

## 8. Sınıf Öğrencilerinin Uzaktan ve Yüz Yüze Matematik Derslerine Yönelik Algıları\*

### The Perceptions of 8<sup>th</sup> Grade Students towards Distance and Face-to-Face Mathematics Lessons

Gülşah GEREZ CANTİMER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr., Matematik Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Serdivan İHO, Sakarya, Türkiye, gulsahgerez@subu.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-1643-6055>)

**Geliş Tarihi:** 11.02.2022

**Kabul Tarihi:** 01.05.2022

#### ÖZ

COVID-19 salgın süreci ile birlikte eğitim kurumlarında, hem öğrenciler hem de öğretmenler açısından pratikte oldukça yeni sayılan uzaktan eğitim dersleri gündeme gelmiştir. Uzaktan eğitim ile birlikte öğrenciler alışık oldukları düzenin dışında yeni deneyimler kazanmış ve yüz yüze eğitim ile birlikte çevrim içi dersleri takip etmişlerdir. Eğitim sisteminde süregelen değişimlere ayak uydurabilmede ve yenilikleri takip edebilmede uygulamadan doğrudan etkilenen öğrencilerin ve öğretmenlerin algılarının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu çalışma ile 8. sınıf öğrencilerinin uzaktan ve yüz yüze matematik derslerine yönelik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak tasarlanan araştırmanın katılımcılarını Sakarya'da bir devlet okulunda 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören 35 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin uzaktan ve yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik hem olumlu hem de olumsuz yönde algılara sahip oldukları belirlenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin uzaktan matematik eğitimine yönelik algılarında olumsuz ifadelerin çoğunlukta olmasına rağmen yüz yüze matematik eğitimine yönelik algılarında ise daha olumlu ifadelerin yer aldığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik eğitimi, uzaktan eğitim, yüz yüze eğitim, algı.

#### ABSTRACT

With the COVID-19 epidemic process, distance education courses, which are considered quite new in practice, have come to the fore in educational institutions, both for students and teachers. With distance education, students gained new experiences outside of the order they were accustomed to and followed online courses with face-to-face education. It is thought that the perceptions of students and teachers who are directly affected by the application are effective in keeping up with the ongoing changes in the education system and following the innovations. For this reason, this study aimed to examine the perceptions of 8<sup>th</sup> grade students towards distance and face-to-face mathematics lessons. The participants of the research, which is designed as a case study from qualitative research methods, consist of 35 students studying in a public school in Sakarya in the spring term of the 2020-2021 academic year. A semi-structured interview form was used as a data collection tool. According to the findings obtained from the study, it was determined that although the negative expressions were mostly in the perceptions

\* Bu çalışma 3-5 Haziran 2021 tarihlerinde düzenlenen *ERPA International Congresses on Education*'da sorumlu yazar tarafından sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

of the students towards distance mathematics education, there were more positive expressions in their perceptions of face-to-face mathematics education.

**Keywords:** Mathematics education, distance education, face-to-face education, perception.

## GİRİŞ

COVID-19 salgın süreci insanların birçok alışkanlıklarını değiştirmiş olup özellikle eğitim kurumlarında dinamik bir yapının gelişimine yol açmıştır. Toplum sağlığı açısından sosyal ortamlarda bulunmak riskli hale geldiğinden okullardaki yüz yüze eğitim-öğretim faaliyetlerine ara verilerek acil uzaktan eğitim faaliyetleri uygulanmaya başlanmıştır. Salgın sürecinin eğitime yansması olarak küresel çapta her ülkede okullar kademeli olarak kapanmış ve öğretmenler yüz yüze öğretimden beklenmedik bir değişiklikte uzaktan öğretime geçmek durumunda kalmıştır (Chan, Sabena ve Wagner, 2021). Ülkemiz genelinde ise 2020 yılı Mart ayının ikinci haftasında okullarda süregelen eğitime ara verilip eğitim bilişim ağı (EBA) platformu aracılığı ile çevrimiçi dersler yürütülmüş ve TRT-EBA TV ile desteklenen eğitim süreci kesintisiz olarak devam etmiştir. 2020 yılı Nisan ayında öncelikle 8. sınıf ve 12. sınıf öğrencileri ile uygulamaya başlanılan EBA canlı sınıf özelliği ilerleyen haftalarda tüm öğrenci ve öğretmenlerin kullanımına sunulmuştur. Bu kapsamda dersler okul yöneticileri tarafından planlanarak öğretmen ve öğrencilerin sisteme girişleri sağlanmış (MEB, 2020) ve 23 Mart 2020 Pazartesi günü başlatılan uzaktan eğitim süreci, 19 Haziran 2020 Cuma gününe kadar tüm sınıf düzeyleri için gerçekleştirilmiştir. 2020-2021 eğitim-öğretim yılında ise salgının seyrine göre kademeli olarak yüz yüze eğitim faaliyetleri; okul öncesi, ilköğretim, 8. sınıf ve 12. sınıflar düzeyinde devam etmiş ve diğer sınıf düzeylerinde uzaktan eğitim faaliyetleri sürdürülmüştür (MEB, 2021). Özellikle pandemi süreci ile önem kazanan uzaktan eğitim uygulamaları yeni bir uygulama olmamakla beraber birçok öğretmen ve öğrencinin toplu olarak ilk kez deneyimlediği ve süreçte yetersizlikler kadar yetkinlikler kazandığı bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle süreç boyunca yaşanan deneyimler araştırmacıların bu alana ilgisini arttırmakta ve eğitim sistemimizin değişen çevre koşullarına uyumunu sağlamada teknolojik gelişmelerin takibini gündeme getirmektedir.

Uzaktan eğitim faaliyetlerinde teknolojik yapıların kullanılmasıyla öğrenen-öğreten ve kaynaklar arasındaki olumsuz şartların iyileştirilmesine çalışılmaktadır (Bozkurt, 2017). Baki'ye (2007) göre uzaktan eğitim, sınıf içi öğrenme ortamlarında bazı sınırlılıklar nedeniyle etkinliklerin sürdürülemediği durumlarda paydaşlar arasındaki iletişim ve etkileşimin yeni duruma özgü hazırlanmış ünite ve ortamlarla sağlandığı bir öğretim yöntemidir. Kaya'ya (2002) göre uzaktan eğitim, teknoloji odaklı eğitim sürecinde bireyin ihtiyaçlarını giderip kendi kendine yetebilmesini sağlayan hayat boyu devam eden bir disiplindir. İşman (2011) ise uzaktan eğitimi, farklı ortamlarda bulunabilen öğrenen ve öğretmenin sürece esnek olarak katılabildiği teknoloji odaklı bir sistem olarak tanımlamıştır. Koloğlu, Kantar ve Doğan (2016) da bu süreçte farklı teknolojilerin farklı zaman ve mekanlarda kullanılabilmesiyle ilerlendiğini vurgulamıştır. Bu durumda uzaktan eğitime yönelik tek bir tanımın olmadığı fakat tanımların ortak noktasında teknoloji, zaman ve mekan farklılığı, öğrenen ve öğreticilerin etkileşimi gibi hususların olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle uzaktan eğitim ile yüz yüze verilen eğitim yerine öğrenci ve öğretmen etkileşiminin kurulduğu ortak bir platformun oluşturulmasının amaçlandığı (Bayam ve Aksoy, 2002) unutulmamalıdır.

Uzaktan eğitim süreci 1700'lü yıllarda Amerika'da mektup yoluyla başlayan ve takip eden süreçte Avrupa ülkelerinde ders materyallerinin posta aracılığıyla gönderilmesiyle farklılaşarak radyo-TV gibi iletişim araçlarının da kullanıldığı, çağın yenilikleri sonucunda bilgisayar ve internet teknolojileriyle devam eden bir dönemi kapsamaktadır (Ergüney, 2015). Birçok ülkede özellikle gelişmiş ülkelerde uzaktan eğitime yönelik alt yapı çalışmaları, okul kurma, proje yapma ve yaygınlaştırma gibi önemli adımlar atılmıştır (Kırık, 2014). Ülkemizde ise uzaktan eğitim süreci Cumhuriyet'in ilk yılları ile başlamakta; kavramsal, mektupla

yazışma, görsel işitsel araçlar ve bilişim tabanlı olmak üzere dört dönem şeklinde incelenmektedir (Bozkurt, 2017). Ülkemizde gelişmiş Avrupa ülkeleriyle karşılaştırıldığında uzaktan eğitimle oldukça geç tanışılmasına rağmen günümüz internet alt yapısından faydalanılarak uzaktan eğitim uygulama alanı genişletilmiştir (Kırık, 2014). Pardala'ya (2010) göre uzaktan eğitim aynı zamanda uzaktan öğrenme olarak da nitelendirilebilir ve e-öğrenme, web tabanlı öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme gibi bileşenleri içermektedir. Web tabanlı uygulamalar senkron (eş zamanlı) ve asenkron (eş zamansız) uygulamalar olarak sınıflandırılabilir (Karatepe, Küçükgençay ve Peker, 2020; Özseven ve Çağman, 2021). Senkron olarak yürütülen derslerde öğretmen ve öğrenciler eş zamanlı olarak farklı ortamlarda etkileşim içerisinde olmakta; asenkron olarak yapılan derslerde ise önceden hazırlanmış ders dokümanları öğrenciler tarafından zaman sınırı olmadan bireysel hızlarına göre takip edilebilmektedir (Yorgancı, 2015).

COVID-19 salgın sürecinde ise uzaktan eğitim diğer öğretim yöntemlerine katkı sunacak bir yöntem olarak değil, uygulanması zorunlu bir eğitim haline gelmiştir (Demir, 2020). Dolayısıyla uzaktan eğitim konusunda önceden bir eğitimi olmayan ve bu süreci deneyimlemeyen birçok öğretmen öğrencilerine uzaktan eğitim vermeye başlamıştır (Tican ve Toksoy-Gökoğlu, 2021). Sözel dersler olduğu kadar sayısal derslerde de bu süreç çevrimiçi ortamlarda sürdürülmüş ve derslerin takibi öğretmen ve öğrenciler arasındaki etkileşim ile sürdürülmeye çalışılmıştır. Her ne kadar bu uygulama yeni bir uygulama olmasa da matematik gibi temel bir derste öğrencilerin kavramsal öğrenmelerinin sağlanması, öğrenci eksiklerinin çok fazla oluşmadan sürecin en verimli şekilde geçirilmesi önem arz etmektedir.

Alan yazın incelendiğinde; matematik özelinde yapılan çalışmaların, uzaktan eğitim/web tabanlı matematik öğretimine yönelik görüşler (Akçayır ve Kılıç-Çakmak, 2017; İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Kilit ve Güner, 2021; Kobak-Demir ve Gür, 2020; Korkmaz, 2021; Turğut ve Yenilmez, 2011; Tican ve Toksoy-Gökoğlu, 2021; Yorgancı, 2015), tutumlar (Demir, 2020; Korkmaz, 2021; Yalman ve Kutluca, 2013), deneyimler (Altıparmak, Can ve Dur, 2021; Batdal-Karaduman, Akşak-Ertaş ve Duran-Baytar, 2021; Özdemir-Baki ve Çelik, 2021), sorunlar ve çözüm önerileri (Akıncı ve Pişkin-Tunç, 2021), matematik başarısına etkileri (Tezcan ve Uçar, 2013; Yorgancı, 2015) vb. konularda yapıldığı görülmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışma sonuçları değerlendirildiğinde; Kobak-Demir ve Gür (2020) matematik öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada katılımcıların alan eğitimi ve okul deneyimi dersleri ile teknolojik alt yapı eksiklikleri nedeniyle uzaktan eğitim faaliyetlerini yetersiz olarak değerlendirdikleri, internet bağlantısı sorunu, ödevlerin yoğunluğu, sınav sürelerinin yetersizliğinden dolayı günlük yaşadıkları belirlenmiştir. Korkmaz'ın (2021) pandemi nedeniyle gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecine yönelik matematik öğretmen adaylarının görüş ve tutumlarını incelediği çalışmada uzaktan eğitim sisteminin (UZEM) yüz yüze eğitim gibi olamayacağı, alan derslerinde elverişsiz olduğu ve geliştirilmesi gerekliliği sonuçları elde edilmiştir. Tican ve Toksoy-Gökoğlu'nun (2021) çalışmasında matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim matematik derslerine yönelik öğrenci etkileşimi ve programdaki kazanımlara ulaşma açısından sınırlılıkların yaşanması nedeniyle derslerden istenen düzeyde faydaya ulaşamadığı görüşünde oldukları belirlenmiştir. Demir'in (2020) çalışmasında meslek yüksekokulu öğrencilerinin pandemi nedeniyle uzaktan eğitim kapsamında devam eden matematik derslerine karşı tutumlarının olumsuz olduğu ve bu tutum düzeylerinin öğrencilerin derse katılma biçimi, internet kullanım süresi ve uzaktan eğitime yönelik sahip oldukları bilgi değişkenlerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Pamuk ve Karakaş (2011) ise çalışmalarında sosyal bilim öğrencilerinden uzaktan eğitim alan öğrencilerin kampüste öğrenim gören öğrencilere göre daha fazla matematik kaygısı taşıdıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu durumda özellikle sınav kaygısı faktörünün etkili olduğu belirlenmiştir.

Matematik eğitiminde uzaktan eğitime yönelik olumlu sonuçların elde edildiği çalışmalar da mevcuttur. Bu bağlamda Turğut ve Yenilmez'in (2011) çalışmasında lisansüstü

öğrencilerin geometri derslerinde web tabanlı eğitimin kullanıma elverişliliği hakkında olumlu yönde görüş bildirdiği belirlenmiştir. Tezer ve Gülyaz-Cumhur'un (2020) çalışmasında üniversite öğrencilerinin çevrimiçi matematik derslerinin zor olmadığı ve derste başarılı olacaklarına inandıkları yönünde görüşlere sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu durum üzerinde üniversite öğrencilerinin çevrimiçi dersleri anlamada çaba harcamalarının ve bu yönde zaman ayırmalarının etkisinin olduğu belirlenmiştir. Özdemir-Baki ve Çelik'in (2021) çalışmasında pandemi sürecinde ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitim derslerinde karşılaştıkları güçlükleri giderebilmek için teknoloji kullanımını etkinleştirme, materyal temini, öğrenciyi aktifleştirme ve iletişimi artırma gibi önlemler aldıkları belirlenmiştir. Hacıömeroğlu ve Elmalı'nın (2021) çalışmasında ise ilköğretim matematik öğretmen adaylarının uzaktan öğrenmeye yönelik tutumlarının olumlu olmadığı, fakat öz yeterlik ve öğrenme ortamı algılarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Özçakır-Sümen (2021) çalışmasında, uzaktan eğitim matematik derslerinde öğretmenlerin ders öncesi planlamayı iyi yaptıkları ve dijital materyallerle farklı yöntemleri kullanarak dersleri işledikleri belirlenmiştir. Ayrıca ders süresi ve sınıf yönetimi noktasında zorluklarla karşılaşılmıştır.

Yurtdışında yapılan çalışmaların ise içerik geliştirme ve uygulama paylaşımı şeklinde (Bobyliiev ve Vihrova, 2021; Cassibba vd., 2021; Kramarenko, Bondar ve Shestopalova, 2021; Lowrie ve Jorgensen, 2012; Maltempi ve dos Santos-Malheiros, 2010; Wijaya, 2021) olduğu dikkat çekmektedir. Bobyliiev ve Vihrova'ya (2021) göre uzaktan eğitim teknolojileri öğrencilerin bağımsız olarak öğrenmelerini sağlamakta ve sürekli bir öğrenme ortamı oluşmasına katkı sunmaktadır. Böylece uzaktan eğitim uygulamalarının teknik kapasitelerinin esnekliği modern eğitim sürecinin gerekliliklerini karşılamaktadır. Cassibba ve diğerlerinin (2021) çalışmasında matematik gibi bir disiplinin uzaktan öğretiminde öğrencilerin henüz öğrendikleri kavramları ve terimleri anlamaları için matematiksel konuların metafor kullanımıyla desteklenmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. Kramarenko, Bondar ve Shestopalova'nın (2021) çalışmasında işitme engelli öğrencilere uzaktan eğitim sürecinde ne tür matematiksel öğretim uyarlamalarının yapılabileceği yansıtılmıştır. Lowrie ve Jorgensen (2012), uzaktan eğitimde anlamlı matematik uygulamaları oluşturmanın zorluklarını araştırarak oluşturdukları iki farklı ortamın ilkinde yenilikçi ve okul dışı öğrenmenin ötesinde olduğunu, diğerinde ise okul dışı öğrenmenin teknolojik kaynakların gerisinde kaldığını belirlemiştir. Maltempi ve dos Santos-Malheiros (2010), çevrimiçi matematik eğitimi uygulamalarını araştırarak araştırma örnekleri sunmuş ve hem uzaktan eğitim ile öğretmen eğitimi hem de uzaktan matematik eğitimi ile modelleme arasındaki sinerjiyi vurgulamıştır. Wijaya (2021) ise çalışmasında pandemi sürecinde öğrencilerin dinamik matematik yazılımları aracılığıyla video takiplerinin matematik öğrenmeye yönelik tutumlarında olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna göre öğrenciler kendilerine öğretilen kavramları anlamada video ile öğrenmeyi oldukça etkili bulmuştur.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar doğrultusunda matematik derslerinin odağında olan öğrenci öğrenmesine yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu öngörülmüş; öğrenci algılarının onların deneyimlerine yönelik ipuçları sunması ve eksikliklerin giderilmesi adına önemli olduğu düşüncesiyle incelenmesine karar verilmiştir. COVID-19 salgın süreci tüm dünya ülkelerinin eğitim sistemlerini etkilediği gibi ülkemiz eğitim sistemini de oldukça derinden etkilemiştir. Bu sürecin gelecekte nasıl bir boyutta devam edeceği öngörülemediğinden her türlü olasılığa yönelik tedbirler alınması gereklidir. Bu kapsamda öğrencilerin uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim şeklinde gerçekleştirilen matematik derslerine yönelik algılarının incelendiği çalışmadan elde edilen bulguların COVID-19 salgınıyla beraber oluşan yeni süreçte alınabilecek tedbirler açısından eğitim sistemine ve alan yazına katkı sunacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin matematik derslerine yönelik algılarının incelenmesinin her iki uygulamanın karşılaştırılması, güçlü ve eksik yönlerinin tespit edilerek yeni eğitim-öğretim döneminde yol gösterici olması adına önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin uzaktan ve yüz yüze matematik derslerine yönelik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada "8. sınıf

öğrencilerinin uzaktan ve yüz yüze matematik derslerine yönelik algıları nasıldır?” araştırma sorusuna yanıt aranmıştır.

## YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kapsamında yürütülmüştür. Durum çalışması ile araştırma konusunun farklı yönleriyle bağlamsal olarak anlaşılması amaçlanmaktadır (Merriam, 2009). Özellikle durum çalışmasında bir veya birkaç durum sınırlı bir sistem içinde birden fazla veri toplama yöntemi kullanılarak derinlemesine incelemek için uygulanır. Bu çalışmada ele alınan durum, öğrencilerin uzaktan ve yüz yüze matematik derslerine yönelik algılarıdır. Çalışmanın amacı göz önüne alındığında öğrencilerin hem uzaktan eğitim ile yürütülen matematik derslerine yönelik algıları hem de yüz yüze yapılan matematik derslerine yönelik algıları ayrı ayrı olarak derinlemesine incelenmeye çalışılmıştır. Böylece öğrenci deneyimlerinden yararlanılarak mevcut şartlarda oluşan öğrencilerin algıları ve matematik derslerine yansımaları incelenmiştir. Çalışmanın planlandığı gibi yürütülebilmesi için gerekli izin belgeleri alınmış ve etik kurallar çerçevesinde çalışma gerçekleştirilmiştir.

Etik Kurul İzni/Evrak Tarih ve Sayısı: 02.08.2021-E.18154

### 2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Çalışmanın katılımcıları seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu örnekleme yöntemi, çalışmanın amacı kapsamında detaylı incelemenin yapılmasına ve bilgi çeşitliliği açısından zengin durumların seçilmesine fırsat tanıdığı için (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018) tercih edilmiştir. Özellikle çalışmanın yapılacağı süre zarfında 8. sınıf öğrencileri hem uzaktan eğitim yolu ile yürütülen matematik derslerini hem de yüz yüze yürütülen matematik derslerini takip edebildikleri için çalışmanın amacına uygun olacak şekilde bu seviyede öğrenci grubu ile çalışılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın katılımcılarını 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Sakarya’da bir devlet okulunda öğrenim gören 8. sınıf 35 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki öğrenciler 2019-2020 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde ve 2020-2021 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde salgın tedbirleri kapsamında TRT EBA, EBA ve canlı sınıf uygulamaları, basılı ve dijital yardımcı kaynaklarla yürütülen uzaktan eğitim derslerini takip edebilmiş ve çalışmanın yürütüldüğü 2020-2021 eğitim-öğretim yılında salgının seyrine göre kademeli olarak gerçekleştirilen yüz yüze eğitim faaliyetlerine devam etmiştir. Çalışma bir devlet okulunda kız imam hatip ortaokulu öğrencileri ile yürütüldüğü için sadece kız öğrenciler çalışmada yer almıştır. Öğrenciler iki farklı şubede eğitim görmektedir.

### 2.3. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin matematik derslerine yönelik algılarını belirleyebilmek amacıyla iki açık uçlu sorudan oluşan görüş formu kullanılmıştır. Bu doğrultuda ilk soruda öğrencilerin pandemi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla yürütülen matematik dersleri ile ilgili deneyimlerinden yola çıkarak bir kompozisyon yazmaları ve ikinci soruda pandemi sürecinde yüz yüze yapılan matematik dersleri ile ilgili bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Öğrencilerden her iki duruma ait görüş, duygu ve düşüncelerini sınırlandırmadan yazmaları, her iki süreçte de karşılaştıkları olumlu ve olumsuz durumları açıklamaları istenmiştir. Veri toplama sürecinde öncelikle öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış ve çalışmaya katılımın tamamen gönüllük esasına dayandığı, elde edilen verinin bilimsel amaçlı, etik kurallar çerçevesinde kullanılacağı ve öğrenci isimleri ile bilgilerinin herhangi bir yerde paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Bu kapsamda çalışma, araştırmacının aynı zamanda matematik derslerini yürüttüğü iki farklı sınıfta öğrenim gören ve dersleri düzenli olarak takip eden tüm öğrenciler ile bir ders saati boyunca gerçekleştirilmiştir.

## 2.4. Veri Analizi

Çalışmada elde edilen veri içerik analizi tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinde önemli olan unsur elde edilen veriyi anlamlandırarak kavramları açığa çıkarmak olduğundan öncelikle mevcut veri kavramsallaştırılır, sonra belirlenen kavramlar yeniden düzenlenerek gizil gerçeklerin ortaya çıkarılmasını sağlayan temalara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). İçerik analizi yapılırken ilk olarak öğrencilerden alınan görüş formları her bir öğrenci formuna ayrı bir sayı verilerek kodlanmıştır. Çalışmada iki farklı şubede öğrenim gören öğrenciler yer aldığı için şubelerini ve sıra sayılarını belirleyebilmek adına farklı kodlar kullanılmıştır. Örneğin “B-1” kodu B şubesinde 1. öğrenciyi ve “D-12” kodu D şubesinde 12. öğrenciyi göstermektedir. Öğrenci kodları bulgular bölümünde detaylı açıklamalar için yapılan alıntılarda kullanılmıştır. Görüş formları numaralandırıldıktan sonra her biri ayrı ayrı okunmuş ve öğrencilerin uzaktan ve yüz yüze matematik eğitimine yönelik algı ve düşüncelerinden ortaya çıkan ortak kod ve temalar isimlendirilmiştir. Yapılan kodlama işleminin güvenilirliğini sağlayabilmek için elde edilen veri üç ay sonra detaylı olarak bir kez daha incelenerek kodlama süreci gözden geçirilmiştir. İkinci kez yapılan işlemlerden sonra eğitim alanında uzman iki akademisyenin görüşüne başvurularak oluşturulan kod ve temaların kontrolü sağlanmıştır. Uzman görüşleri sonucunda çalışmanın güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca elde edilen verinin daha anlamlı yorumlanması ve bütüncül olarak değerlendirilebilmesi adına tablolar üzerinde sunum yapılmıştır. Çalışmanın geçerliliğini arttırmak için de elde edilen bulgular olabildiğince objektif bir biçimde ele alınmış ve öğrenci ifadeleri doğallığı bozulmadan örneklendirilerek sunulmuştur.

## BULGULAR

Bu bölümde elde edilen bulgular; çalışmanın amaçları doğrultusunda “*Öğrencilerin Uzaktan Matematik Eğitime Yönelik Algıları*” ve “*Öğrencilerin Yüz Yüze Matematik Eğitime Yönelik Algıları*” şeklinde alt başlıklar halinde sunulmuştur.

### 3.1. Öğrencilerin Uzaktan Matematik Eğitime Yönelik Algıları

Öğrencilerin genel olarak uzaktan eğitim yoluyla yürütülen matematik derslerine yönelik algılarının olumlu ve olumsuz yönde olmak üzere farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda öğrenci ifadelerinden elde edilen tema ve kodlar ile oluşan frekanslar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Uzaktan Matematik Eğitime Yönelik Algılar

Tema	Kodlar	f
Olumlu yönde algılar	Dersi anlamaya katkısının olması	6
	Materyal zenginliğinin olması	3
	Sorunsuz bir süreç olması	2
	Uzaktan matematik eğitiminin zor olmaması	1
	Eğitimin her yerde yapılabilmesi	1
Olumsuz yönde algılar	Teknik sorunların olması	24
	Konunun anlaşılabilmesi	22
	Verimli geçmemesi	15
	Ders takibinin yapılmaması	10
	Ev ortamında dikkatin dağılması	9
	Özel problemlerin olması	6
	Moral bozukluğunun olması	5
	Yeni nesil sorularda zorlanması	2
	Sıkıcı olması	2
	Soru sormada çekinilmesi	2
	Uzaktan eğitimin sevilememesi	2
	Akranların olumsuz etkisi	1
	Matematiği başaramama	1

Adaletsiz olması	1
Tembelliğe alıştırmaları	1

Tablo 1 incelendiğinde; öğrencilerin uzaktan matematik eğitimine yönelik algılarının çoğunlukla olumsuz yönde olduğu görülmektedir. Olumlu yöndeki algılar niceliksel olarak daha az ifade edilmiş olsa da öğrenci ifadeleri en fazla uzaktan yürütülen “derslerin anlamaya katkısının olduğu” ve bu kapsamdaki derslerde “materyal zenginliğinin olduğu” yönündedir. Ayrıca iki öğrenci sürecin sorunsuz olduğunu ve birer öğrenci de uzaktan matematik eğitiminin zor olmadığını ve eğitimin her yerde yapılabildiğini belirtmiştir. Öğrencilerin olumsuz yöndeki algıları ise en fazla “teknik sorunların olması” ve “konunun anlaşılabilmesi” kodlarında yoğunlaşmıştır. Diğer çoğunlukla söylenen ifadeler “uzaktan matematik derslerinin verimli geçmemesi”, “ders takibinin yapılmaması” ve “ev ortamında dikkatin dağılmasıdır.” Aşağıda ise öğrenci ifadelerinden alıntılar örneklendirilmiştir.

Öğrencilerin uzaktan matematik eğitimine yönelik olumlu algılarına örnek olarak B-3 kodlu öğrencinin “Uzaktan matematik eğitiminde konuları anlayabildim. Öğretmenime de yapamadığım soruları sordum.” ifadesi, D-12 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitim süreci konuları kavrama açısından ideal...” ifadesi ve D-14 kodlu öğrencinin “Matematik derslerine girdim, uzaktan olmasına rağmen konuları anlayabildim.” ifadesi verilebilir. Bu yöndeki açıklamalar öğrencilerin uzaktan eğitimin matematik dersinin anlaşılmasına yönelik açıklamalarıdır. Arkadaşları gibi uzaktan eğitime yönelik olumlu algılara sahip öğrencilerden bir bölümü materyal zenginliğinin olduğunu vurgulamıştır. Bu kapsamda B-2 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitimdeyken bence materyal olarak da sıkıntı çekmiyorduk.” ifadesi, D-6 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitimde şöyle bir avantaj var. Daha çok soru çözebilmek.” ifadesi ve D-12 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitimde farklı yeni nesil soruları çözebiliyoruz.” ifadesi örnek verilebilir. Ayrıca B-8 kodlu öğrenci “Uzaktan matematik eğitimi bana göre sorunsuz geçti. Şu olsa daha iyi olurdu diye düşündüğüm bir şey yok.”, D-14 kodlu öğrenci “Uzaktan matematik derslerine girdim, çok güzel geçti.” ifadeleri ile uzaktan eğitim derslerinde yaşadıkları sürecin sorunsuz geçtiğini belirtmiştir. Arkadaşlarından farklı olarak D-15 kodlu öğrenci “Benim için zor değildi, matematik derslerine katılabildiğim kadar katılıyordum.” ifadesi ile uzaktan matematik eğitiminin zor olmadığını, B-8 kodlu öğrenci de “Bana göre eğitim her yerde mümkün.” ifadesi ile derslere her yerden katılabildiğini, mekan sınırlamasının olmadığını belirtmiştir.

Öğrencilerin uzaktan matematik eğitimine yönelik olumsuz algıları incelendiğinde daha çok teknik aksaklıklardan kaynaklı sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Örneğin B-2 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitimin bazen eksileri oluyor, öğretmenlerin sesleri en olmayacak zamanda gidiyor, internet sıkıntısı oluyor.” ifadesi ve B-11 kodlu öğrencinin “İnternetin gidip gelmesi, sesin gidip gelmesi ve dersin geri atıp durması gibi sorunlar var.” ifadesi öğrencilerin yaşadıkları sorunlardan dolayı olumsuz algıların oluştuğunu göstermektedir. Özellikle çevrimiçi derslerde anlık paylaşımlarda kısa süreli dahi bir kopukluk yaşansa öğrencinin derse odaklanmasını ve anlatılanları takip edebilmesini güçleştirebilir. Matematiksel kavramların birbirleriyle ilişkili ve matematik konularının sarmal yapısından dolayı öğrencilerin ders takipleri oldukça önemlidir. Bu nedenle teknik sorunların yaşanması öğrencilerin derse yönelik algılarını etkileyebilir. Öğrencilerin bir bölümü de uzaktan eğitim dersleri ile konuların yeterince anlaşılabilmediğini ifade etmiştir. Örneğin farklı şubelerde öğrenim gören B-1 kodlu öğrencinin “Kareköklü ifadeler ve veri işleme gibi konuları çok iyi anlayamadım.” ifadesi ve D-8 kodlu öğrencinin “Uzaktan eğitimde girdiğim derslerin o dönemki konularını tam olarak bilmiyorum.” ifadesi bu yöndeki öğrenci açıklamalarıdır.

Uzaktan eğitime yönelik olumsuz algılara sahip öğrencilerin bir bölümü uzaktan eğitimin verimli geçmediğini belirtmiştir. Örneğin B-13 kodlu öğrenci “Uzaktan eğitim yani canlı ders konuları öğrenmek için bana göre yeterli değil. Canlı derslerde birçok sıkıntı oluyor; konuyu dinlememiz ve anlamamız zorlaşıyor.” ifadesi ile derslerde yaşadığı sorunlardan dolayı konuları

anlamakta zorlandığını ve canlı derslerin öğrenebilmesinde etkili olmadığını belirtmiştir. Arkadaşı ile benzer görüşlere sahip D-17 kodlu öğrenci de “Ben uzaktan eğitimin verimli geçtiğini düşünmüyorum. Çoğu kez kendi eksiklerimi özetlerle tamamladım.” ifadesi ile eksiklerini tamamlamada ek çalışmaların gerektiğini vurgulamıştır. Esasında uzaktan eğitimin temelinde senkron uygulamalar ile asenkron uygulamalar olmasına rağmen bu süreci ilk kez ve pandemi nedeniyle mecburi olarak deneyimleyen öğrencilerin yaşadıkları zorluklar nedeniyle olumsuz algılara sahip olması doğal karşılanabilir.

Öğrencilerde oluşan olumsuz algıların bir bölümü de ders takibinin yapılmaması şeklinde ifade edilmiştir. Buna göre D-1 kodlu öğrenci “Online eğitimde çok birşey anlamıyorum, bu yüzden sıkıcı geliyor ve derse girmiyorum. Evde olduğumuz için biraz rahata kaçıyoruz ve ders dinleme isteği olmuyor.” ve D-2 kodlu öğrenci “Uzaktan matematik eğitiminden derse anlayamıyorum, o yüzden girmiyorum.” ifadeleri ile ders takibini yapmadıklarını açıklamıştır. Öğrencilerin açıklamalarından derse girmeme nedenlerine yönelik ipuçları da oldukça ilgi çekici görülmektedir. Öğrenciler kendilerine ait bir fırsat alanı bulamadığı ve konuları anlayamadığı için olumsuz algılara sahip olabilir. Öğrencilerin diğer bir bölümü de canlı derslere ev ortamında yeterince odaklanamadıkları için yaşadıkları süreci olumsuz yönde değerlendirmiştir. Örneğin B-10 kodlu öğrenci “Evde olduğum için bazen aklım başka şeylere kayıyor ve derse dinleyemiyorum.” ve B-14 kodlu öğrenci “Küçük kardeşim olduğu için sürekli odama giriyor ve benim de dikkatim dağılıyordu.” ifadeleriyle farklılaşan öğrenme ortamlarında oluşan olumsuz durumları aktarmıştır. B-5 kodlu öğrenci “Hayatımda gelişen bazı olaylardan dolayı çoğu zamanı derslerden uzak geçirdim. Özel bir dershaneye gidiyordum, ama ailemdaki bazı kişileri covid yüzünden kaybedince oradan da ayrıldım...” ve B-18 kodlu öğrenci “...Taşınma olayı olduğu için canlı derslere uzun süre giremedim.” ifadeleri ile yaşadıkları özel problemleri açıklamıştır. D-6 kodlu öğrenci “...Moral bozukluğu okula gidememek bir yandan.” ve B-6 kodlu öğrenci “Canlı derslere girmek istemiyordum, çünkü girsem bile hiçbir şey anlamıyordum. Aksine umudumu kaybetmeme, yapamadığıma inanmama neden oluyordu.” ifadeleri ile moral bozukluğundan kaynaklı yaşadıkları durumu aktarmıştır.

Son olarak az sayıda öğrenci “yeni nesil sorularda zorlanılması, sıkıcı olması, soru sormada çekinilmesi, uzaktan eğitimin sevilememesi, arkadaşlarının olumsuz etkisi, matematiği başaramama, adaletsiz olması ve tembelliğe alıştırmaması” kodlarına yönelik açıklamalarda bulunmuştur. Öğrenci alıntılarında yapılan örneklendirmeler aşağıda yer almaktadır.

“Yeni nesil soruları anlamlandırmakta problem çekiyorum.” (D-10)

“Uzaktan matematikte yeni nesil çözülünce hiçbir şey anlamıyorum.” (B-14)

“Online eğitimde çok birşey anlayamıyorum, bu yüzden sıkıcı geliyor.” (D-1)

“Uzaktan eğitimde ne yalan söyleyeyim çok zorlanıyorum, çünkü bir vakitten sonra canlı dersler çok sıkıcı olmaya başladı...” (B-16)

“Okula geldiğimizde anlamadığımız bir konuyu hiç çekinmeden sorarken uzaktan eğitim sürecinde ne kadar istem dışı olsa da çekiniyoruz.” (B-15)

“Uzaktan eğitimde anlamadıklarımı soramıyordum.” (D-4)

“Aslında ben uzaktan eğitimi pek sevemedim, çünkü internet, teknolojik alet sıkıntısı çeken insanlar var...” (B-7)

“Bu süreçte motivasyonum bayağı düştü. Matematikte aşırı zorlanıyorum.” (D-10)

“Arkadaşlarımın derslere katılmaması, öğretmenimizin bunu sürekli dile getirmesi beni olumsuz etkiliyordu.” (D-5)

“Ben matematiği yine başaramıyorum. Çalışsam da olmuyor, bunun için ek bir kaynak aldım bilgisayar üzerinden. O bana çok etki etmese de biraz ilerlememi sağladı.” (D-5)



“İnternet, teknolojik alet sıkıntısı çeken insanlar var ve derse giremiyorlar. Bunun adaletli olduğunu düşünmüyorum.” (B-7)

“Uzaktan eğitimde insanlar tembelliğe alıştı, artık birşey yapmak istemiyoruz.” (B-7)

Yukarıda sunulan öğrenci açıklamaları genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin dile getirdikleri sorunlardan dolayı uzaktan matematik derslerine yönelik olumsuz algılara sahip oldukları söylenebilir. Özellikle öğrenciler uzaktan eğitim sürecinde motive olmayıp ders çalışma noktasında istekli olmadıklarını vurgulamaktadır. Bunun sonucunda da öğrenciler canlı dersleri takip etmemekte veya derslere katılmamaktadır. Öğrencilerin zihinlerinde algıladıkları durumun yansımaları bu şekilde açığa çıkmaktadır.

### 3.2. Öğrencilerin Yüz Yüze Matematik Eğitimine Yönelik Algıları

Öğrencilerin yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik algılarının uzaktan eğitime yönelik algılarında olduğu gibi olumlu ve olumsuz yönde olmak üzere farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda öğrenci ifadelerinden elde edilen tema ve kodlar ile oluşan frekanslar tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Yüz Yüze Matematik Eğitime Yönelik Algılar

Tema	Kodlar	f
Olumlu yönde algılar	Konunun rahat anlaşılması (Daha iyi kavrama)	24
	Daha iyi olması	17
	Zamanın verimli geçmesi	10
	Daha yararlı	10
	Daha motive edici	8
	Eğlenceli	5
	Derse katılımın sağlanması	5
	İletişim kolaylığı	4
	Dikkatin dağılmaması	1
	Adaletli	1
Olumsuz yönde algılar	Yeni nesil matematik sorularının zorluğu	4
	Sürenin yetersizliği	3
	Matematik dersinin zorluğu	3
	Maske ve havalandırma zorluğu	2
	Dersi dinleme mecburiyetinin olması	1
	Hoca değişikliği yüzünden zorlanması	1
	Riskli olması	1
	Tahtaya kalkamama	1
Sınıfın matematiğe önyargısının etkisi	1	

Tablo 2 incelendiğinde; öğrencilerin yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik algılarının çoğunlukla olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin olumlu yöndeki algıları en fazla “konunun rahat anlaşılması (daha iyi kavrama)” kodunda yer almaktadır. Daha sonra “yüz yüze eğitimin daha iyi olması, zamanın verimli geçmesi, yüz yüze eğitimin daha yararlı olması ve daha motive edici olması” kodları gelmektedir. Öğrencilerin olumsuz yöndeki algıları ise en fazla “yeni nesil matematik sorularının zorluğu” kodunda görülmektedir. Diğer öğrenci görüşleri ise “sürenin yetersizliği, matematik dersinin zorluğu, fiziksel ortam ve diğerleri” kodlarında yer almıştır. Öğrencilerin açıklamalarından örnek alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

Öğrencilerin yüz yüze yapılan matematik derslerine yönelik olumlu yöndeki algılarına göre D-16 kodlu öğrenci “Yüz yüze eğitimde uzaktan eğitime göre daha iyi anlıyorum.” ve D-17 kodlu öğrenci “Yüz yüze eğitimde konuları daha iyi kavrayabiliyorum.” ifadeleri ile yüz yüze derslerde konunun daha iyi kavrandığını belirtmiştir. B-2 kodlu öğrenci “Yüz yüze eğitim bence daha iyi, çünkü öğretmenlerimiz ile daha iyi iletişim kuruyoruz.” ve D-17 kodlu öğrenci

*“Dersler verimli geçiyor, konuları daha iyi anlıyorum, okul ortamı ders çalışma isteği oluşturuyor. Bu yüzden yüz yüze eğitim daha iyi.”* ifadeleriyle yüz yüze eğitimin daha iyi olduğunu vurgulamıştır. Özellikle B-2 ve D-17 kodlu öğrenciler yüz yüze eğitimin iletişim kurma ve motive olma yönünde olumlu katkılarının olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin bir bölümü de yüz yüze eğitimde zamanın verimli geçtiğini belirterek olumlu algıya sahip oldukları yönünde ipucu niteliğinde açıklamalarda bulunmuştur. Örneğin B-3 kodlu öğrenci *“Her açıdan yüz yüze eğitim daha iyi, daha çok katılım oluyor bence. Yani hoca soru sorsa birden herkes cevap verebiliyor. 30 dakika daha dolu dolu geçiyor.”* ve B-7 kodlu öğrenci *“Yüz yüze eğitimde dersler daha verimli gidiyor, daha iyi anlıyorum ve dikkatimi sadece derse veriyorum.”* ifadelerinde bulunmuştur. B-5 kodlu öğrenci *“...uzaktan eğitimden daha yararlı olduğunu düşünüyorum hem motivasyon açısından hem de ders işleniş açısından.”* ve B-6 kodlu öğrenci *“Yüz yüze matematik derslerinden gayet memnunum ve bana katkısı oluyor. Gerçekten bana birşeyler katıyor, dersleri anlıyorum. Yüz yüze eğitim çok faydalı ve konuları öğrenme açısından bize, bana çok kolaylık sağladığını düşünüyorum.”* ifadeleriyle yüz yüze eğitimin uzaktan eğitime göre daha yararlı olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin bir bölümü yüz yüze eğitimin motive edici olduğunu ifade etmiştir. Örneğin B-3 kodlu öğrenci *“Sınıfta hep beraber ve yüz yüze olmak başka. Derse daha motive oluyorum.”* ve D-10 kodlu öğrenci *“Yüz yüze eğitim en azından motivasyonumuzu yükseltti. Hocamızla yüz yüze olunca nedense daha kolay gelmeye başladı.”* ifadeleri ile pandemi sürecinde deneyimledikleri her iki durumu karşılaştırarak yüz yüze eğitime yönelik olumlu algılarını belirtmiştir.

Öğrencilerin olumlu yöndeki algıları son olarak *“eğlenceli, derse katılımın sağlanması, iletişim kolaylığı, dikkatin dağılmaması ve adaletli”* kodlarında yer almaktadır. Öğrencilerin açıklamalarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

*“...Daha eğlenceli geliyor bana, çünkü uzaktan sadece ekran var. Ama sınıfta hep beraber ve yüz yüze olmak başka.”* (B-3)

*“Anlamadığın veya yapamadığın bir konu olduğunda hemen sorup onu düzeltmeye çalışıyorsun. Yüz yüze eğitim hele matematik dersi için benim açımdan daha kolay, kolay da geçtim daha eğlenceli hale geliyor.”* (B-15)

*“Derse katılımımız ve ders içi aktifliğimiz daha fazla.”* (B-8)

*“Yüz yüze eğitimde konuları daha çok anlayıp derslere katılmak daha kolay oluyor.”* (B-11)

*“...Öğretmenlerimiz ile daha iyi iletişim kurabiliyoruz.”* (B-2)

*“Konuları anlama ve iletişimi rahat kurma açısından gerçekten çok iyi.”* (D-12)

*“Yüz yüze eğitimde anlayabiliyorum, bir ses çıkmıyor. Kafamı başka yere verebilecek birşey olmuyor.”* (D-9)

*“Zaten öğrencilerin zorlandığı bir ders matematik yüz yüze daha iyi anlaşılıyor en azından benim için. Derslere çoğunluk katılabildiği için daha adaletli oluyor.”* (B-7)

Yukarıdaki öğrenci açıklamaları değerlendirildiğinde öğrencilerin genel olarak yüz yüze eğitime yönelik algılarının farklı açılardan da olsa olumlu yönde olduğu ve pandemi sürecinde uzaktan eğitimde yaşadıkları güçlükleri yüz yüze eğitimle daha kolay aşabildikleri görülmektedir.

Araştırma bulgularına göre öğrencilerin bir bölümünün yüz yüze yapılan matematik derslerine yönelik olumsuz algıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda verilen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin en fazla değişen sınav sistemine yönelik matematik sorularını çözmeye zorlandıkları belirlenmiştir. Örneğin B-8 kodlu öğrenci *“Matematik konularını anlamakta sıkıntı çekmiyorum. Sadece iş yeni nesil matematik sorularına gelince afallıyorum.”* ve B-12 kodlu öğrenci *“...Derslere başından beri sıkı sarılmadığımdan biraz zor olabiliyor.”*

*Yeni nesil, beceri temelli sorular vb.*” ifadeleriyle açıklamalarda bulunmuştur. Olumsuz yönde algılara sahip olan öğrencilerden D-10 kodlu öğrenci “*Ders süreleri biraz sıkıntılı. 30 dakika genelde yetmiyor, ama kurstaki gibi 80 dakika da fazla.*” ve B-13 kodlu öğrenci “*Pandemi çıkmadan önce matematiği kolaylıkla anlayıp yapabiliyordum. Şimdi yüz yüze olarak dersler kısaldı. Biraz daha zorlaştı.*” ifadeleriyle sürenin yetersiz olduğunu vurgulamıştır. D-3 kodlu öğrenci “*Matematik derslerini biraz anlıyorum, çünkü Türkçe’yi anlamakta zorlanıyorum.*” ve D-11 kodlu öğrenci “*Matematik dersi çok zor, anlamakta zorlanıyorum.*” ifadeleriyle matematik dersinin zorluğundan bahsetmiştir.

Olumsuz yönde algılara sahip diğer öğrenci cevapları “*maske ve havalandırma zorluğu, dersi dinleme mecburiyetinin olması, hoca değişikliği yüzünden zorlanması, riskli olması, tahtaya kalkamama ve sınıfın matematiğe önyargısının etkisi*” kodlarında yer almaktadır. Bu doğrultuda yapılan örnek alıntılar aşağıda sunulmuştur.

*“Sınıfın sürekli havalanması gerekiyor ve bu soğuk havalarda zor oluyor. Bütün gün ağzımızda maske olduğu için zor oluyor.” (B-14)*

*“Okulda sabahtan öğlene kadar 3 saat maskeyle durmak biraz sıkıcı ve çok terliyorum ama sağlığımız ve sevdiğimiz için takmamız gerekiyor.” (B-18)*

*“Yüz yüze eğitimde okula geliyoruz, rahat kalma fırsatı yok ve mecbur dersi dinliyoruz.” (D-1)*

*“...Hoca değişikliği olduğu için biraz daha zorlaştı ama yine de anlayabiliyorum.” (B-13)*

*“Yüz yüze eğitim virüs açısından riskli...” (B-12)*

*“Yüz yüze derslerde tahtaya kalkamıyoruz...” (B-14)*

*“...Sınıfımızın matematiğe olan önyargısı beni de etkiliyor ve çalışmam gelmiyor. Ama yine de motivasyonumu kaybetmemeye çalışıyorum.” (D-5)*

Yukarıda verilen öğrenci açıklamalarına göre yüz yüze yapılan matematik derslerinde pandemi nedeniyle yeni şartların oluştuğu ve oluşan yeni duruma göre öğrencilerin sınıf ortamına ve derse uyum sağlamalarının gerektiği görülmektedir. Öğrencilerin sınıf ortamında karşılaştıkları bu zorluklar nedeniyle de matematik derslerine yönelik olumsuz algıların oluştuğu söylenebilir.

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Çalışma sonucunda 8. sınıf öğrencilerinin uzaktan ve yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik algıları ortaya konulmuştur. Çalışma bulgularına göre öğrenciler uzaktan eğitimde matematik derslerine yönelik daha çok olumsuz algılara sahip iken yüz yüze yapılan matematik derslerine yönelik daha çok olumlu algılara sahiptir. Bu doğrultuda öğrencilerin büyük bir bölümünün uzaktan matematik eğitimine yönelik olumsuz algılarının “*teknik sorunların olması*” ve “*konunun anlaşılabilmesi*” şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Diğer öğrencilerin ifadelerinin ise uzaktan eğitimde matematik derslerinin “*verimli geçmemesi, ders takibinin yapılmaması, ev ortamında dikkatin dağılması, özel problemlerin olması, moral bozukluğunun olması, yeni nesil sorularda zorlanması, sıkıcı olması, soru sormada çekinilmesi, uzaktan eğitimin sevilmemesi, arkadaşlarının olumsuz etkisi, matematiği başaramama, adaletsiz olması ve tembelliğe alıştırması*” şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda bulunan *teknik sorunların olması* bulgusu alan yazında bu yönde yer alan araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir (Kobak-Demir ve Gür, 2020; Özdemir-Baki ve Çelik, 2021; Tican ve Toksoy-Gökoğlu, 2021). Ayrıca öğrencilerin uzaktan eğitim matematik derslerine yönelik *konunun anlaşılabilmesi, verimli geçmemesi, ders takibinin yapılmaması vb.* olumsuz yöndeki algıları Korkmaz’ın (2021) çalışmasında elde edilen matematik öğretmen

adaylarının uzaktan eğitim hakkında %70 oranında olumsuz görüş ve tutuma sahip olduğu sonucunu desteklemektedir. Benzer şekilde Demir'in (2020) çalışmasında meslek yüksek okulu öğrencilerinin uzaktan eğitim matematik derslerine yönelik tutumlarının olumlu yönde olmadığı belirlenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin tutum düzeylerinin cinsiyet, mezun olunan lise türü, internet durumu değişkenlerine göre anlamlı ölçüde değişmediği; fakat bölüm, derse bağlanma türü, günlük internet kullanma süresi ve uzaktan eğitim ile ilgili sahip olunan bilgi değişkenlerine göre anlamlı bir biçimde istatistiksel olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Karatepe, Küçükgençay ve Peker'in (2020) farklı branşlarda öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmanın sonucunda ise öğretmen adaylarının senkron derslere yönelik olumsuz tutum içinde oldukları ve gelecekte çevrimiçi ders vermede isteksiz olup kendilerini yeterli görmedikleri belirlenmiştir. Bu kapsamda araştırma sonuçları uzaktan eğitim matematik derslerine yönelik her kademede olumsuz yönde görüş, tutum ve algıların mevcut olabileceğini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca mevcut çalışmada uzaktan eğitim derslerine yönelik ortaya çıkan olumsuz durumun sadece matematik derslerinde gözlenmediği; sınıf öğretmenliği, fen bilimleri gibi diğer branşlarda da benzer sorunların yaşandığı ve bu olumsuzlukların dersler dışında yaşanan "teknik sorunlar", "dikkatin dağılması", "derse bağlanma türü", "internet imkanı" vb. genel sorunlardan kaynaklandığı söylenebilir.

Pandemi süreci özel bir durum olduğu için öğrenci ifadelerinde olumsuz yönde algıların var olması olağan karşılanabilir. Özellikle öğrencilerin oluşan şartlar gereği ilk kez deneyimledikleri bu durum, acil uzaktan eğitim çalışmaları kapsamında değerlendirilebilir. Bu bağlamda öğrenci ifadelerinden ortaya çıkan uzaktan matematik eğitimine yönelik dezavantajlı durumlar alan yazında yer alan araştırma sonuçlarını desteklemektedir (Batdal-Karaduman, Akşak-Ertaş ve Duran-Baytar, 2021; İskenderoğlu ve Konyalıhatipoğlu, 2021; Kilit ve Güner, 2021; Kobak-Demir ve Gür, 2020; Lowrie ve Jorgensen, 2012; Muilenburg ve Berge, 2005; Tican ve Toksoy-Gökoğlu, 2021). Ayrıca Okatan ve Tagay'ın (2021) velilerin pandemi sürecinde eğitim, teknoloji ve aile-çocuk ilişkisi açısından görüşlerini inceledikleri çalışma sonuçlarına göre hem veliler hem de öğrenciler pandemi süreci ile ilgili kaygılıdır. Mevcut çalışmada da öğrencilerin olumsuz algılarının sürecin belirsizliğinin oluşturduğu muhtemel kaygıdan kaynaklanabildiği söylenebilir. Çalışma sonuçlarından farklı olarak alan yazında uzaktan eğitim derslerini etkili bulan ve uzaktan eğitim uygulamalarına tekrar katılmak istediklerini ifade eden öğrencilerin bulunduğu çalışmalar da yer almaktadır (Gillies, 2008; Woods, 2005). Uzaktan eğitim faaliyetlerinin etkililiğini arttırabilmek için öncelikle öğrenciler yapılması planlanan uygulamalar hakkında bilgilendirilmeli ve olası teknik problemler kontrol altına alınarak öğrenme motivasyonunun arttırılabileceği bir tutumla uzaktan eğitim faaliyetleri yürütülmelidir (Yılmaz ve Güven, 2015). Ayrıca Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitime önceden hazırlık yapılmadan acil olarak başlanması; alt yapı, uzman personel, içerik vb. temel unsurların yetersizliği, en önemlisi de öğrenci ve öğretmenlerin yeterli hazır bulunuşluğa sahip olmayışı (TEDMEM, 2020) mevcut çalışmada yürütülen uzaktan eğitim matematik derslerinin pandemi sürecinde oluşan zorunlu şartlar gereği devam ettiğinden öğrenci algılarının olumsuz olmasına neden olmuş olabilir. Bu kapsamda öğrenci algılarının olumlu yönde değişmesini sağlayacak uzun süreli çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin uzaktan matematik eğitimine yönelik olumlu yöndeki algılarının daha az tespit edilmesine rağmen öğrenci ifadelerinden en fazla uzaktan eğitim derslerinin "*anlamaya katkısının olduğu ve materyal zenginliğinin olduğu*" belirlenmiştir. Az sayıda öğrenci de uzaktan eğitim süresince sorun yaşamadıklarını ve uzaktan matematik derslerinin zor olmadığını eğitimin mekan sınırlaması olmadan her yerde yapılabildiğini ifade etmiştir. Bobyliev ve Vihrova'ya göre (2021) uzaktan eğitim ile sürekli bir öğrenme ortamı oluşturularak öğrencilerin bağımsız öğrenenler olmaları sağlanmaktadır. Koloğlu, Kantar ve Doğan (2016) da uzaktan eğitim sürecinde farklı teknolojilerin zaman ve mekân sınırı olmadan kullanılabildiğini belirtmiştir. Mevcut çalışmada öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik "*dersi anlamaya katkısının olması, materyal zenginliğinin olması, sorunsuz bir süreç olması, zor olmaması ve eğitimin her yerde yapılabilmesi*" gibi olumlu yöndeki algılarının

olduğu sonucu Turğut ve Yenilmez'in (2011) lisansüstü öğrencilerin geometri konularında web tabanlı eğitimin uygulanabileceğini belirttikleri çalışma sonucunu desteklemektedir. Ayrıca uzaktan eğitimde öğrencilerin web tabanlı bir sınıf ortamına uyum sağlayabilmeleri ve etkileşim düzeyinin nitelikli olabilmesi için öğrenciler arasında etkileşimin sağlanması (Palloff ve Pratt, 2001), öğretmen desteği, öğrenci ile etkileşim ve iş birliği, öğrenci ilgisi, öz disiplini ve süreçteki aktifliği gibi faktörler (Hacıömeroğlu ve Elmalı, 2021) oldukça önemlidir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç öğrencilerin yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik daha fazla olumlu yönde algıya sahip olduğudur. Öğrencilerin olumlu yöndeki algıları en fazla *“konunun rahat anlaşılması (daha iyi kavrama)”* kodunda tespit edilmiştir. Diğer öğrenci ifadelerindeki algılar ise çoğunlukla *“yüz yüze eğitimin daha iyi olması, zamanın verimli geçmesi, yüz yüze eğitimin daha yararlı olması, daha motive edici olması”* kodlarında açığa çıkmıştır. Ayrıca yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik olumlu yönde *“eğlenceli, derse katılımın sağlanması, iletişim kolaylığı, dikkatin dağılmaması ve adaletili”* kodlarında yer alan öğrenci ifadeleri belirlenmiştir. Öğrenciler pandemi sürecinde uzaktan eğitim derslerinde sosyalleşme ve iletişim noktasında birçok sorun yaşadıkları için okul ortamında akranlarıyla biraraya gelerek matematik dersine adaptasyonu daha kolay sağlamış olabilir. Bu nedenle öğrencilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları zorluklardan dolayı yüz yüze derslerde daha rahat davrandıkları ve uzaktan eğitim deneyimlerinin olumsuz olduğu söylenebilir. Taşpınar'a (2014) göre uzaktan eğitime yönelik öğrencilerde oluşan olumsuz yöndeki algıyı olumlu yöne değiştirebilecek önemli bir faktör eğitimin niteliğinin artırılmasıdır. Çünkü uzaktan eğitim tecrübesi olumlu olmayan öğrenciler derslere yönelik olumsuz algı oluşturmakta ve bu öğretim biçimini yeniden kullanmak istememektedir (Mitchell, Banaji ve MacRae, 2005). Benzer şekilde verimli olmayan uzaktan eğitim uygulamaları sonucunda yüz yüze sınıf ortamının daha etkili olduğunu savunan öğrenciler genelde uzaktan eğitime yönelik olumsuz algıya sahip olmaktadır (Antalyalı, 2004). Mevcut çalışmada ortaya çıkan yüz yüze eğitime yönelik olumlu algıların uzaktan eğitimden sonra alışılan düzene yeniden devam edilmesiyle oluştuğu söylenebilir. Öğrencilerin ifadelerinde belirlenen yüz yüze matematik derslerinde dikkatin dağılmadığı ve daha motive oldukları da düşünüldüğünde fiziksel ortamın ve psikolojik iyi oluşun derslere olumlu yönde yansıtacağı öngörülmektedir.

Çalışmada öğrencilerin yüz yüze yürütülen matematik derslerine yönelik olumlu algılarının yanısıra olumsuz algılara sahip olduğu sonucu da elde edilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin yüz yüze matematik derslerine yönelik olumsuz yöndeki algılarının en fazla *“yeni nesil matematik sorularının zorluğu”* kodunda oluştuğu tespit edilmiştir. Çalışma grubundaki öğrencilerin sınıf düzeyi dikkate alındığında ve liselere geçiş sınavına (LGS) katılarak nitelikli bir okula yerleşmek isteyen öğrencilerin de olduğu düşünüldüğünde beceri temelli soruların çözümünde öğrenci yetkinliği önemli bir sorun olmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin bu tarz soru çözümlerinde sınıf ortamında da zorlandığı gerçeği ortaya çıkmaktadır. Yüz yüze matematik derslerine yönelik olumsuz yönde algıya sahip diğer öğrenci ifadeleri ise *“sürenin yetersizliği, matematik dersinin zorluğu, maske ve havalandırma zorluğu, dersi dinleme mecburiyetinin olması, hoca değişikliği yüzünden zorlanması, riskli olması, tahtaya kalkamama ve sınıfın matematiğe önyargısının etkisi”* kodlarında bulunmuştur. Ortaya çıkan bu sonuçlarda pandemi sürecinde oluşan yeni durumun sınıf ortamına yansıtılması ve öğrencilerin alıştıkları düzenin dışında daha tedbirli olarak derslere katılma zorunluluğu öğrencilerin algılarını etkilemiş olabilir. Okullarda maske, mesafe ve temizlik tedbirleri doğrultusunda sınıfların sürekli havalandırılması, ders sürelerinin kısaltılması, sınıf içi hareketliliğin sınırlandırılması vb. durumların öğrenciler için uyum sağlamada zorlanılan faktörler olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak çalışmada öğrencilerin hem uzaktan eğitim aracılığıyla yürütülen matematik derslerine hem de yüz yüze yapılan matematik derslerine yönelik olumlu ve olumsuz algıları tespit edilmiştir. Ayrıca bulgularda sunulan öğrencilerin olumlu ve olumsuz düşünceleri sadece matematik dersleri ile ilgili olmayıp yaşadıkları tüm süreçle ilgili detayları içermektedir. Bu durum veri toplama aracında öğrencilere verilen yönergenin yapılandırılmamış olmasından

kaynaklı olarak öğrencilerin yaşadıkları süreçle ilgili genel bilgileri vermelerine neden olmuş olabilir. Bu durum çalışmanın bir sınırlılığını oluşturmaktadır. Öğrenci algılarının öğrenme deneyimlerine göre şekillenerek ders başarısına yansıtacağı düşünüldüğünde ise her iki uygulamada tespit edilen olumlu ve olumsuz algılar dikkate alınmalı ve öğrencilerin olumsuz gördükleri eksiklikler giderilerek öğrenme ortamı bu kapsamda düzenlenmelidir. Öğrencilerde tespit edilen olumsuz algıların olumlu yönde değişebilmesi için şartlar iyileştirilmeli ve öğretim eksiklikleri giderilmelidir. Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi geleneksel yöntemle göre öğrencilerin matematik başarılarını anlamlı ölçüde etkilemektedir (Yorgancı, 2015). Mevcut çalışmada ise uzaktan eğitime yönelik olumlu algıya sahip öğrencilerin çoğunlukla bu sürecin dersi anlamaya katkısının olduğunu belirttiği görülmektedir. Öğrenci algılarının olumsuz yönde oluşmasında ise canlı derslerde aktif olamayışları ve soru sormada çekimser kaldıkları düşünüldüğünde öğrencilere daha fazla fırsat verilmelidir. Özellikle her öğrencinin aktif olabileceği matematiksel etkinlikler tasarlanmalıdır. Öğrencilerin araştırmaya teşvik edilerek konularla ilgili önceden hazırlıklı gelmeleri, öğrenme merakı içinde olmaları sağlanmalıdır. Böylece öğrenme merakına sahip öğrencilerin matematiksel bilgiye ulaşması ve özgüvenli olması beklenebilir. Uzaktan eğitim faaliyetleri ile öğrenci ve öğrenme kaynakları arasındaki sınırlılıkların ortadan kaldırılması hedeflendiğinden (Bozkurt, 2017), öğrenci algılarının olumlu yönde oluşabileceği, öğrencinin öğrenme sorumluluğunun neticesinde başarı keyfini deneyimleyebileceği ortamların oluşturulması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akçayır, M. ve Kılıç-Çakmak, E. (2017). Uzaktan eğitimde grafik tablet teknolojisinin kullanımı. *Electronic Turkish Studies*, 12(11), 21-36. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11917>
- Akıncı, M. ve Pişkin-Tunç, M. (2021). Uzaktan eğitim uygulamalarında matematik öğretmen adaylarının karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Ekev Akademi Dergisi*, 25(85), 359-376.
- Altıparmak, K., Can, Ş. ve Dur, E. (2021). Examination of classroom teacher's experiences regarding mathematics courses taught through distance education throughout the COVID-19 pandemic period. *Education Quarterly Reviews*, 4(4), 211-226. Doi: 10.31014/aior.1993.04.04.385
- Antalyalı, Ö. L. (2004). *Uzaktan eğitim algısı ve yöneylem araştırması dersinin uzaktan eğitim ile verilebilirliği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Isparta.
- Baki, A. (2007). Bilişim ve iletişim teknolojileri karşısında geleceğin üniversiteleri. Aktan, C. C. (Ed.), *Değişim çağında yükseköğretim: Global trendler-paradigmatik yönelimler* (s. 1-43) içinde. İzmir: Yaşar Üniversitesi.
- Batdal-Karaduman, G., Akşak-Ertaş, Z. ve Duran-Baytar, S. (2021). Uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştirilen matematik derslerine ilişkin öğretmen deneyimlerinin incelenmesi. *International Primary Education Research Journal*, 5(1), 1-17. doi: 10.38089/iperj.2021.42
- Bayam, Y. ve Aksoy, M. S. (2002). Türkiye'de uzaktan eğitim ve Sakarya Üniversitesi uygulaması. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 169-175.
- Bobyliiev, D. Y., & Vihrova, E. V. (2021). Problems and prospects of distance learning in teaching fundamental subjects to future mathematics teachers. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1840, No. 1, pp. 012002). IOP Publishing. Doi:10.1088/1742-6596/1840/1/012002

- Bozkurt, A. (2017). Türkiye’de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 85-124.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cassibba, R., Ferrarello, D., Mammana, M. F., Musso, P., Pennisi, M., & Taranto, E. (2021). Teaching mathematics at distance: A challenge for universities. *Education Sciences*, 11(1), 1-20. Doi: <https://dx.doi.org/10.3390/educsci11010001>
- Chan, M. C. E., Sabena, C., & Wagner, D. (2021). Mathematics education in a time of crisis—A viral pandemic. *Educational Studies in Mathematics*, 2021(108), 1-13. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10113-5>
- Demir, B. (2020). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin uzaktan eğitim ile yürütülen matematik derslerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 6(39), 2448-2454. Doi: <http://dx.doi.org/10.31576/smryj.716>
- Ergüney, M. (2015). Uzaktan eğitimin geleceği: MOOC (massive open online course). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 15-22.
- Gillies, D. (2008). Student perspectives on video conferencing in teacher education at a distance. *Distance Education*, 29(1), 107-118. doi: <https://doi.org/10.1080/01587910802004878>
- Hacıömeroğlu, G. ve Elmalı, Ö. (2021). Öğretmen adaylarının uzaktan öğrenmeye yönelik tutum, öz yeterlik ve öğrenme ortamı algıları: Bir karma yöntem çalışması. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 5(3), 65-87.
- İskenderoğlu, T. A. ve Konyalıhatipoğlu, M. (2021). Matematik öğretmenlerinin bakış açısıyla Covid-19 salgını sürecinde uzaktan canlı dersler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 235-262.
- İşman, A. (2011). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Karatepe, F., Küçükgençay, N. ve Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274. doi: <http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.1868>
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kırık, A. (2014). Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi ve Türkiye’deki durumu. *Marmara İletişim Dergisi*, (21), 73-94. Doi: 10.17829/midr.20142110299
- Kilit, B. ve Güner, P. (2021). Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-102. Doi: <http://dx.doi.org/10.18506/anemon.803167>
- Kobak-Demir, M. ve Gür, H. (2020). Distance education struggle in covid-19 process: Determining the opinions of pre-service mathematics teachers about the process. In *Teacher Education and Accreditation Congress* (pp. 146).
- Koloğlu, T. F., Kantar, M. ve Doğan, M. (2016). Öğretim elemanlarının uzaktan eğitimde hazırbulunuşluklarının önemi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 52-70.
- Korkmaz, E. (2021). COVID-19 pandemi döneminde uzaktan eğitim ve google classroom: İlköğretim matematik öğretmen adaylarının tutum ve görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 207-228. Doi: 10.33418/ataunikkefd.831517

- Kramarenko, T., Bondar, K., & Shestopalova, O. (2021). The ICT usage in teaching mathematics to students with special educational needs. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1840, No. 1, p. 012009). IOP Publishing. Doi:10.1088/1742-6596/1840/1/012009
- Lowrie, T., & Jorgensen, R. (2012). Teaching mathematics remotely: changed practices in distance education. *Mathematics Education Research Journal*, 24(3), 371-383. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13394-011-0031-2>
- Maltempi, M. V., & dos Santos-Malheiros, A. P. (2010). Online distance mathematics education in Brazil: Research, practice and policy. *ZDM*, 42(3), 291-303. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0231-3>
- MEB. (2020). EBA canlı sınıf artık daha fazla öğrencinin kullanımında. <https://yegitek.meb.gov.tr/www/eba-canli-sinif-artik-daha-fazla-ogrencinin-kullaniminda/icerik/3039>
- MEB. (2021). <https://www.meb.gov.tr/2020-2021-egitim-ogretim-yilinin-ikinci-donemi-uzaktan-ve-yuz-yuze-egitimle-basliyor/haber/22553/tr>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Macrae, C. N. (2005). The link between social cognition and self-referential thought in the medial prefrontal cortex. *Journal of cognitive neuroscience*, 17(8), 1306-1315. Doi: 10.1162/0898929055002418
- Muilenburg, L. Y., & Berge, Z. L. (2005). Student barriers to online learning: A factor analytic study. *Distance Education*, 26(1), 29-48. doi: <https://doi.org/10.1080/01587910500081269>
- Okatan, Ö. ve Tagay, Ö. (2021). İlkokul velilerinin görüşlerine göre COVID-19 pandemisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 309-328. Doi: <https://doi.org/10.17860/mersinefd.922991>
- Özçakır-Sümen, Ö. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde ilkököl matematik dersleri nasıl işleniyor? Bir durum çalışması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 662-674.
- Özdemir-Baki, G. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 293-320. Doi: <https://doi.org/10.51460/baebd.858655>
- Özseven, B. E. ve Çağman, N. (2021). Uzaktan eğitimde kullanılan bulanık mantık tabanlı öğrenme modelleri, platformlar, ölçme ve değerlendirme yöntemleri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 25, 406-416. Doi: <https://doi.org/10.31590/ejosat.898349>
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pamuk, M. ve Karakaş, S. (2011). Sosyal bilimler öğrencilerinde matematik kaygısı: Uzaktan eğitim ve kampüs öğrencileri üzerine bir çalışma. *İstanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (14), 19-37.
- Pardala, A. (2010). Methods of mathematics teaching vs. distance education. *Use of E-learning in the Training of Professionals in the Knowledge Society*, 91-103.
- Taşpınar, M. (2014). Mesleki eğitimde uzaktan eğitim ve toplumsal algı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1-7.
- TEDMEM (2020). *COVID-19 sürecinde eğitim: Uzaktan öğrenme, sorunlar ve çözüm önerileri* (TEDMEM Analiz Dizisi 7). Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.



- Tezcan, C. ve Uçar, Ö. (2013, Ocak). *Zihinsel engelli çocuklara web destekli uzaktan eğitim sistemi kurulması: Matematik dersi uygulaması*. XV. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Tezer, M. ve Gülyaz-Cumhur, M. (2020, June). *Salgın hastalık sürecinde çevrimiçi matematik dersine yönelik öğrenci görüşleri*. 2st International Conference on Interdisciplinary Educational Reflections (ICIER), Near East University, Kıbrıs.
- Tican, C. ve 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. Doi: 10.21666/muefd.996395
- Turğut, M. ve Yenilmez, K. (2011). İlköğretimde web tabanlı matematik eğitimine ilişkin lisansüstü öğrencilerin görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 2(2), 121-139.
- Wijaya, T. T. (2021). How chinese students learn mathematics during the coronavirus pandemic. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 1-16. Doi: <https://doi.org/10.46661/ijeri.4950>
- Woods, T. J. (2005). Instructor and student perceptions of a videoconference course. (Unpublished Master Dissertation). University of Lethbridge. Canada.
- Yalman, M. ve Kutluca, T. (2013). Matematik öğretmeni adaylarının bölüm dersleri için kullanılan uzaktan eğitim sistemi hakkındaki yaklaşımları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 197-208.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, G. K. ve Güven, B. (2015). Öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik algılarının metaforlar yoluyla belirlenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 6(2), 299-322. Doi: <https://doi.org/10.16949/turcomat.75936>
- Yorgancı, S. (2015). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1401-1420.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Distance education applications which gained importance with the COVID 19 pandemic process are not a new application, but it is an area that many teachers and students experience collectively for the first time and gain competencies as much as inadequacies in the process. Distance education activities are an interdisciplinary field that tries to eliminate the limitations between learning, teaching and learning resources by using technological structures (Bozkurt, 2017). In the COVID-19 epidemic process, distance education has become a compulsory education rather than an alternative method to contribute to other teaching methods (Demir, 2020). Although this application is not a new application, it is important to ensure the conceptual learning of students in a basic course such as mathematics and to pass the process in the most efficient way before student deficiencies occur too much.

When the literature is examined; opinions on distance education/web-based mathematics teaching of mathematics-specific studies (Akçayır & Kılıç-Çakmak, 2017; İskenderoğlu & Konyalıhatipoğlu, 2021; Kilit & Güner, 2021; Kobak-Demir & Gür, 2020; Korkmaz, 2021; Turğut & Yenilmez, 2011; Tican & Toksoy-Gökoğlu, 2021; Yorgancı, 2015), attitudes (Demir, 2020; Korkmaz, 2021; Yalman & Kutluca, 2013), experiences (Altıparmak, Can & Dur, 2021;

Batdal-Karaduman, Akşak-Ertaş & Duran-Baytar, 2021; Özdemir-Baki & Çelik, 2021), problems and solutions (Akıncı & Pişkin-Tunç, 2021), the effects on mathematics achievement (Tezcan & Uçar, 2013; Yorgancı, 2015) etc. issues appear to have been made. The studies carried out abroad are in the form of content development and application sharing (Bobyliiev & Vihrova, 2021; Cassibba et al., 2021; Kramarenko, Bondar & Shestopalova, 2021; Lowrie & Jorgensen, 2012; Maltempi & dos Santos-Malheiros, 2010; Wijaya, 2021) is noteworthy.

In line with the studies mentioned above, it was foreseen that there is a need for more studies on student learning, which is the focus of mathematics lessons. It was decided to examine the students' perceptions with the thought that it is important in terms of providing clues about their experiences and eliminating the deficiencies. For this reason, it is thought that the findings obtained from the study, in which students' perceptions of mathematics lessons in the form of distance education and face-to-face education are examined will contribute to the education system and the literature in terms of measures that can be taken in the new process that occurs with the COVID-19 epidemic. It is thought that examining students' perceptions of mathematics lessons is important in terms of comparing both applications, determining their strengths and deficiencies and guiding them in the new education-teaching period. For this reason, the aim of this study is to examine the perceptions of eighth grade students towards distance and face-to-face mathematics lessons.

### **Methods**

In the study case study one of the qualitative research methods was used. A case study is a research design that aims to understand the research topic in context with its different aspects (Merriam, 2009). In particular, case study is applied to examine one or more cases in depth using more than one data collection method within a limited system. The situation addressed in this study is students' perceptions of distance and face-to-face mathematics lessons.

The participants of the study were determined by purposive sampling method. Especially during the study period, 8<sup>th</sup> grade students were able to follow both distance education mathematics lessons and face-to-face mathematics lessons, so it was convenient for the purpose of the study to work with a student group at this level. In this context, the participants of the study are 35 8<sup>th</sup> grade students studying at a public school in Sakarya in the spring term of the 2020-2021 academic year. In the study, an opinion form consisting of two open-ended questions was used as a data collection tool to determine students' perceptions of mathematics lessons. The data obtained in the study were analyzed using the content analysis technique.

### **Results, Discussion and Conclusion**

As a result of the study, the perceptions of 8<sup>th</sup> grade students towards distance and face-to-face mathematics lessons were revealed. According to the findings of the study, it was determined that although the negative statements were in the majority in the students' perceptions of distance mathematics education, there were more positive statements in their perceptions of face-to-face mathematics education. Although the positive perceptions of the students towards distance education are less quantitatively expressed, the students' statements are that "lesson courses contribute to understanding (f=6)" and that there is "material richness" in lessons within this scope (f=3). The negative perceptions of the students were mostly concentrated in the codes of "having technical problems (f=24)" and "not understanding the subject (f=22)". Other commonly used expressions are "distance mathematics lessons not being productive (f=15)", "not following the lessons (f=10)" and "distraction in the home environment (f=9)." The finding of technical problems found as a result of the study is in parallel with the research results in this direction in the literature (Kobak-Demir & Gür, 2020; Özdemir Baki & Çelik, 2021; Tican & Toksoy Gökoğlu, 2021). In addition, students' distance education mathematics lessons can not be understood, not efficient, the course is not followed, etc. Their negative perceptions support the result obtained in Korkmaz's (2021) study that 70% of pre-service mathematics teachers have negative views and attitudes about distance education. In

addition, the disadvantageous situations regarding distance mathematics education, which emerged from student expressions in the current study, support the research results in the literature (Batdal-Karaduman, Akşak-Ertaş, & Duran-Baytar, 2021; İskenderoğlu & Konyalıhatipoğlu, 2021; Kilit & Güner, 2021; Kobak-Demir & Gür, 2020; Lowrie & Jorgensen, 2012; Muilenburg & Berge, 2005; Tican & Toksoy-Gökoğlu, 2021).

The positive perceptions of the students towards face-to-face mathematics lessons are mostly found in the code of “comprehension of the subject (better comprehension) (f=24). Then there are the codes of “face-to-face education being better (f=17), time efficient (f=10), face-to-face education being more useful (f=10) and more motivating (f=8)”. The negative perceptions of the students are mostly seen in the code of “the difficulty of new generation math challenges (f=4)”. Since students had many problems in socialization and communication in distance education classes during the pandemic process, they may have met with their peers in the school environment and adapted to the mathematics lesson more easily. Students whose distance education experience is not positive create a negative perception towards the lessons and do not want to use this teaching method again (Mitchell, Banaji & MacRae, 2005). Similarly, students who argue that the face-to-face classroom environment is more effective as a result of inefficient distance education practices generally have a negative perception towards distance education (Antalyalı, 2004). It can be said that the positive perceptions towards face-to-face education that emerged in the present study are formed by resuming the usual order after distance education.

As a result, in the study, students have positive and negative perceptions about both mathematics lessons conducted through distance education and face-to-face mathematics lessons. Considering that students’ perceptions will be shaped according to their learning experiences and reflected on the course success, the positive and negative perceptions detected in both applications should be taken into account, and the learning environment should be arranged in this context by eliminating the deficiencies that students see as negative.