğitim-öğretim faaliyetlerinin posta hizmetleri ve bilgi iletişim teknolojileri sayesinde yürütülen bir eğitim sistemi modelidir.” Uzaktan eğitimin uygulandığı kurumlar, öğrenciye daha zengin bir öğrenme deneyimiyle birlikte eğitim kurumuna ve öğretim elemanına bağlılık hissi sağlamak adına en son teknolojileri derslerine entegre etmek için çaba sarf etmektedirler. 1728 yılında posta yoluyla ilk uygulaması yapılan uzaktan eğitim, çağımızda gelişen teknolojiyle niteliğini arttırarak, eğitim radyosu, eğitici televizyon, iki yönlü etkileşimli telekonferans, bilgisayar tabanlı eğitim, telefon, faks, öğrenme merkezleri ve şimdi de internet uygulamaları gibi biçimlerle işe koşulmaktadır. Bütün bu teknolojilerin artıları ve eksileri mevcuttur. Bazı modeller ilgili içeriğin ve öğretmenin öğrenciye anında geri bildirimlerini mümkün kılarken, diğerleri de eğitim kurumları için düşük maliyet sağlamaktadır (İşman, 2011; Shearer, 2003). Benzer şekilde, uzaktan eğitimin dezavantajlı bireylere erişim imkânı vererek eğitimde fırsat eşitliğini sağlaması, zaman ve mekân kavramlarını ortadan kaldırarak süreci konforlu hale getirmesi gibi özellikleri mevcuttur (Sezgin & Firat, 2020). Öte yandan fırtına, yoğun kar gibi kötü hava koşulları; yangın, sel, deprem gibi doğal afetler; hastalıklar, salgınlar; terör olayları eğitimin kısa süre de olsa aksamasına yol açabileceği için, bu tür kriz zamanlarında eğitim hizmetlerinin devam edebilmesi adına uzaktan eğitim alternatifiyle çözüm üretilmesinin gerekliliği anlaşılmaktadır (Kahraman, 2020).

2019 yılı sonlarına doğru Çin’de başlayan Covid-19 hastalığı diğer ülkelerde de görülmeye başlamış ve kısa sürede yayılarak salgın halini almıştır. 2020 yılı itibariyle de tüm ülkelerde seyahat kısıtlaması, maske kullanımı ve sosyal mesafe başta olmak üzere birtakım tedbirler alınmaya başlanmıştır. Fakat tüm bu önlemlere rağmen salgındaki hızlı artış ülkelere zorunlu olarak sokağa çıkma yasakları uygulama kararı aldirarak ekonomik ve sosyal hayatın çok ciddi şekilde etkilenmesine sebep olmuştur. Şüphesiz bu süreçten etkilenen alanların başında eğitim gelmektedir. Okulların kapatılmasıyla birlikte eğitim hizmetleri sekteye uğramış ve milyonlarca öğrenci bir süre okula gidememiştir. Sürecin daha fazla kesintiye uğramaması adına alternatif çözüm yolları üretilmeye çalışılmış ve birçok ülkede uzaktan eğitim sistemine geçilmiştir. Ülkemizde ise ilk Covid-19 tanısının konulduğu 11 Mart 2020 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı’nın yaptığı açıklamayla duyurulmuştur (Görgülü-Arı & Hayır-Kanat, 2020). Bu tarihten itibaren, Türkiye’de de okul öncesinden yükseköğretime kadar tüm kademelerde yüz yüze eğitime öncelikle 3 haftalığına ara verilmiş (Yüksek Öğretim Kurumu, 2020a), 23 Mart 2020 tarihinden itibaren de 2019-2020 öğretim yılı bahar döneminin tamamen uzaktan eğitimle sürdürülmesine karar verilmiştir (YÖK, 2020b). Bu süreçte üniversiteler uzaktan öğretime geçiş konusunda önemli gayretler göstermiş ve üniversitelerin büyük bir kısmı kısa süre içerisinde çalışmalarını tamamlamıştır. 189 Üniversiteden 121’i (%64’ü) 23 Mart 2020 (YÖK’ün üniversitelerde eğitime ara vermesinden bir hafta sonra), 41’i (%21,6’sı) ise 30 Mart 2020, 25’i ise (%13,2’si) 6 Nisan 2020 tarihlerinde uzaktan öğretim uygulamalarına başlamıştır (YÖK, 2020c). Bu sonuçlardan üniversitelerin kısa zamanda uzaktan öğretime geçiş süreçlerini tamamladıkları anlaşılmaktadır. Böylelikle üniversiteler 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminin ilk 6 haftasını yüz yüze, kalan 8 haftasını ise uzaktan eğitimle tamamlamıştır. Benzer bir süreç Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı kurumlarda da yaşanmıştır. Bakanlığın bir haftalık verdiği aradan sonra bahar döneminin geriye kalanı uzaktan eğitimle yürütülmüştür (Kahraman, 2020). Elbette bu geçişin bu kadar kısa sürede gerçekleşmesinde okulların ve birçok üniversitenin kendi uzaktan eğitim sistemlerinin olması etkindir. Öyle ki Covid-19 pandemi dönemi öncesinde, Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki okullarda EBA uzaktan eğitim sistemi kullanılırken üniversitelerde yüz yüze eğitime ek olarak kullanılan uzaktan eğitim modelleri mevcuttu. (Kahraman, 2020; Özdoğan & Berkant, 2020).

Diğer taraftan, her ne kadar eğitim kurumlarının gerekli teknik alt yapıya sahip olduğu düşünülse de tüm kademelerde bu sürece hazırlıksız yakalanmış olmanın sıkıntıları da yaşanmıştır. İlk etapta özellikle üniversitelerin derslerin tamamını uzaktan eğitimle yürütecek teknik donanımına sahip olmadığı ilk haftalarda yaşanan senkronizasyon problemlerinden görülmüştür. Aynı anda birçok fakültenin birçok biriminin uzaktan eğitim sistemini kullanması sistemin yavaşlamasına, hatta zaman zaman bağlantı sorunları yaşanmasına neden olmuştur. Fakat zaman ilerledikçe teknik sıkıntılar kısmen çözülerek bu tarz sıkıntılar azalmaya başlamış ve 2020 bahar dönemi bu şekilde tamamlanmıştır. Yapılan iyileştirmelerle 2020-2021 eğitim-öğretim yılında ise teknik problemler asgari düzeyde yaşanmış ve uzaktan eğitim sisteminin adaptasyonun gerçekleştirildiği anlaşılmıştır.

Diğer bir perspektiften; pandemiye hazırlıksız yakalanmış olmanın sıkıntıları yaşanmış olsa da bu süreç, eğitime bakışta yeni bir paradigma kazandırmıştır (Balci, 2020). Daha önce kısmen kullanılan uzaktan eğitim sistemine tamamen geçişin eğitim alanında büyük değişimler oluşturduğu aşikârdır. Bu sebeple bu süreçte yaşananlar, sürecin çıktıları, artıları ve eksileri gibi konular farklı açılardan ele alınarak tüm dünyada bu alanda birçok bilimsel çalışma yapılmıştır. Dünyada yapılmış araştırmaların; öncelikle bu süreçteki sıkıntıları, zorlukları ve sürecin kazandırdığı fırsatları (Batubara, 2021; Daniel, 2020; Donitsa-Schmidt & Ramot, 2020; la Velle vd., 2020; Toquero, 2020) inceledikleri görülmüştür. Bunların yanı sıra, bu süreci birçok ülkeden veri toplayarak uluslararası ölçekte ele alan (Aristovnik, 2020; Bozkurt, 2020), özel olarak pandemi dönemindeki öğretmen eğitiminin durumunu inceleyen (Allen vd., 2020; Flores & Gago, 2020), daha spesifik olarak öğretmen eğitimindeki uygulamalı derslerin yürütülmesine odaklanan (Kidd & Murray, 2020; Moorhouse, 2020) çalışmaların olduğu tespit edilmiştir. İlaveten, olayı yükseköğretim perspektifinden inceleyen (Chick vd., 2020; Gonzales vd., 2020; Johnson vd., 2020; Marinoni vd., 2020; Strielkowski, 2020) araştırmalara da rastlanmıştır. Bu çalışmaların süreçteki dijital dönüşüm, etkileşimin artırılması için yapılabilecek uygulamalar, idareci konumundaki kişilerin tecrübeleri, yükseköğretim öğrencilerinin öğrenme performansları ve sürecin yükseköğretime etkileri gibi konulara eğildiği belirlenmiştir. Sürecin doğal bir yansıması olarak, bu alandaki çalışma hacminin hızla artmasıyla da bu çalışmaların derlemelerini içeren araştırmaların da (Bond, 2020) olduğu söylenebilir.

Türkiye genelinde yapılmış çalışmalar incelendiğinde de dünyadaki eğilime benzer bir yaklaşımın olduğu görülmüştür. Öyle ki, bir tarafta Covid-19 pandemi sürecinin eğitime ve pedagojiye yansımalarını (Balci, 2020; Can, 2020), sürecin sosyolojik bir değerlendirmesini (Afacan & Avcı, 2020), sürecin kriz yönetimini (Sarı & Sarı, 2020) ele alan daha çok kuramsal çalışmalar mevcutken, diğer tarafta uygulamalı derslerin süreçte yürütülmesini (Kahraman, 2020), eğitim ayağını oluşturan farklı kademelerdeki öğrenci, öğretmen, öğretmen adayı, yönetici vb. gibi paydaşların tecrübe ve değerlendirmelerini (Baz, 2021; Er- Türükeskin, 2020; Görgülü-Arı & Hayır-Kanat, 2020; Karakuş vd., 2020; Kavuk & Demirtaş, 2020; Özdoğan & Berkant, 2020) içeren daha çok durum tespitine yönelik uygulamalı araştırmalar söz konusudur. Ayrıca konuyu süreçteki dijital uçurum tehlikesi (Sezgin & Fırat, 2020) ve eğitim eşitsizliğinin derinleşmesi olgusu (Yıldız & Akar-Vural, 2020) gibi eleştirel perspektiften ele alan çalışmaların da olduğu görülmüştür. Tüm bu çalışmaların süreçte yaşananları anlamaya dönük, ileride alana katkı sağlayacak türde araştırmalar olduğu söylenebilir.

### 1.1. Araştırmanın amacı ve önemi

Görülüyor ki, Covid 19 pandemi sürecinin de etkisiyle sürekli değişen ve gelişen çağımızda uzaktan eğitimin inceliklerinin öğrenilmesi ve işleyişinin iyileştirilmesinin gerekliliği anlaşılmıştır. Bu noktada akıllara şu soru gelmektedir: Sürecin uygulayıcıları olan eğitimciler ve süreçten doğrudan etkilenen, geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adayları süreç hakkında neler düşünmektedir? Pandemi sürecindeki eğitime yönelik değerlendirmeleri ne şekilde olmuştur? Onların gözünden bu süreç nasıl yürütülmüştür? Bu sorulara verilecek cevapların eğitimin, özellikle uzaktan eğitimin geleceği açısından önem oluşturduğu görülmektedir. Öte yandan, ilgili alanyazında pandemi sürecinde yükseköğretimdeki matematik eğitimine ilişkin çalışma sayısının yetersiz olduğu ve özel olarak bu alana odaklanılması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda yapılan bu çalışmada matematik öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının süreç

hakkındaki değerlendirmelerini incelemek amaçlanmıştır. Uzaktan eğitim süreci planlama, yürütme ve ölçme- değerlendirme olmak üzere üç boyutta ele alınmaya çalışılmıştır. Böylece matematik eğitimi perspektifinden uzaktan eğitimin geleceğine ilişkin birtakım çıkarımlarda ve önerilerde bulunarak ilgili alanyazına katkı sağlanmak istenmiştir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) desenine göre tasarlanmıştır. Olgubilim deseni, farkında olduğumuz fakat hakkında derin bir anlayışa sahip olmadığımız olguları merkeze almaktadır. Olgularla, yaşadığımız dünyadaki deneyimler, olaylar, durumlar, yönelimler, algılar ve kavramlar olarak farklı şekillerde karşılaşılabiriz. Fakat bu aşinalık, bunları tam olarak kavradığımız manasına gelmemektedir. Bu noktada olgubilim deseni, tam olarak anlaşılammış ama bize çok da yabancı gelmeyen olguları incelemek isteyen çalışmalarda tercih edilmektedir. Öte yandan, olgubilim çalışmalarında veri kaynakları araştırmanın odak noktasındaki olguyu bizzat yaşayan ve bunu yansıtabilecek bireyler veya gruplardır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Burada da süreçten doğrudan etkilenen matematik öğretmen adaylarının ve sürecin uygulayıcıları olan öğretim elemanlarının Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin değerlendirmeleri incelenerek sürece dönük düşüncelerini ortaya çıkarmak ve bunları yorumlanmak amaçlandığı için çalışma olgubilim deseni şeklinde tasarlanmıştır.

### 2.2. Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir üniversitenin matematik/ ilköğretim matematik öğretmenliği programlarına kayıtlı 112 öğretmen adayı ve bu birimde çalışan dört öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme seçilmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme; diğer örnekleme yöntemlerinin kullanımının zor olduğu durumlarda tercih edilen, elde edilmesi hızlı ve kolay öğelere dayanmaktadır. (Baltacı, 2018; Patton, 2005; Yıldırım & Şimşek, 2011). Covid-19 pandemi sürecinde fazla sayıda öğretmen adayıyla ve öğretim elemanı ile görüşmenin mümkün olmaması nedeniyle, öğretmen adayları araştırmacıların derslerine kayıtlı, öğretim elemanları da araştırmacıların pratik ve hızlı biçimde ulaşabilecekleri, çalışmaya gönüllü kişilerden seçilmiştir.

### 2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Araştırmanın verileri, 2020-2021 eğitim öğretim yılında bir üniversitenin matematik/ ilköğretim matematik öğretmenliği programlarına kayıtlı 112 öğretmen adayının pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim hakkındaki değerlendirmelerini yazılı olarak belirttikleri anketten ve bu birimlerde çalışan dört öğretim elemanı ile yapılan sözlü mülakatlardan elde edilmiştir. Bu bağlamda; öncelikle araştırmacılar tarafından öğretmen adayları için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket formu ve öğretim elemanları için de yarı yapılandırılmış bir görüşme formu hazırlanmıştır. Açık uçlu anket dört sorudan oluşmaktadır. Bu bağlamda bu anket araştırmanın amacı doğrultusunda; uzaktan eğitim sürecindeki derslerin genel işlenişlerine (öğretim elemanları farklı ders türlerinde hangi yöntemler kullanıldı, derslerde hangi dokümanlar/materyaller kullanıldı, süreçte nasıl bir yol izlendi vb.), sürecin verimli olup olmadığına, sürecin eksikliklerine/en önemli avantajlarına, süreçte kullanılan ölçme değerlendirme yöntemlerine ve uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin bir alternatifi olup olamayacağına yönelik soruları içermektedir. Öğretim elemanları için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu da anketteki bu dört soruyu ve ek olarak öğretim elemanlarının uzaktan eğitim dersleri öncesindeki hazırlıklarına ilişkin beşinci bir soruyu da içermektedir. Böylelikle öğretmen adaylarının Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitimle yürütülen derslerin işleniş ve süreçteki ölçme-değerlendirme uygulamaları; öğretim elemanlarının da derslerin planlanması, derslerin işleniş ve ölçme-değerlendirme uygulamaları hakkındaki düşünceleri belirlenmek istenmiştir. Hazırlanan anket ve görüşme formları matematik eğitimi alanındaki bir uzman tarafından kontrol edilmiştir. Alan uzmanının yaptığı düzeltmeler sonrasında iki öğretmen adayı ve bir öğretim elemanı ile pilot çalışmalar yapılmıştır. Pilot çalışmalarda derslerin işlenişine yönelik soruda

anlaşılmayan kısımlar olduğu görülmüş ve bu soruda düzeltmeler yapılmıştır. Son olarak dile uygunluk açısından da kontroller yapılarak formlar nihai halini almıştır.

#### 2.4. Verilerin analizi

Verilerin anlamlandırılması sürecinde betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Betimsel analizde, veriler daha önce belirlenmiş temalara göre özetlenerek yorumlanır. Elde edilen veriler, veri toplama sürecinde kullanılan sorulara göre düzenlenebileceği gibi araştırma sorularının işaret ettiği temalar bağlamında da sunulabilir. Bu yaklaşımda, bulguları düzenli bir biçimde yorumlayarak okuyucuya sunmak amaçlanmaktadır. (Yıldırım & Şimşek, 2011). Buna göre, bu çalışmanın verileri daha önceden belirlenen dersin planlanması, yürütülmesi ve ölçme-değerlendirmesi şeklindeki üç ana boyut kapsamında düzenlenerek yorumlanmıştır. Alt boyutlar da katılımcıların söylemlerinden yola çıkarak oluşturulmuştur. Elde edilen alt boyutlar frekans hesaplamalarıyla desteklenerek katılımcıların değerlendirmelerinde hangi düşüncelerin ön plana çıktığı, süreçle ilgili genel eğilimlerin neler olduğu vb. hususları aydınlatılmak istenmiştir. İlaveten Miles ve Huberman'ın (1994) formülü kapsamında, iki araştırmacının oluşturduğu alt boyutlar arasındaki uyum yüzdesine bakılarak da kodlama güvenilirliği hesaplanmıştır. İlk aşamada tespit edilen toplam 112 alt boyutun 107'sinde görüş birliği, beşinde ise görüş ayrılığı yaşanmıştır. Bu bağlamda, yapılan kodlamaların güvenilirliği % 95 olarak hesaplanmıştır. Sonrasında ise görüş ayrılığı yaşanan beş alt boyutun, diğer 107 boyut içindeki alt boyutların bazılarıyla oldukça benzediği görülmüş ve bu alt boyutlar 107 alt boyuttan uygun olanlarla birleştirilmiştir. Böylelikle analiz süreci sona ermiştir.

#### 2.5. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

#### Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 19.11.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2000310276, onay sayısı: 2020-8-18, protokol no: 2020/99

### 3. BULGULAR

Çalışma grubunun sürece yönelik değerlendirmeleri “dersin planlanması”, “dersin yürütülmesi” ve “ölçme-değerlendirme” olmak üzere üç ayrı başlık altında sunulmuştur. Ayrıca, bulgularda uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitimin karşılaştırması da yapılmıştır. Her bir başlık altında, hem öğretmen adaylarının hem de öğretim elemanlarının söylemlerinden elde edilen temalar frekans değerleriyle birlikte tablolar halinde sunulmaktadır.

#### 3.1. Uzaktan eğitim sürecindeki derslerin planlanmasına ait bulgular

Uzaktan eğitim sürecinde derslerin planlanmasına ait temalar tablo 1’de sunulmuştur. Planlama sürecine ait veriler öğretim elemanlarının söylemlerinden elde edilmiştir. Buna göre öğretim elemanlarının uzaktan eğitimle verecekleri dersler öncesinde teknolojik donanıma, içerik-materyale ve ortama ilişkin hazırlıkların olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 1.**

*Uzaktan Eğitim Sürecindeki Derslerin Planlanmasına Ait Temalar*

Kategori	Tema	Frekans
<b>Teknolojik donanım a ait hazırlıklar</b>	-Uzaktan eğitim platformlarının (zoom, microsoft teams, google classroom, perculus vs.) detaylı olarak bu süreçte öğrenilmesi	4
	-Tablet, grafik tablet gibi, elektronik kalem vs. donanımların edinilmesi	2
	- Eve internet bağlantısının alınması, mevcut bağlantı hızının artırılması	1
<b>İçerik- materyal hazırlıkları</b>	-Eski ders notlarının pdf, word, powerpointe çevrilmesi	1
	-Ders öncesi ders notlarının sisteme yüklenip öğretmen adaylarıyla paylaşımı	4
	-Dönem öncesi web tabanlı bir kaynak araştırması yaparak içerik oluşturulması	2
	-Dersin içeriğine uygun video araştırması yapılması	1
	-Meslektaşlarla görüşüp ders kaynaklarının güncellenmesi	3
	-Öğretmen adaylarının dönütleriyle ders içeriğinin güncellenmesi	1
<b>Ortamin derse hazırlanması</b>	-Ev veya ofis ortamının çevrimiçi ders vermeye hazır hale getirilmesi	4

Öğretim elemanlarının öncelikle teknoloji bilgilerini arttırmaya yönelik bir hazırlık süreçlerinin olduğu görülmektedir. Süreçteki dört öğretim elemanından ikisi pandemi öncesi uzaktan eğitim tecrübesi olduğunu fakat pandemi döneminde bu bilgiyi derinleştirmeye ihtiyaç duyduklarını, bu sebeple zoom, microsoft teams, perculus, google classroom gibi sık kullanılan platformlara ait bilgi ve becerilerini geliştirmeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Uzaktan eğitim tecrübesi olmayan diğer iki öğretim elemanı da benzer şekilde bu süreçte kendilerini bu platformlarla alakalı geliştirdiklerini belirtmişlerdir.

Teknolojik hazırlık sürecinin diğer ayağını ise mevcut donanımın artırılması oluşturmaktadır. Bunu tablet, grafik tablet, elektronik kalem vb. gibi donanımların edinilmesi ve eve internet bağlantısının alınması veya mevcut bağlantı hızının artırılması şeklinde gerçekleştirdiklerini vurgulamışlardır. Hazırlık sürecinin önemli bir diğer bölümü de ev, ofis gibi bulunan ortamların uzaktan eğitimle ders vermeye müsait hale getirilmesidir. Buna göre evde uygun bir odanın veya köşenin ders vermek üzere hazırlandığı ifade edilmiştir.

Derse hazırlık boyutunun en önemli diyebileceğimiz kısmını ise içerik- materyal hazırlıkları oluşturmaktadır. Bunların; daha önce kullanılan ders notlarının pdf, word, powerpoint vs. formatına çevrilerek elektronik ortamda kullanılabilir hale getirilmesi, her ders öncesi bu notların sisteme yüklenip öğretmen adaylarıyla paylaşımı, farklı öğretim elemanlarıyla görüşüp ders içeriğine ekstra kaynaklar eklenmesi gibi dönem içindeki ders hazırlık süreçlerinin yanı sıra, ana içerik oluşturulurken web tabanlı bir kaynak araştırması yapılması, dersin içeriğine uygun video araştırması yapılması ve daha önceki dönemlerde öğretmen adaylarından alınan dönütlerle dersin içeriğinin güncellenmesi gibi ders dönemi başlamadan yapılan hazırlıklar olduğu görülmektedir.

### 3.2. Uzaktan eğitim sürecindeki derslerin yürütülmesine ait bulgular

Uzaktan eğitim sürecinde derslerin yürütülmesine ait değerlendirmeler tablo 2, tablo 3 ve tablo 4'te gösterilmiştir. Bu sürece ait veriler hem öğretim elemanlarının hem de öğretmen adaylarının söylemlerinden elde edilmiştir. ÖA öğretmen adaylarının, ÖE ise öğretim elemanlarının değerlendirmelerini içermektedir.

**Tablo 2.***Uzaktan Eğitim Sürecindeki Derslerin Yürütülmesine Ait Temalar*

Dersler	Temalar	Frekans	
		ÖA	ÖE
<b>Alan Eğitimi Dersleri</b>	-Farklı uygulamaların (geogebra, excel, desmos vb.) kullanımı	55	1
	-Slayt, pdf vb. üzerinden ders notunun paylaşımı ve anlatımı	48	1
	-Tartışma, soru-cevap ortamı	30	-
	-Problem çözümlerinin/ etkinliklerin yapılması	17	-
	-Video izleyip değerlendirme	7	1
	-Proje sunumu	1	-
<b>Alan Dersleri</b>	-Slayt, pdf vb. üzerinden ders notunun paylaşımı ve anlatımı	89	3
	-Konunun pekişmesi için soru çözümü yapılması	48	-
	-Tablet, grafik tablet, elektronik kalem vs. gibi donanımın veya geogebra gibi programların kullanılması	25	2
	-Konu anlatımının boş sayfaya, beyaz tahtaya yazarak yapılması	18	-
<b>Uygulamalı Dersler</b>	-Okuldaki danışman öğretmenin uzaktan eğitim sınıfına çevrimiçi olarak bağlanıp ders gözlemi ve uygulaması yapılması	4	-
	-Öğretim elemanının sunumu	1	-
	-Uygulama okulundaki öğretmenlerin derse davet edilip öğretmen adaylarının çalışmalarının değerlendirilmesi	-	1
<b>Eğitim Bilimleri Dersleri</b>	-Slayt, pdf vb. üzerinden ders notunun paylaşımı ve anlatımı	44	-
	-Tartışma ortamında etkileşimli bir ders, soru-cevap	16	-
	-Video izleme	1	-

Matematik/ ilköğretim matematik öğretmenliği programları; alan (matematik), alan eğitimi (matematik eğitimi) ve eğitim bilimleri gibi teorik derslerin yanı sıra öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi gibi uygulamalı derslerden oluşmaktadır. Elde edilen bilgilerden, katılımcıların 49'u (48 öğretmen adayı ve bir öğretim elemanı) alan eğitimi (matematik eğitimi) derslerinin ders esnasında ekranda ders notlarının paylaşımı üzerinden yürütüldüğünü, fakat excel, geogebra, desmos vb. gibi farklı uygulamalarla derslerin hareketlendirilmeye çalışıldığını (56 katılımcı) ifade etmişlerdir. Ayrıca 30 katılımcı derslerde tartışma/soru-cevap yöntemini, 17 katılımcı problem çözümünü/etkinliklerini, sekiz katılımcı dersin içeriğiyle bağlantılı videoların izlenip tartışılmasını ve bir katılımcı da proje sunumlarını içeren çalışmaların yapıldığını belirtmiştir.

Alan (matematik) derslerinin işlenişinde de; alan eğitimi derslerine benzer bir yaklaşımın olduğu görülmektedir. Bu bağlamda 92 katılımcı alan derslerinin de ekranda ders notlarının paylaşımı üzerinden anlatıldığını söylemiştir. 48 katılımcı da ilgili konu veya kavramların pekişmesi için de konu anlatımı sonrasında soru çözümlerinin yapıldığını ifade etmiştir. 27 katılımcı (25 öğretmen adayı, iki öğretim elemanı) ise alan derslerinde matematiksel şekil ve sembollerin yazımını kolaylaştıran tablet, grafik tablet, elektronik kalem vs. gibi cihazlardan faydalandığını veya geogebra gibi dinamik matematik yazılımlarının kullanıldığını belirtmiştir. 18 kişi de derslerde, üniversitenin uzaktan eğitim platformu içindeki beyaz tahta (whiteboard) uygulamasından yararlandığı yönünde fikir beyan etmiştir.

Eğitim bilimleri derslerinde de alan ve alan eğitimi derslerine benzer şekilde bir işleniş söz konusudur. Öyle ki 44 katılımcı derslerin ekranda not paylaşımı üzerinden yürütüldüğünü belirtirken, 16 katılımcı buna ilaveten öğretim elemanının başlattığı sınıf tartışmasıyla etkileşimin artırılmaya çalışıldığını ifade etmiştir. Bir kişi de bu derslerde video izleyip değerlendirildiğini belirtmiştir.

Uygulamalı derslerin de, okul ayağının okuldaki danışman öğretmenin uzaktan eğitim sınıfına çevrimiçi olarak bağlanıp ders gözlemi ve uygulaması yapılarak yürütüldüğü dört katılımcı tarafından belirtilmiştir. Üniversite ayağındaki derslerde ise öğretim elemanının anlatımları (bir katılımcı), uygulama okulundaki danışman öğretmenlerin derse davet edilip öğretmen adaylarının çalışmalarının değerlendirilmesi (bir katılımcı) şeklinde gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Uzaktan eğitimin verimli olup olmadığına yönelik verilen cevaplar ise Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 3.**

*Uzaktan Eğitim Sürecinin Verimine İlişkin Yanıtlar*

Yanıtlar	Frekans	
	ÖA	ÖE
Kısmen	52	4
Evet	32	-
Hayır	28	-

Tablo 3'ten de anlaşıldığı üzere öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu olan 52'si süreçten kısmen (bazı dersler için) verim alındığını söylerken, 32'si için bu sürecin verimli geçtiği anlaşılmaktadır. 28 öğretmen adayı ise uzaktan eğitim sürecinin verimli olmadığını beyan etmiştir. Öğretim elemanlarının dördü de sürecin kendileri için kısmen verimli geçtiğini belirtmiştir.

Tablo 4'de ise uzaktan eğitimin verimliliğine ilişkin verilen yanıtların gerekçeleri gösterilmiştir. Cevabı kısmen veya evet diyenlerin olumlu görüşleri bir arada, benzer şekilde kısmen veya hayır diyenlerin olumsuz görüşleri de bir arada sunulmuştur.

**Tablo 4.**

*Uzaktan Eğitim Sürecinin Verimine İlişkin Yanıtların Gerekçeleri*

Kategori	Yanıtlar	Frekans	
		ÖA	ÖE
Evet- Kısmen	-Sisteme kayıtlı derslerin tekrar izlenebilmesi	23	2
	-İşlenişin yüz yüzeyle aynı olup sadece ortamın ve kullanılan araçların değişmesiyle verimli geçmesi	6	-
	-Derse ait her türlü dokümanın, içeriğin sisteme yüklenmesi	5	1
	-Ev konforunda ders dinlemenin artıları/ zamandan tasarruf sağlanması	5	-
	-Yüz yüze eğitimde yer alan bazı engelleyici unsurlar (ders dışı etkileşimler, uyarıcılar vb.) olmadığı için uzaktan eğitimde zamanın daha verimli kullanılması	5	-
	-Sorumlulukların yerine getirilmesi durumunda verim alınması	4	-
	-Kamera ve mikrofonun kapalı olmasının öğrenciye kendini rahat hissettirmesi	4	-
	-Yeni programların öğrenilmesi, donanımın artırılması	-	3
	-Teknoloji bilgisi olan öğretim elemanların derslerinin verimli geçmesi	2	-
	-Çevrimiçi kütüphane hizmetlerinin erişime açılması	1	-
	-Okula devam edemeyen, çalışan öğretmen adayları için uzaktan eğitimin fırsat olması	1	-
	-Eğitimin mekândan bağımsız olduğunun anlaşılması	-	1
	-Akademik çalışmalara vakit ayırabilme	-	1



**Tablo 4. Devamı***Uzaktan Eğitim Sürecinin Verimine İlişkin Yanıtların Gerekçeleri*

Kategori	Yanıtlar	Frekans	
		ÖA	ÖE
Hayır- Kısmen	-Teknik aksaklıklar (bağlantı problemleri, sistemsel sıkıntılar, altyapı eksiklikleri vb.)	80	3
	-Ev ortamının elverişsizliği (cihaz eksikliği, boş oda olmaması, aile üyelerinin ders ortamına müdahalesi vb.)	38	-
	-Uzun süre bilgisayar karşısında kalmak zorunluluğu	18	-
	-Yönetimsel aksaklıklar (bilgilendirmenin son anda yapılması, ders programının iyi planlanmaması vb. )	17	1
	-Öğretim elemanının sürece adapte olamayışı ve buna bağlı aksaklıklar yaşanması	16	-
	-Etkileşimin azalması		3
	-Uygulamalı derslerde öğrenci kameralarının kapalı olması sebebiyle onları gözlemleyememe	1	-
	-Uygulamalı derslerde öğretmenin sınıf yönetimini nasıl sağladığı gibi hususların tam olarak aydınlatılmaması	1	-

Sürecin verimli veya kısmen verimli geçtiğini ifade edenlerden 23 öğretmen adayı ve iki öğretim elemanı sisteme kayıtlı derslerin tekrar izlenebilmesinin önemli bir avantaj olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, sürece iyi adapte olabilen öğretim elemanlarının derslerinin işlenişinde yüz yüze yapılan eğitime göre herhangi bir değişiklik göstermediğini ve derslere ait her türlü dokümanın sisteme düzenli yüklenebildiğini belirten altışar katılımcı için sürecin verimli geçtiği görülmektedir. Sürecin en önemli artlarından ev konforunda ders imkânının olduğunu ve zamandan tasarruf sağlandığını ifade eden katılımcı sayısı ise beştir. Öte yandan, beş katılımcı yüz yüze eğitimde yer alan bazı engelleyici unsurların (ders dışı etkileşimler, uyarıcılar vb.) uzaktan eğitim sürecinden verim alınmasını desteklediğini ifade etmiştir. dört katılımcı da uzaktan eğitim sürecinde sorumlulukların yerine getirilmesi durumunda süreçten verim alınamadığını belirtmiştir. Yine dört öğretmen adayı, uzaktan eğitim süresince kamera ve mikrofonların kapalı tutulmasıyla kendilerini rahat hissettiğini, iki öğretmen adayı teknolojiyi iyi kullanabilen öğretim elemanlarının derslerinin verimli geçtiğini, bir öğretmen adayı çevrimiçi kütüphane hizmetlerinin erişime açılmasının önemini vurgularken bir öğretmen adayı da okula devam edemeyen, çalışan kişiler için uzaktan eğitimin bir fırsat oluşturduğunu belirtmiştir. Öğretim elemanlarından ikisi ise zorunlu olarak başlayan uzaktan eğitim süreci sayesinde daha önce kullanılmayan ya da fazla fikir sahibi olunmayan bazı programların (zoom, microsoft teams, perculus vb.) detaylı öğrenildiğini ve bu süreçte gerekli teknolojik donanımın edinildiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde, öğretim elemanlarından biri süreçte eğitimin mekândan bağımsız olduğunun anlaşıldığı ve biri de akademik çalışmalara daha çok vakit ayrılabilirdiğini söylemiştir. Tüm bu etmenlerin katılımcılar için uzaktan eğitim sürecinin verimli geçmesine katkı sağladığı görülmektedir.

Uzaktan eğitim sürecinin verimli geçmediğini ya da sürecin verimini düşürdüğünü ifade eden katılımcılardan büyük çoğunluğu (80 öğretmen adayı, üç öğretim elemanı) süreçte yaşanan teknik aksaklıkların ya da altyapı eksikliklerinin bu duruma neden olduğunu belirtmiştir. 38 katılımcı ev ortamının elverişsiz olmasının, 18 katılımcı uzun süre bilgisayar karşısında kalma zorunluluğunun, 18 katılımcı süreçteki bazı yönetimsel aksaklıkların sürecin verimsizliğini arttırmada etken olduğunu belirtmiştir. Sürece adapte olamayan öğretim elemanların da süreci olumsuz etkilediği fikrini 16 katılımcının benimsediği görülmektedir. Öğretim elemanlarının üçü ise süreçteki etkileşimin azalmasının verimi düşürdüğünü belirtmiştir. Uygulamalı derslerin işlenişinde de istenilen verimin alınamayışında gözlem yapılan derslerde öğrencilerin kameralarının kapalı olması ve öğretmenin sınıf yönetimine ilişkin net verilerin alınamayışı gibi sebeplerin özellikle bu derslere ilişkin verimi düşürdüğü de belirtilen görüşler arasındadır.

### 3.3. Uzaktan eğitim sürecindeki derslerin ölçme ve değerlendirilmesine ait bulgular

Bu süreçteki ölçme değerlendirmeye ait değerlendirmeler tablo 5, tablo 6, tablo 7 ve tablo 8’de sunulmuştur. Bu veriler hem öğretim elemanlarının hem de öğretmen adaylarının söylemlerinden elde edilmiştir.

**Tablo 5.**

*Uzaktan Eğitim Sürecinde Başvurulan Ölçme-değerlendirme Yöntemleri*

Yanıtlar	Frekans	
	ÖA	ÖE
Çevrimiçi sınav	102	2
Araştırma/yorum ödevi	102	3
Sunum	24	1
Haftalık / dönem sonu rapor	12	1
Önceden verilen soruların yanıtlanmasına ilişkin sonra teslim edilen ödev/sınav	10	-
Ders planı hazırlama	1	1
Grup çalışması	1	-
Film/kitap tahlili	1	-

Tablo 5’deki yanıtlara göre, süreçteki ölçme-değerlendirme yaklaşımlarında çevrim içi sınav ve araştırma/yanıtma ödevi ön plana çıkmaktadır. En fazla kullanılan yöntemler bunlar olmakla birlikte, 25 katılımcı sunum, 13 katılımcı haftalık/dönem sonu rapor, 10 katılımcı belli bir süre içinde yanıtlanması istenen ödev/sınav, iki katılımcı ders planı hazırlama, bir katılımcı grup çalışması, bir katılımcı film/kitap tahlili gibi yöntemlerin de kullanıldığını ifade etmiştir.

**Tablo 6.**

*Uzaktan Eğitim Sürecindeki Ölçme-değerlendirmenin Objektifliğine İlişkin Yanıtlar*

Yanıtlar	Frekans	
	ÖA	ÖE
Kısmen	52	3
Objektif değil	38	-
Objektif	22	1

Tablo 6’dan görüldüğü üzere katılımcıların büyük çoğunluğu olan 55 kişi (52 öğretmen adayı, üç öğretim elemanı) süreçteki ölçme ve değerlendirmenin kısmen (bazı dersler için) objektif olduğunu söylerken, 38 katılımcı yapılan çalışmaların objektif olmadığını belirtmiştir. 23 katılımcı (22 öğretmen adayı, bir1 öğretim elemanı) ise uzaktan eğitim sürecinin ölçme değerlendirme uygulamalarının objektif olduğunu beyan etmiştir.

Tablo 7’de ise uzaktan eğitim sürecindeki ölçme ve değerlendirme uygulamalarının objektifliğine yönelik verilen yanıtların gerekçeleri gösterilmiştir. Cevabı kısmen veya evet diyenlerin olumlu görüşleri bir arada, benzer şekilde kısmen veya hayır diyenlerin olumsuz görüşleri de bir arada sunulmuştur.

Tablo 7.

Uzaktan Eğitim Sürecindeki Ölçme-değerlendirmenin Objektifliğine İlişkin Yanıtların Gerekçeleri

Kategori	Yanıtlar	Frekans	
		ÖA	ÖE
Evet- Kısmen	-Araştırma ödevlerinin emeğe/yoruma dayalı olması	17	-
	-Araştırma ödevlerinin hazırlanması esnasında öğrenmenin daha iyi gerçekleşmektedir	10	-
	-Çevrimiçi sınavlarda, sistemin rastgele belli bir soru havuzundan seçerek her öğrenciye farklı sorular sorması	8	1
	-Açık uçlu soruların sorulduğu ödevlerde kopya ihtimalinin azaltılması	3	2
	-Herkes aynı ödev konusunun verilmesi	1	-
Hayır- Kısmen	-Ödev sürecinin sosyalleşmeyi arttırması ve şartları eşitlemesi	1	-
	-Kolay yardım alınabilecek kaynaklar (web, notlar, arkadaşlar vs.) olduğu için iyi bir değerlendirme yapılamaması	47	-
	-Teknik aksaklıklar, teçhizat eksikliği vb. sebeplerle gerçek performansın yansıtılamaması	30	-
	-Kopya ihtimaline karşılık soruların zorlaştırılması ve sürenin kısaltılması	19	-
	-Herkes soru havuzundan farklı zorluk ve kapsamlarda soru gelmesi	15	-
	-Değerlendirme ölçütlerinin öğretmen adaylarıyla paylaşılmaması	6	-
	-Sınav kâğıtlarına ait dönütlerin öğretmen adaylarıyla paylaşılmaması	2	-
	-Ödev sürecinin ağır/yorucu olması	1	-
	-Ödevlere getirilen kısıtlamalar (en fazla sayfa sayısı, kelime sayısı vb.)	1	-

Tablo 7'den de görüldüğü gibi, uzaktan eğitim sürecindeki ölçme-değerlendirme uygulamalarının objektif ya da kısmen objektif olduğunu düşünen 17 katılımcı araştırma/yansıtma ödevlerinin emeğe ve yoruma dayalı olması sebebiyle objektif bir değerlendirme yöntemi olduğunu belirtmiştir. İlâveten, 10 öğretmen adayı araştırma ödevlerinin hazırlanması esnasında öğrenmenin daha iyi gerçekleşeceğini ifade ederek bu yöntemin öğretici bir yanının olduğunu da belirtmiştir. Bu kişilerin aksine dokuz katılımcı (sekiz öğretmen adayı ve bir öğretim elemanı) çevrimiçi sınavlarda, sistemin rastgele belli bir soru havuzundan seçerek her öğrenciye farklı sorular sormasının bu süreçteki objektifliği sağladığını vurgulamıştır. Uzaktan eğitim sürecindeki ölçme-değerlendirme uygulamalarının güvenilir sonuçlar verdiğini söyleyen beş katılımcı (üç öğretmen adayı, iki öğretim elemanı) da araştırma ödevlerinde olduğu gibi açık uçlu soruların sorulduğu ödevlerde kopya ihtimalinin azaltıldığını belirtmiştir. Bir öğretmen adayı ise herkese aynı ödev konusunun verilmesiyle objektifliğin sağlandığını belirtirken bir öğretmen adayı da sınav yerine ödev verilmesiyle pandemi döneminde öğretmen adayları arasında sosyalleşmenin arttığını ve şartların eşitlendiğini belirtmiştir.

Öte yandan, bu süreçteki ölçme-değerlendirme uygulamalarının yeterince objektif olmadığını belirten katılımcılar da mevcuttur. Bunlardan 47 öğretmen adayı kolay yardım alınabilecek kaynakların (web, notlar, arkadaşlar vs.) varlığı sebebiyle iyi bir değerlendirme yapılamadığını, 30 öğretmen adayı da süreçte yaşanan bir takım teknik aksaklıkların, teçhizat eksikliğini kişilerin gerçek performanslarını yansıtmasını engellediğini ifade etmiştir. Bu bağlamda bu iki durumun süreçteki ölçme-değerlendirme uygulamalarında yaşanan en önemli sıkıntılar olduğu söylenebilir. Kopya çekilmesini engellemek için alınan bazı önlemlerin de sürecin objektifliğini azalttığı yönünde görüşler de mevcuttur. Bu doğrultuda, 19 öğretmen adayı kopya ihtimaline karşılık soruların zorlaştırılıp sürenin kısaltılmasının, 15 katılımcı da herkese soru havuzundan farklı zorluk ve kapsamlarda soru gelmesinin süreci olumsuz etkilediğini beyan etmiştir. Altı öğretmen adayı değerlendirme ölçütlerinin, iki öğretmen adayı da sınav kâğıtlarına ait dönütlerin öğretmen adaylarıyla paylaşılmamasının sürecin objektifliği hususunda soru işaretleri oluşturduğunu belirtmiştir. Bir öğretmen adayı ise ödev sürecinin ağır/yorucu olmasının ve yine başka bir

öğretmen adayı da ödevlere getirilen kısıtlamaların (en fazla sayfa sayısı, kelime sayısı vb.) da sürece zarar verdiğini ifade etmiştir.

Tablo 8’de ise yukarıda bahsedilen olumsuz durumların en aza indirilmesi ve ölçme-değerlendirme sürecinin daha objektif gerçekleştirilebilmesi için katılımcıların ortaya koyduğu öneriler sunulmuştur.

**Tablo 8.**  
*Uzaktan Eğitimdeki Ölçme-değerlendirme Sürecine İlişkin Öneriler*

Öneriler	Frekans	
	ÖA	ÖE
-Değerlendirme yöntemi olarak araştırma/yansıtma ödevi veya sunum tercih edilebilir.	13	-
-Çevrimiçi çoktan seçmeli test yöntemi tercih edilebilir.	9	-
-Sınav esnasında öğretmen adaylarına (ikinci) kamera açtırıp gözlem yapılabilir.	4	1
-Çevrimiçi sınava ek olarak dönem içi ödevler verilebilir.	2	1
-Grup çalışması yaptırılabilir.	2	-
-Her sorunun başına karekod konup soruların fotoğrafının çekilmesi önlenebilir.	1	-
-Tarayıcıdan farklı sekme açması engellenebilir.	-	1

Ölçme değerlendirme sürecinin daha objektif gerçekleştirilebilmesi adına fikir beyan eden 13 katılımcıya göre değerlendirme yöntemi olarak araştırma/yansıtma ödevi veya sunum tercih edilebilir. Dokuz katılımcı ise 13 katılımcının aksine çevrimiçi çoktan seçmeli test yöntemiyle daha objektif değerlendirmeler yapılabileceğini belirtmiştir. Yine sürecin objektifliğini arttırmak için sınav esnasında ikinci bir kamera açtırılabileceği, çevrimiçi sınavlara ek olarak dönem içi ödevler verilebileceği ve grup çalışmalarının yaptırılabilceği belirtilen düşünceler arasındadır. Süreçte kopya olaylarının önüne geçebilmek için de her sorunun başına karekod konup soruların fotoğrafının çekilmesi önlenebileceği ve tarayıcıdan farklı sekme açılmasının engellenebileceği gibi seçenekleri sunanlar da olmuştur.

### 3.4. Uzaktan eğitim- yüz yüze eğitim karşılaştırılmasına ait bulgular

Uzaktan eğitim- yüz yüze eğitim karşılaştırılmasına ait değerlendirmeler tablo 9, tablo 10 ve tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 9.**  
*Uzaktan Eğitimin Yüz Yüze Eğitime Alternatif Olup Olamayacağına İlişkin Yanıtlar*

Yanıtlar	Frekans	
	ÖA	ÖE
Olabilir	21	1
Olamaz	72	3
Kısmen Olabilir	19	-

Tablo 9’den anlaşıldığı üzere, katılımcıların çoğunluğu (72 öğretmen adayı, üç öğretim elemanı) uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin bir alternatifi olamayacağını belirtmiştir. Buna karşın, 22 katılımcı uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin yerini alabileceğini ifade etmiştir. 19 katılımcı ise bazı derslerin uzaktan eğitimle yürütülebileceği fikrini benimsemiştir. Tablo 10’da ise bu düşüncelerin gerekçeleri frekanslarıyla birlikte ele alınmıştır.

**Tablo 10.**  
*Uzaktan Eğitimin Yüz Yüze Eğitime Alternatif Olup Olamayacağı Hususundaki Yanıtların Gerekçeleri*

Kategori	Yanıtlar	Frekans	
		ÖA	ÖE
<b>Evet-</b>	-Dersi tekrar izleme imkânının olması	15	-
<b>Kısmen</b>	-Ekonomik olması (ev ortamında) ve zamandan tasarruf edilmesi	14	-

**Tablo 10. Devamı***Uzaktan Eğitimin Yüz Yüze Eğitime Alternatif Olup Olamayacağı Hususundaki Yanıtların Gerekçeleri*

Kategori	Yanıtlar	Frekans	
		ÖA	ÖE
Evet- Kısmen	-Bazı teorik derslerin (özellikle düz anlatımla işlenen) uzaktan yürütülebilmesi	7	-
	-Süreci iyi yöneten öğretim elemanlarının derslerinin verimli geçmesi (programa hâkim, iyi planlanmış ders, farklı teknolojik uygulamaları kullanan vb.)	6	-
	-Yüz yüze yaşanan bazı sıkıntıların (sınıf içinde tahtayı görememe, gürültü, kalabalık vs.) uzaktan eğitimde olmaması	5	1
	-Fakülteadaki derslik sıkıntısını ortadan kaldırabilir	2	-
	-Engelli, evli, çocuklu, yabancı uyruklu vs. gibi özel durumu	1	-
	-Okulun dört duvardan oluşmadığının anlaşılması	-	1
	-Yaşam boyu öğrenmeyi desteklemesi	-	1
	-Doküman paylaşımına imkân verilmesi	-	1
	Hayır- Kısmen	-Etkileşimin, sosyalleşmenin azalması	81
-Ev ortamında çeldiricilerin fazlalığı ve odaklanma problemlerinin yaşanması		31	-
-Uygulamalı derslerin uzaktan gerçekleştirilemeyeceği		22	-
-Uzaktan eğitimde beklenmedik teknik sorunların oluşması		18	-
-Okul ortamının disiplini sağlaması		12	-
-Gerekli donanımın tedarikinin belli bir maliyet gerektirmesi		10	-
-Teknolojik cihazlara fazla maruz kalmanın fiziksel, psikolojik sorunlara yol açması		10	-
-Alan derslerinin yüz yüze daha etkili yürütülmesi		4	1
-Üniversiteye aidiyet hissini yüz yüze sağlanması		-	1

Tablo 10 incelendiğinde uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime alternatif olamayacağı görüşünün hâkim olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda 84 katılımcı (81 öğretmen adayı, üç öğretim elemanı) süreçte öğretimin önemli etmenlerinden olan öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci gibi etkileşimlerin azaldığını bu sebeple uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime alternatif olamayacağını belirtmiştir. 31 öğretmen adayı da ev ortamındaki çeldiricilerin fazlalığı sebebiyle derslere odaklanma probleminin yaşandığını, benzer mantıkla 12 öğretmen adayı da okul ortamının disiplini sağlamadaki etkisini dile getirerek yüz yüze eğitimin önemini ortaya koymuşlardır. 22 öğretmen adayı da özellikle uygulamalı derslerin uzaktan gerçekleştirilemeyeceğini dile getirirken, 18 öğretmen adayı da uzaktan eğitimde beklenmedik teknik veya altyapı sorunlarının ortaya çıkabileceğini, dolayısıyla uzaktan eğitiminin yüz yüze eğitimin yerine geçemeyeceğini belirtmiştir. Uzaktan eğitimin bir alternatif olamayacağı düşüncesindeki 10 öğretmen adayı da süreçte gerekli olan donanımın (bilgisayar, tablet, telefon, internet bağlantısı vb.) belli bir maliyet gerektirdiğini ifade ederken 10 öğretmen adayı da teknolojiye fazla maruz kalmanın kişilerde psikolojik ve fiziksel bir takım sağlık sorunlarına sebep olabileceğinin altını çizmiştir. Ders bazında da görüş bildiren katılımcılar mevcuttur. Öyle ki beş katılımcı matematik alan derslerinin yüz yüze daha verimli işlenebildiğini bu sebeple uzaktan eğitimin hiçbir zaman yüz yüze eğitimin yerini alamayacağını belirtmiştir. Bir öğretim elemanı da üniversite kültürünün tanınabilmesi, üniversiteye aidiyet hissini oluşabilmesinin ancak yüz yüze etkileşimle sağlanabileceğini vurgulayarak yüz yüze eğitimin yerinin doldurulamayacağını ifade etmiştir.

Olumsuz düşüncelerin yanı sıra uzaktan eğitim sürecinin önemli avantajları olduğunu ve bu sebeple yüz yüze eğitime alternatif olarak düşünülebileceğini dile getiren katılımcılar da mevcuttur. Bu bağlamda 15 öğretmen adayı sisteme kayıtlı derslerin tekrar izleme imkânının olmasının, 14 öğretmen adayı da uzaktan eğitimin başka bir şehre, ülkeye gitmeden ev ortamında gerçekleşebilmesi sebebiyle ekonomik olmasının ve yine bu sayede zamandan tasarruf edilmesinin sürecin en cazip tarafları olduğunu belirtmiştir. Uzaktan eğitimle de sürecin yürütülebileceğini ifade eden yedi katılımcı bu durumun bazı teorik dersler özellikle

düz anlatımla işlenen dersler için geçerli olabileceğini belirtmiştir. Altı öğretmen adayı da süreci iyi yöneten öğretim elemanlarının derslerinden gördükleri üzere uzaktan eğitimle de verimli bir süreç geçirilebileceğini anladıklarını belirtmiştir. Altı katılımcı yüz yüze eğitimde yaşanan bazı sıkıntıların (sınıf içinde tahtayı görememe, gürültü, kalabalık vs.) uzaktan eğitimde olmaması; iki katılımcı fakülte'deki derslik sıkıntısının uzaktan eğitimle ortadan kaldırılabileceği; bir katılımcı engelli, evli, çocuklu, yabancı uyruklu vs. gibi özel durumu olanlar için uzaktan eğitimin bir avantaj oluşturması gibi sebeplerle uzaktan eğitimin yüz yüze bir alternatif olabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde bu süreçte okulun dört duvardan oluşmadığının anlaşılması, uzaktan eğitimin yaşam boyu öğrenmeyi desteklemesi, sistemin doküman paylaşımına imkân vermesi gibi durumların uzaktan eğitimin iyi bir alternatif olabileceği düşünceleri de katılımcılar tarafından dile getirilmiştir.

**Tablo 11.**

*Uzaktan Eğitim Sürecinin İyileştirilmesine İlişkin Öneriler*

Öneriler	Frekans
-Mevcut durumda iyileştirmeler yapılması durumunda (mevcudun azaltılması, iletişimin artırılması, iyi bir planlama, farklı uygulamaların kullanımı vs.) uzaktan eğitimle verimli bir öğretim sürecinin gerçekleşebilmesi	38
-Hibrit bir sistemin (bir dersin teorik kısmı uzaktan, uygulamalı kısmı yüz yüze ya da teorik dersler uzaktan, uygulamalı dersler yüz yüze) denenebileceği	19
-Öğretim elemanlarının uzaktan eğitim konusunda eğitim almaları gerektiği	2

Tablo 11'e göre 38 öğretmen adayı, sınıf mevcutlarının azaltılması, etkileşimin artırılması, sürece ilişkin iyi planlama yapılması, ders esnasında farklı teknolojik uygulamaların kullanımının yaygınlaştırılması vb. gibi mevcut imkânların iyileştirilmesi durumunda uzaktan eğitimin veriminin artacağını vurgulamıştır. İlaveten 19 öğretmen adayı, yüz yüze ve uzaktan eğitimin iç içe geçtiği hibrit bir sistemin de denenebileceğini ifade etmişlerdir. Bunun bir dersin teorik kısmı uzaktan, uygulamalı kısmı yüz yüze ya da teorik derslerin tamamı uzaktan, uygulamalı derslerin de tamamı yüz yüze şeklinde gerçekleştirilebileceğini ifade etmişlerdir. Son olarak, iki öğretmen adayı da öğretim elemanlarının uzaktan eğitim konusunda eğitim almaları gerektiğini ortaya koymuştur.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada pandemi sürecinden doğrudan etkilenen öğretmen adaylarının ve uzaktan eğitim sürecinin yürütücüleri olan öğretim elemanlarının süreç hakkındaki değerlendirmelerini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaçla, yapılan bu çalışmada eğitim fakültelerindeki matematik öğretmenliği programları kapsamında gerçekleştirilen eğitim süreci derslerin planlanması, yürütülmesi ve ölçme-değerlendirilmesi olmak üzere üç farklı perspektiften incelenmiştir. Bu bağlamda öncelikle, öğretim elemanlarının uzaktan eğitimle verecekleri dersler öncesinde teknoloji bilgilerini ve ellerindeki teknolojik donanımlarını arttırmaya yönelik bir hazırlık süreçlerinin olduğu belirlenmiştir. Bunların yanı sıra dönem öncesinde ilgili dersin içeriğini araştırma yaparak, meslektaş ve öğretmen adayları dönütleriyle oluşturdukları/ güncelledikleri tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Donitsa-Schmidt ve Ramo' un, (2020) bulgularıyla örtüşmektedir. Özellikle 2020 bahar dönemindeki uzaktan eğitim tecrübesi eğitimcilerin sürecin verimli geçmesinde kilit rol oynadığını gözler önüne sermiştir. Öğretim elemanlarının ders hazırlıklarını ciddi şekilde gerçekleştirmelerinin ve ara ara yaptıkları güncellemelerin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Bu durum, bir taraftan onların konfor alanlarından çıkarak alışlagelmiş ders düzenlerini terk etmelerini sağlarken diğer taraftan iş yüklerini de önemli ölçüde arttırmıştır (Allen vd., 2020).

Çalışmanın bir diğer önemli sonucu, gerek öğretmen adaylarının gerekse öğretim elemanlarının uzaktan eğitimin, değişen dünyaya ayak uydurabilmek adına bir zorunluluk olduğunu kabul edip bu sürece adapte olmaya çalışmalarıdır. Nitekim katılımcıların büyük bir kısmı bu zorunlu gerçekleşen süreçten büyük oranda verim aldıklarını belirtmişlerdir. Marinoni vd. de (2020) benzer sonuçlara ulaşmıştır. Çalışmaya

göre, uzaktan eğitime zorunlu olarak bu hazırlıksız geçiş öğretim elemanlarının öğrenme ve öğretme kapasitelerini arttırmıştır. Başta büyük sıkıntılar yaşansa da bu geçişin aslında öğrenme ve öğretme için yeni ufuklar açabileceği görülerek krizin fırsata döndürülmesi gerektiği anlaşılacak şekilde öğretmenlerin zihniyetlerindeki bu değişimle de sürece adapte olmaya başladıkları ifade edilmiştir.

Uzaktan eğitim süresince, derslerin yürütülmesinde ve öğretmen adaylarıyla iletişimde üniversitenin kendi uzaktan eğitim platformundan veya zoom, microsoft teams, google classroom gibi uygulamalardan faydalandığı belirlenmiştir. Bu sonuç, diğer ülkelerdeki eğitime benzerlik göstermektedir. New York Times’da yayınlanan bir makaleye göre bu süreçte zoom, microsoft teams, google classroom, google hangouts gibi uygulamaların kullanımında artış meydana gelmiştir (Koeze & Popper, 2020). Demek ki tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de farklı uygulamalar üzerinden etkileşim artırılarak süreç yürütülmeye çalışılmıştır.

Matematik/ilköğretim matematik öğretmenliği programları matematik, matematik eğitimi ve eğitim bilimleri gibi teorik derslerin yanı sıra öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi gibi uygulamalı derslerden oluşmaktadır. Matematik eğitimi ve eğitim bilimleri derslerinin genelinde ders dokümanlarının okunarak düz anlatımla gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Bu sonuçlar Kavuk ve Demirtaş’ın (2021) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bu durum, öğretmenlerin ilgili uzaktan eğitim platformlarını kullanma deneyimi ve becerisi eksikliğinden kaynaklanıyor olabileceği gibi (Moorhouse, 2020), ders öncesi yeterli araştırma ve hazırlığı yapmayan öğretim elemanlarının tercihi de olabilmektedir. Öte yandan, derslerin çok çabuk monotonlaşabilmesi nedeniyle de bazı öğretim elemanlarının derslerde doküman ve içerik paylaşımı yaparak, problem çözümleriyle, ders videoları izleterek, soru-cevap ve tartışma gibi yöntemlerle dersleri ilgi çekici hale getirmeye çalıştığı görülmüştür. Bu yöntemler Kan ve Fidan’ın (2016) değişik başlıklarda zengin kaynakların aynı platform üzerinde paylaşımına açılarak daha eğlenceli bir ders ortamının oluşturulması fikriyle örtüşmektedir.

Matematik derslerinin işlenişlerinde de eğer ki tablet, grafik tablet, elektronik kalem vs. gibi donanım veya geogebra tarzı dinamik matematik yazılımları kullanılıyorsa bu derslerin daha anlaşılır olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yüz yüze eğitimdeki gibi rahatça soru sormamaları, öğretim elemanı ile etkileşimin azalması gibi sebeplerle dersin anlaşılması ve kavramların öğrenilmesi noktasında problem oluşturmuştur. Öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin uzaktan eğitim sürecindeki öğretim kalitesini belirleyen en önemli etken olduğu bilinmektedir (Bond, 2020). Fakat buna rağmen bu çalışmaya benzer şekilde, diğer çalışmalarda da bu etkileşimlerin azaldığı (Duran, 2020; Er-Türküresin, 2020; Kavuk & Demirtaş, 2021) tespit edilmiştir. Bu sebeple, uzaktan eğitim sürecinde etkileşimin artırılması için atılacak adımlar üzerinde durmak faydalı olacaktır. Örneğin, bazı sosyal medya platformlarında meslektaş, öğretmen, öğretmen adayı gibi farklı paydaşların olduğu kapalı gruplar kurularak orada düzenli olarak açılan tartışma başlıklarında alanla ilgili tartışmalar yapılabilir. Günün sorusu, günün tartışma konusu gibi her gün düzenli olarak yapılan tartışmalarla sürecin devamlılığı ve derslerde eksik kalan etkileşim ortamının sağlanacağı düşünülmektedir (Chick vd., 2020).

Öğretmenlik uygulaması, okul deneyimi gibi uygulamalı derslerde ise her ne kadar sanal bir sınıf ortamı oluşturulmaya çalışılsa da bunun yeterli olmadığı, gerçek bir sınıf atmosferinin yakalanamadığı görülmüştür. Öğrencileri sınıf ortamında gözleyemeyen, öğretmenin sınıf yönetimini göremeyen ve etkileşimin az olduğu bir ortamda ders anlatan öğretmen adayları gerçek bir sınıfla kıyasladıklarında istedikleri tecrübeyi kazanamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu da Kahraman’ın (2020) ve Moorhouse’un (2020) uzaktan eğitim sürecinde bazı uygulamalı derslerin öğretiminde zorlandığı ve bu derslerin yeterince etkili işlenemediği sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Ama yine de bazı derslerin işlenişindeki, uygulama okulundaki danışman öğretmenlerin derse davet edilip öğretmen adaylarının çalışmalarının hep birlikte değerlendirilmesi gibi uygulamalarla bu problemleri en aza indirmek için çabaladığı görülmektedir. Bu sebeple uygulamalı derslerden verim alınabilmesi için öğretmen adaylarının gerek kendi aralarında gerekse öğretim elemanı ile ve danışman öğretmenlerle öğretim

videolarının analiz ve tartışmalarını yaparak süreçteki etkileşimi ve geribildirimini arttırmanın yolları aranmalıdır (Moorhouse, 2020).

Uzaktan eğitim sürecinde en çok kaygı duyulan hususlardan biri şüphesiz, derslerin güvenilir bir şekilde ölçme ve değerlendirmelerinin yapılıp yapılamadığıdır. Derslerin değerlendirmelerinin genellikle ödev yüklemeli ve çevrimiçi sınavlarla; araştırma ödevleri, haftalık ve dönem sonu raporu hazırlama şeklinde; ders planı/ video hazırlama veya çevrimiçi ders anlatımı gibi yöntemlerle yapıldığı görülmektedir. Bu ölçme-değerlendirme yöntemlerinin seçiminde derslerin yapısının (teorik/ uygulamalı, alan/ alan eğitimi vs.) rol oynadığı söylenebilir. Bu durum olumlu karşılanırsa da bu çalışma ve ilgili diğer çalışmalar hala uzaktan eğitimde güvenilir bir ölçme değerlendirme yapıldığıyla alakalı soru işaretlerinin olduğunu (Er- Türküresin, 2020; Görgülü-Arı & Hayır-Kanat, 2020; Kavuk & Demirtaş, 2020) göstermektedir. Öyle ki, seçilen soruların kalitesizliği, soruların cevaplarının farklı kanallardan kolaylıkla bulunabilmesi, sınavların uzunluğu ve ders içeriğiyle örtüşmeyecek şekilde zor sorulardan oluşması, sınavlar esnasında teknik aksaklıklar yaşanması gibi sebeplerin sürecin güvenilirliğini düşürdüğü söylenebilir. Nitekim katılımcıların büyük çoğunluğu da süreçteki ölçme-değerlendirmelerin objektif bir şekilde gerçekleşemediği görüşündedir. Buna karşın, araştırma yaparak veya rapor hazırlayarak oluşturulan, tek cevaplı sorulardan oluşmayan, yoruma ve yansıtmaya dayalı ödevlerin öğretmen adaylarının gerçek performanslarını görmek açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu noktada alternatif biçimlendirici değerlendirme yöntemlerinin işe koşulması gerektiği anlaşılmaktadır. Covid-19 döneminde biçimlendirici değerlendirme dünyada hem senkron hem de asenkron yollarla uzaktan yapılmıştır. Senkron yöntemler, zoom veya microsoft teams gibi çevrimiçi platformlarda öğrenci ve öğretmenlerin birlikte çalışmalarını içermektedir. Asenkron yöntemler, soruların sorulabileceği ve görevlerin, etkinliklerin ve sınavların yapılabileceği sanal öğrenme ortamlarının kullanımını içerebilir. Bu uygulamaların yetersiz kaldığı durumlarda da, e-posta ve whatsapp gibi mesaj uygulamaları, öğrencilerle asenkron olarak iletişim kurmak için kullanılabilir (Bozkurt vd., 2020). Diğer taraftan, gerek kurumsal bazda gerekse her öğretim elemanının kişisel olarak alacağı önlemlerle kopya olaylarının önüne geçerek güvenilirliği arttırması gerekmektedir. Çevrimiçi sınava ek olarak dönem içi verilen ödevler, sınav esnasında öğrencilere ikinci bir kamera açtırmak, tarayıcıdan farklı sekme açmanın engellenmesi vb. yöntemlerle hem öğrencilerle etkileşim arttırılmış hem de daha güvenilir ölçme-değerlendirme süreci içine girilmiş olacaktır.

Çalışmada uzaktan eğitim sürecinin olumlu ve olumsuz yönlerini ortaya koyan sonuçlara da ulaşılmıştır. Özellikle nüfusun yoğun olduğu şehirlerde trafik sorunu yaşamadan ev konforunda ders dinleyebilme, engelli, evli, çocuklu, yabancı uyruklu vs. gibi özel durumu olanlar için bir avantaj sağlaması, okulun dört duvardan ibaret olmadığına anlaşılması, yaşam boyu öğrenmenin desteklemesi, fakülteadaki derslik sıkıntısının bu şekilde ortadan kaldırılabilmesi, yüz yüze eğitimde yer alan bazı engelleyici unsurların (ders dışı etkileşimler, uyarıcılar vs.) yaşanmaması gibi durumların sürecin en önemli artıları olduğu görülmektedir. Yirmi birinci yüzyıldaki öğretim faaliyetlerinin internet başta olmak üzere her türlü teknolojiyi içermesi gerekmektedir (Balci, 2020). Bu bakımdan süreçte rol alan farklı aktörlerin (öğretmen adayı, öğretim elemanı, öğrenci vb.) bunun farkında olup uzaktan eğitimin avantajlarını da bizzat görüp yaşadıkları sonra hızla buna adapte olmaya çalıştıkları söylenebilir.

Diğer taraftan süreçte öğretmen adayı-öğretim elemanı etkileşiminin ve tartışma ortamının yeterince sağlanamaması, derslerin programda arka arkaya eklenmesi ve saatlerce bilgisayar karşısında kalmak zorunluluğu, ev ortamının öğrenmeye müsait olmayışı, bağlantı problemleri, sistemsel sıkıntılar, altyapı eksiklikleri, düz anlatımla işlenen dersler vb. gibi olumsuzlukların da yaşandığı belirlenmiştir. Bütün bunlar, alinyazındaki benzer çalışmalarda ifade edilen sorunlar arasındadır (Batubara, 2021; Bozkurt vd., 2020; Chick vd., 2020; Er-Türküresin, 2020; Kan & Fidan, 2016; Karakuş vd., 2020; Kavuk & Demirtaş, 2021; Marinoni vd., 2020; Sezgin & Fırat, 2020). Büyük bir krizle başlayan bu süreç, uzaktan eğitimin gerekliliğinin anlaşılması ve hızlı bir dönüşüm için zorunlu da olsa bir fırsat sağlamıştır (Donitsa-Schmidt & Ramot, 2020). Belki de böyle bir süreç yaşanmasa teknolojik dönüşüm bu denli hızlı ve etkin yaşanmayacaktı. Bu sebeple, uzaktan eğitim sisteminde her ne kadar hala büyük eksiklikler görülüyor olsa



da bunun eğitimde yeni bir paradigma oluşturup (Balci, 2020) insanların önyargılarını kırdığı düşünülerek gerekli düzenlemelerle bu yolda devam edilmelidir. Hatta önümüzdeki süreçlerde yüz yüze ve uzaktan eğitimin iç içe geçtiği hibrit bir sistemin denenebileceği görülmektedir. Bu sistemin, bir dersin teorik kısmı uzaktan, uygulamalı kısmı yüz yüze ya da teorik derslerin tamamı uzaktan, uygulamalı derslerin de tamamı yüz yüze olacak şekilde yapılandırılabilmesi mümkündür.

Tüm bu söylenenler ışığında, bu süreçten nasıl daha yüksek verim alınabileceği hususu üzerinde durmak faydalı olacaktır. Covid-19 pandemi dönemi bizlere göstermiştir ki, süreçte en büyük sorumluluğu olanlar ülkelerdir. Çünkü çevrimiçi öğrenme, ülkelerin başarı için ana bileşenleri yerine getirme konusundaki hazırlıksızlığı nedeniyle eğitim dünyasında bir sorun haline gelmiştir (Batubara, 2021). Küresel ölçekten bakıldığında, bu büyük krizdeki en savunmasız olanların ekonomik olarak en çok zorlananlar olduğu, avantajlı konumda olanların ise zemin kaybetmeden hayatta kalabilenler olduğu söylenebilir (Balci, 2020). Bu bakımdan vatandaşlarına uzaktan eğitimin bütün imkânlarını sağlayacak bir ekonomik güce sahip ve kriz yönetimi hususunda başarılı olan ülkeler bu süreçten daha da güçlenerek çıkacaklardır. Yalnızca günümüzün bir altyapı sorunu olmayan, kölelik ve sömürgeciliğe dayanan bir tarihsel kökeni olan dijital uçurumun Covid-19 pandemi döneminde dünyada daha görünür hale geldiği aşikârdır (Bozkurt vd., 2020). Pandemi sebebiyle uzaktan eğitime hazırlıksız ve kontrolsüz bir şekilde geçişin dijital uçurum tehlikesini arttırdığı görülmektedir (Sezgin & Fırat, 2020). Bu tehlikeyle yüzleşen dünyada, kriz yönetiminin iyi olduğu ve gerekli imkânların sağlandığı toplumların sürecin olumsuzluklarından daha az etkilendikleri belirlenmiştir. Pandemi döneminde uzaktan eğitim sürecinin etkisiyle eğitimde yaşanan bu paradigma kayması, öğrenenlerin başarılı olabilmesi için okuldan çok daha fazlasına ihtiyaç duyulduğunu gözler önüne sermiştir. Bu sebeple öğrenenlerin hayatlarına bütüncül olarak bakmak gerekmektedir. Öğrenen kitlenin öğrenmeye hazır olmaları için okul haricinde çok farklı destek ve fırsatların sunulması elzemdir. Eğitim için bu önkoşulların yerine getirilmesi de, okul sistemleri algısının ötesine geçerek devletlerin ve toplumların sorumluluğuna dönüşmektedir (Balci, 2020). Bu bağlamda, çevrimiçi uygulamaların yaygınlaştığı şu günlerde teknolojik imkânlar her vatandaş için demokratik bir hak olarak görülüp toplumun her kesiminin bu imkânlardan eşit şekilde faydalanması için gerekli tüm düzenlemelerin yapılması gerektiği anlaşılmaktadır (Sezgin & Fırat, 2020). Nitekim bunun yerine getirilmesi adına gerek ülkemizde gerekse tüm dünyada adımların atıldığı görülmektedir.

Yükseköğretimde uzaktan eğitim sürecinin ülkelerden sonraki en önemli ayaklarından birisi şüphesiz üniversitelerdir. Pandemi öncesinde uzaktan eğitimde tecrübesi olan, altyapıları hazır üniversitelerin sürece daha kolay ve hızlı bir şekilde adapte olduğu görülmüştür. Fakat üniversiteler bununla yetinmeyip yaptıkları iyileştirmelerle sistemlerini daha işlevsel hale getirmişlerdir. Yine de, uzun vadeli çevrimiçi öğrenme stratejilerinin nasıl geliştirileceği, kurumların pandemi boyunca sürdürülebilir ve kaliteli eğitim sunmak için ele alması gereken önemli bir konudur. Bu bakımdan, şu anda uygulanan politika ve stratejilerin daha da geliştirilerek gelecekte kurumsal dayanıklılığı artırma hususunda avantajlar oluşturması beklenmektedir (Johnson vd., 2020). Örneğin; Türkiye’de YÖK ve Cisco arasında 16 Mart 2020’de başlatılan “Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm Projesi” (YÖK, 2020d) Millî Eğitim Bakanlığı’nın da sürece dâhil edilmesiyle daha yaygın hale getirilebilir. Daha kapsamlı olarak da, pandemi dönemi sonrasında dünyada tüm eğitim kurumlarının işlevleri tekrar gözden geçirilerek özellikle dezavantajlı öğrenenleri içerecek nitelikte, ücretsiz ve eşit olacak şekilde kamusal eğitim imkânlarının sunulması önerisi getirilebilir (Yıldız & Akar Vural, 2020).

Çevrimiçi eğitimde rol alan önemli aktörlerden bir diğeri de sürecin yürütücüleri olan öğretmenler/öğretim elemanlarıdır. Uzaktan eğitim sürecinden verim alınmasında bu kitlenin önemli etkilerinin olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda, derse her zaman hazırlıklı gelen ve gerekli teknolojik bilgiye sahip öğretim elemanlarının uzaktan eğitim derslerinin verimli geçtiği belirlenmiştir. Diğer tarafta, çevrimiçi eğitim sürecine adapte olamaması, ders öncesinde iyi bir hazırlık yapamaması ve öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmayan öğretim elemanlarının süreçte verimli olmadığı görülmüştür. Bu bakımdan, öğretmenlerin kendilerini bu sürece adapte etmeleri zorunluluğu anlaşılmıştır. İki öğrenme ortamı arasındaki olanaklar ve kısıtlamalardaki farklılıklar nedeniyle çevrimiçi eğitim yüz yüze pedagojilerin

dijital biçimde bir kopyası olamayacağından, eğitimcilerin çevrimiçi pedagojilere aşina olmaları ve eğitim almaları gerektiğinin altı çizilmektedir (Bozkurt vd., 2020).

Uzaktan eğitim sürecinin verimliliğinde üniversiteler ve öğretim elemanları kadar öğretmen adaylarının da büyük etkisinin olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının ancak bireysel olarak çaba gösterdikleri takdirde kalıcı bir öğrenmenin gerçekleştiği vurgulanmıştır. Öğrenene yüklenen bu sorumluluk, aynı zamanda onlara esneklik ve seçim hakkı verecek bir eğitim planlamasını da beraberinde getirmektedir. Bu bakımdan, öğrenenlerin bireysel olarak öğrenme stili, hızı ve ihtiyaçlarına hitap edecek eğitim süreçlerinin tasarımı gerekmektedir. Böylece süreçte öğrenme kaybı yaşayan öğrenenlerin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanmış programlarla bu eksikliklerin kapatılabileceği düşünülmektedir (Baz, 2021).

Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime alternatif olup olamayacağı hususunda ise farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre, katılımcıların bir kısmı süreçte yaşanan sıkıntıların azaltılıp, eksikliklerin tamamlanması durumunda uzaktan eğitim sisteminin kullanılabilirliğini yine de yüz yüze eğitimden de vazgeçilmemesini söylerken, katılımcıların büyük çoğunluğunun ise yüz yüze eğitimin daha verimli geçtiği düşüncesinde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Er-Türküresin'in (2020) sonuçlarıyla oldukça benzerdir. Yani yükseköğretim perspektifinden bakıldığında, her ne kadar bu süreçte uzaktan eğitime ilişkin büyük bir önyargının yıkıldığı görülse de hala uzaktan eğitimin yüz yüze eğitimin iyi bir alternatifi olamayacağı düşüncesinin hâkim olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmayla, Covid-19 pandemi döneminde üniversitelerde uzaktan eğitimle gerçekleştirilen matematik eğitimi sürecine ilişkin öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının değerlendirmeleri incelenmiştir. Yükseköğretim perspektifinden matematik eğitimi sürecine ait çıkarımlarda bulunulmuştur. Gelecekte, yükseköğretimde uzaktan eğitim sürecinde görev alan farklı profillerdeki paydaşlarla (özel üniversiteler, yöneticiler, farklı programlardaki öğretmen adayları ve öğretim elemanları vs.) farklı araştırma yöntemleri kullanılarak, daha derin çalışmalar gerçekleştirilebilir.

## Kaynakça/Reference

- Afacan, E. & Avcı, N. (2020). Koronavirüs (COVID-19) örneği üzerinden salgın hastalıklara sosyolojik bir bakış. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 1-14. <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/54658/738133>
- Allen, J., Rowan, L., & Singh, P. (2020). Teaching and teacher education in the time of COVID-19, *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233-236. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1752051>
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 2020(12), 8438. <https://doi.org/10.20944/preprints202008.0246.v2>
- Balcı, A. (2020). COVID- 19 özelinde salgınların eğitime etkileri. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(3), 75-85. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijls/issue/58115/772767>
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *BEÜ SBE Dergisi*, 7(1), 231-274. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/497090>
- Batubara, B. M. (2021). The problems of the World of education in the middle of the Covid-19 pandemic. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1), 450-457. <https://doi.org/10.33258/birci.v4i1.1626>
- Baz, B. (2021). COVID-19 salgını sürecinde öğrencilerin olası öğrenme kayıpları üzerine bir değerlendirme. *Temel Eğitim Dergisi*, 3(1), 6-19. <https://doi.org/10.52105/temelegitim.3.1.3>
- Bond, M. (2020). Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: A living rapid systematic review. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 191-247. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1285336>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, Jr., D. Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, Jr., A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., Shahadu, S., Brown, M., Asino, T. I. Tumwesige, J., Ramírez Reyes, T., Barrios Ipenza, E., Ossiannilsson, E., Bond, M., Belhamel, K., Irvine, V., Sharma, R. C., Adam, T., Janssen, B., Sklyarova, T., Olcott, N. Ambrosino, A., Lazou, C., Mocquet, B., Mano, M., & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>
- Can, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1179832>
- Chick, R.C., Clifton, G.T., Peace, K.M., Propper, B.W., Hale, D.F., Alseidi, A.A., & Vreeland, T.J. (2020). Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729-732. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 2020(49), 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Donitsa-Schmidt, S., & Ramot, R. (2020). Opportunities and challenges: teacher education in Israel in the Covid-19 pandemic. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 586-595. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799708>
- Er-Türküresin, H. (2020). Covid-19 pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim uygulamalarının öğretmen adaylarının görüşleri bağlamında incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 597-618. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1263116>
- Flores, M. A., & Gago, M. (2020). Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: national, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709>
- Gonzalez T., de la Rubia M.A., Hincz K.P., Comas-Lopez M., Subirats L., Fort S., & Sacha, G.M. (2020). Influence of COVID-19 confinement on students’ performance in higher education. *PLoS ONE*, 15(10): e0239490. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239490>

- Görgülü-Arı, A. & Hayır-Kanat. M. (2020). Covid-19 (Koronavirüs) üzerine öğretmen adaylarının görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Salgın Hastalıklar Özel Sayısı*, 459-492. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1210688>
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim* (Geliştirilmiş 4. Baskı). Pegem Akademi.
- Johnson, N., Veletsianos, G., & Seaman, J. (2020). U.S. faculty and administrators' experiences and approaches in the early weeks of the COVID-19 pandemic. *Online Learning*, 24(2), 6-21. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i2.2285>
- Kahraman, M. (2020). COVID-19 salgınının uygulamalı derslere etkisi ve bu derslerin uzaktan eğitimle yürütülmesi: Temel tasarım dersi örneği. *Medeniyet Sanat Dergisi*, 6(1), 44-56. <https://doi.org/10.46641/medeniyetsanat.741737>
- Kan, A. Ü. & Fidan, E. K. (2016). Türk dili dersinin uzaktan eğitimle yürütülmesine ilişkin öğrenci algıları. *Turkish Journal of Educational Studies*, 3(2), 23-44. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/403106>
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N. & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241. <https://doi.org/10.29000/rumelide.752297>
- Kavuk, E. & Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-International Journal of Pedagogogy (e-ijpa)*, 1(1), 55-73. <https://www.e-ijpa.com/index.php/pedandragoji/article/view/20/demirtas-kavuk>
- Koeze, E., & Popper, N. (2020). The virus changed the way we internet. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/07/technology/coronavirus-internet-use.html> adresinden 08.07.2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- Kidd, W., & Murray, J. (2020). The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: how teacher educators moved practicum learning online. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 542-558. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820480>
- la Velle, L., Newman, S., Montgomery, C., & Hyatt, D. (2020). Initial teacher education in England and the Covid-19 pandemic: challenges and opportunities, *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 596-608. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1803051>
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World IAU Global Survey Report. [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf) adresinden 08.07.2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moorhouse, B. L. (2020). Adaptations to a face-to-face initial teacher education course 'forced' online due to the COVID-19 pandemic, *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 609-611. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1755205>
- Özdoğan, A. & Berkant, H. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.788118>
- Patton, M. Q. (2005). *Qualitative research*. New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Sarı, E. & Sarı, B. (2020). Kriz zamanlarında eğitim yönetimi: Covid-19 örneği. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(2), 49-63. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1208010>
- Sezgin, S. & Fırat, M. (2020). Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitime geçiş ve dijital uçurum tehlikesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*. 6(4), 37-54. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1195678>

- Shearer, R. (2003). Instructional design in distance education: An overview. In M.G. Moore & W.G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 275-286). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Strielkowski, W. (2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. *Preprints*, 2020040290. <http://doi.org/10.20944/preprints202004.0290.v1>
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the covid-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4), em0063. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. tıpkı basım). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. & Akar Vural, R. (2020). Covid-19 pandemisi ve derinleşen eğitim eşitsizlikleri. Türk Tabipleri Birliği Covid19 Pandemisi Altıncı Ay Değerlendirme Raporu, 556-565. [https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor\\_6/covid19-rapor\\_6\\_Part64.pdf](https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_6/covid19-rapor_6_Part64.pdf)
- Yüksek Öğretim Kurumu. (2020a). Koronavirüs (COVID-19) Bilgilendirme Notu: 1. 13 Mart 2020. [https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus\\_bilgilendirme\\_1.aspx](https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus_bilgilendirme_1.aspx) adresinden 02.07.2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- YÖK. (2020b). Basın açıklaması. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/YKS%20Ertelenmesi%20Basin%20Açiklamasi.aspx> adresinden 30 Haziran 2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- YÖK. (2020c). Üniversiteler uzaktan öğretime hızlı geçiş sağladı. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/uzaktan-egitime-yonelik-degerlendirme.aspx> adresinden 02.07.2021 tarihinde ulaşılmıştır.
- YÖK. (2020d). Yök'te dijital eğitim sertifika töreni gerçekleştirildi. Yök-cisco iş birliğindeki dijital eğitimde 3. faza geçildi. Yök'ün akademisyenlere yönelik dijital eğitimine 30 yeni üniversite. 18 Aralık 2020. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/dijital-egitimde-3-faza-gecildi.aspx> adresinden 10.07.2021 tarihinde ulaşılmıştır.

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. INTRODUCTION

We have understood the necessity of learning the details of distance learning and teaching which is constantly developing with the effect of the Covid-19 pandemic period. At this point, "What do the educators and the pre-service teachers think about distance learning and teaching carried out during the pandemic?" is an important question. In this context, we examine how pre-service teachers and teaching staff evaluate the mathematics education carried out with distance learning and teaching at universities during the Covid-19 pandemic.

### 2. METHOD

The study was conducted with the phenomenological pattern, one of the qualitative research methods. The participants of the research are 112 pre-service teachers and four academic staff. Data was collected using a semi-structured interview form and a semi-structured questionnaire. The data of the research was obtained in two ways. The first part of the data was obtained from the mid-term reports of 112 pre-service teachers registered in the mathematics teaching program of a university in the 2020-2021 academic year. The second part of the data was obtained from interviews with four teaching staff at the mathematics teaching program. In this context; first of all, a questionnaire form consisting of open-ended questions was prepared for pre-service teachers. A semi-structured interview form was also prepared for the teaching staff. Data was analyzed using the descriptive analysis method.

### 3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

First of all, we determined that the teaching staff have some preparations to increase their technological knowledge and equipment before the courses. In addition, they updated the content of the course with the feedback of colleagues and pre-service teachers before the teaching period. We also have seen that it is very important for the teaching staff to carry out course preparations and update their content. On the one hand, this situation allowed them to leave their usual teaching routines by leaving their comfort zone, on the other hand, it significantly increased their workload (Allen, Rowan & Singh, 2020).

Software such as the university's distance education platform, zoom, microsoft teams, google classroom, and WhatsApp were used in the courses during distance education. This result is similar to trends in other countries. According to an article published in the New York Times, there has been an increase in the use of software such as zoom, microsoft teams, google classroom, and google hangouts during the pandemic period (Koeze & Popper, 2020). So, the distance teaching process is trying to be carried out by increasing interaction through different platforms in Turkey as well as around the world.

Mathematics teaching programs consist of theoretical courses such as mathematics, mathematics education, and educational sciences, as well as practicum courses such as teaching practice and school experience. Participants stated that most of the mathematics education and educational sciences courses were carried out by reading the course documents during the courses. This may be due to the instructors' lack of experience in using distance education platforms (Moorhouse, 2020) or it may be the instructors prefer who do not do enough research and preparation before the course. On the other hand, due to the fact that the courses become boring, some instructors use interesting methods such as sharing interesting documents and content with pre-service teachers, watching lesson videos, and using discussion methods.

Pre-service teachers said that the lessons in which the instructors use hardware such as tablets, graphic tablets, electronic pens, etc., or GeoGebra as dynamic mathematics software are more effective. Otherwise, they stated that they tried to learn the course on their own. Participants stated that although a virtual classroom environment is tried to be created in practicum courses such as teaching practice and school experience, this is not enough and a real classroom atmosphere can not be captured. Pre-service teachers, who could not observe the students in the classroom environment, stated that they could not gain the

experience they need. However, some practices such as videotaping the teaching of the pre-service teachers in the practice school, watching and discussing them in the courses, etc. may minimize these problems

Undoubtedly, reliable measurement and evaluation of courses is one of the most concerning issues in distance education. Assessments of courses are often carried out through online exams, research papers, reflection reports, lesson plan preparations, or online lectures. The structure of the courses (theoretical/ applied, field/ field education, etc.) plays a role in the selection of these assessment-evaluation methods. This study and other studies in the literature show that there are still some uncertainties about reliable measurement and evaluation in distance education (Er- Türküresin, 2020; Görgülü-Arı and Hayır-Kanat, 2020; Kavuk and Demirtaş, 2020). Factors such as the low quality of selected questions, the length of the online exams, and some technical problems during the exams reduce the reliability of the process. On the other hand, assignments based on interpretation and reflection are important in terms of seeing the real performances of pre-service teachers.

As a result, we reached different conclusions about whether distance education can be an alternative to face-to-face education. Accordingly, some of the participants stated that if the deficiencies experienced in the process are completed, the distance education system can be used, but face-to-face education should not be abandoned. On the other hand, the majority of the participants think that face-to-face education is more productive. In other words, from the perspective of higher education, although we have seen that a great prejudice regarding distance education has been destroyed in this process, the idea that distance education can not be a good alternative to face-to-face education is still dominant. With this study, we examined the evaluations of pre-service teachers and teaching staff regarding the mathematics education carried out with distance education at universities during the Covid-19 pandemic period. In the future, more in-depth studies can be carried out with different stakeholders (private universities, administrators, pre-service teachers, and teaching staff in different programs, etc.) by using different research methods.

## **ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ**

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 19.11.2020

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2000310276, onay sayısı: 2020-8-18, protokol no: 2020

## **ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI**

Araştırmacıların mevcut araştırmaya katkısı eşit olup her biri için % 50'dir.

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, veri analizi, raporlaştırma.

Yazar 2: Yöntemin oluşturulması, alanyazın taraması, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları.

## **ÇATIŞMA BEYANI (CONFLICT OF INTEREST)**

Araştırmada herhangi bir kişi ya da kurum ile finansal ya da kişisel yönden bağlantı yoktur. Araştırmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.