

COVID-PANDEMİ DÖNEMİNDE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN CANLI DERSLE MATEMATİK ÖĞRETİMİ DENEYİMLERİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Ergün YURTBAKAN¹, Tuba AYDOĞDU İSKENDEROĞLU²

1 Öğretmen, Trabzon Maçka Ce-Zi-Ne Kardeşler İlkokulu, gamsiz6436@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8811-6320.

2 Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tubaiskenderoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6282-9100.

Geliş Tarihi: 06.11.2020 Kabul Tarihi: 28.01.2021 DOI: 10.37669/milliegitim822566

Öz: Bu çalışma Covid-Pandemi izolasyon döneminde sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimine ilişkin deneyimlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu amaçla çalışmada nitel araştırma yaklaşımının fenomenoloji (olgu bilim) deseninden faydalanılmıştır. Çalışmaya uygun durum örnekleme yoluyla seçilen 12 sınıf öğretmeni katılmıştır. Çalışmada sınıf öğretmenleri ile araştırmacılar tarafından geliştirilen sorular ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler, betimsel analiz ile analiz edilerek tablolar hâlinde gösterilmiştir. Araştırma sonunda; sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde en çok matematik öğretiminde zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde en çok anlatım yöntemini kullandıkları, materyal olarak basılı yayınları kullandıkları, öğrencileri derse aktif olarak katmak için hepsine soru sorarak söz hakkı verdikleri ve değerlendirmelerini sosyal medya hesapları aracılığıyla ödev verip dönüt alma şeklinde yaptıkları tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin hepsinin uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerin ilgi, dikkat ve motivasyonlarının düşük olması gibi problemler yaşadığı ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde bireysel farklılıkların gözetilmesi ve öğrenciye anında dönüt sağlanabilmesi nedeniyle yüz yüze eğitimi tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı matematik öğretiminde en çok ailelere çocuklarına akademik destek sağlamaları gerektiği konusunda öneride bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Covid-Pandemi, uzaktan eğitim, matematik öğretimi, sınıf öğretmenleri

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' EXPERIENCES IN TEACHING MATHEMATICS WITH DISTANCE EDUCATION IN THE COVID-PANDEMIC PERIOD

Abstract:

This study aimed to reveal the experiences of primary school teachers in teaching mathematics with live lessons during the Covid-Pandemic isolation period. For this purpose, the phenomenology design of the qualitative research approach was used in this study. A total of 20 primary school teachers, who were selected via convenient sampling method, participated in the current study. The data were collected through face-to-face interviews with primary school teachers using semi-structured interview questions developed by the researchers. The obtained data were analyzed by descriptive analysis and shown in tables. At the end of the research, it has been revealed that primary school teachers have mostly had difficulties in teaching mathematics. It was determined that primary school teachers mostly used showing and lecture method while teaching mathematics online, used printed materials, asked questions to all of the students and gave them chance to answer to participate them actively and evaluated them by giving homework and getting feedback through their social media accounts. It has been revealed that primary school teachers have experienced some problems in teaching mathematics with distance learning such as students' low interest, lack of attention and motivation deficits. It was revealed that primary school teachers preferred face-to-face education while teaching mathematics because of the individual differences and instant feedback opportunities. Primary school teachers mostly suggested to the families that they should provide academic support to their

Keywords: Covid-pandemi, distance education, learning mathematics, primary school teachers

Giriş

Dünya ülkelerini hızlı bir şekilde etkisi altına alan Covid-19 salgını, ilk kez 2019 yılının aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde tespit edilmiştir. Başta sağlık hizmetleri olmak üzere, ulaşım, ekonomi, turizm gibi alanların yanında eğitim alanı da bu salgından olumsuz bir şekilde etkilenmiş ve 102 ülkede okullar kapatılarak 900 milyon öğrenci eğitimden uzak kalmıştır (Akca, 2020; Alpago ve Oduncu Alpago, 2020; Kayış, 2020; OECD, 2020; Özer, 2020a; Sarı ve Nayir, 2020; Şen, 2020). Türkiye Millî Eğitim Bakanlığı öğrencilerin bu süreçten daha az etkilenmeleri için psikososyal destek hat-

ları kurmuş, öğrencilerin eğitim-öğretimden geri kalmamaları için Eğitim Bilişim Ağı (EBA) alt yapısını güçlendirmiş, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu ile uzaktan eğitim çalışmaları için anlaşma yaparak uzaktan eğitim faaliyetlerine televizyon aracılığı ile başlamıştır (Özer, 2020a; Özer, 2020b).

Uzaktan eğitim, öğrenen ve öğretmenin farklı ortamlarda teknoloji yardımıyla iletişim kurduğu planlı bir şekilde tasarlanan öğrenme ve öğretme sürecidir (Moore ve Kearsley, 2012). Web sitelerinin tamamının güvenilir olmaması, internet hızının yavaş olması, derslerde materyal kullanılmaması, öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişimin kopuk olması, öğrencilerin duyuşsal yetersizlikleri gibi eksiklikler uzaktan eğitimi olumsuz etkilemektedir (Çığlık ve Bayrak, 2015; Fidan, 2016; Mehrastra, 2001; Yolcu, 2015). Eğitim kalitesini arttırmak ve öğrencilere daha iyi fırsatlar sunarak, öğrenciler arasında fırsat eşitliği sağlaması (Engelbrecht, 2005; Hall & Knox, 2009; Shih, Muñoz, & Sánchez, 2006) açısından salgın gibi durumlarda uzaktan eğitim faydalı olmaktadır.

Türkiye Millî Eğitim Bakanlığı da 2020-2021 eğitim öğretim yılının ağustos ayında başlayan telafi eğitimleri ve sonrasında devam eden yeni eğitim-öğretim yılı derslerini EBA TV aracılığı ile asenkron ve öğrencilerin kendi öğretmenleri ile yüz yüze canlı ders (senkron) olacak şekilde planlamıştır. Türkçe, sosyal bilgiler, İngilizce, fen bilimleri gibi ana derslerin yanında matematik dersi de öğrencilerin öğretmenleri tarafından canlı ders olarak verilmeye başlamıştır.

Matematik, insanların dünyayı ve hayatı anlamlandırıp bunlar hakkında fikirler üretebilmesine yardımcı olması bakımından önemlidir (Ernest, 1991). Bu bakımdan ilkokullarda matematik dersinin etkinlik temelli anlayışla işlenmesi gerekmektedir (Duran, Sidekli & Yorulmaz, 2018). Okullarda yüz yüze yapılan matematik dersleri farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek için teknoloji destekli, oyunla öğretim, eğlence ve mizah içeren karikatür, drama, origami gibi etkinlik temelli anlayışla yapılırken (Atalay & Güveli, 2017; Boz, 2018; Dane, Dudu ve Balkı, 2009; Dede ve Dursun, 2004; Duman, 2006; İflazoğlu, 2000; Katipoğlu, Eken ve Körbay, 2017; Kayhan, 2013; Polat, 2013; Saygılı, 2016; Şentürk ve İkikardeş, 2011; Ursini ve Sanchez, 2008). uzaktan eğitimde matematik dersleri sunum, gösterim, tartışma, beyin fırtınası, soru-cevap, bilgi avcılığı, durum çalışması, problem merkezli ve işbirlikli öğrenme gibi hem geleneksel hem de öğrenci merkezli yöntemlerle sürdürülebilmektedir (Şimşek, 2002). Hatta öğretmenler uzaktan eğitim ile yapılan matematik derslerini daha yararlı hâle getirebilmek için derslerde materyal kullanmaktadır (Çakıroğlu ve Baki, 2016). Bu materyaller fasulye, boncuk, para, ölçme araçları gibi günlük hayatta kullanılabilenlerin eşyaların yanında geometri tahtası, onluk taban ve örüntü blokları, modeller özel olarak tasarlanabilen somut nesnelere olduğu gibi bilgisayar yazılımları gibi teknolojik içerikli de olabilmektedir (Bozkurt ve Akalın, 2010; Lingefjard, 2012; Van de Walle, 2007).

Literatüre bakıldığında Covid-Pandeminin eğitime etkisini (Külekcı-Akyavuz ve Çakın, 2020; Sarı ve Nayır, 2020; Viner ve diğerleri, 2020), uzaktan eğitime ilişkin ilko-

kul öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının (Duban ve Şen, 2020; Karahan, Bozan ve Akçay, 2020; Sirem ve Baş, 2020; Yang, 2020; Yolcu, 2020), fen bilgisi öğretmenlerinin (Bakioğlu ve Çevik, 2020), Türkçe eğitimine yönelik öğretmen görüşlerinin (Bayburtlu, 2020) ve sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik deneyimlerinin incelendiği çalışmaların olduğu görülmektedir (Yurtbakan ve Akyıldız, 2020). Fakat Covid-Pandemi izolasyon döneminde sınıf öğretmenlerinin matematik dersi öğretimine yönelik deneyimlerini ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın literatürdeki bir eksikliği dolduracağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma Covid-Pandemi izolasyon dönemindeki matematik dersi öğretiminde yaşanan eksikliklere çözümler üretilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu önemle çalışmada, Covid-Pandemi izolasyon döneminde sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi deneyimlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Sınıf öğretmenleri yaptıkları uzaktan canlı derslerde en çok hangi derste zorlanmaktadır?
2. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde hangi yöntem ve teknikleri kullanmaktadır?
3. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde hangi materyalleri kullanmaktadır?
4. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencileri derse aktif katma konusunda neler yapmaktadır?
5. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerin programdaki kazanımlara ulaşma durumlarını nasıl tespit etmektedir?
6. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminin faydaları, eksiklikleri ve derslerde yaşadıkları sorunlar hakkında neler düşünmektedir?
7. Sınıf öğretmenleri matematik öğretiminin nasıl yapılması gerektiğini (uzaktan mı yoksa yüz yüze mi) düşünmektedir?
8. Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı derslere matematik öğretimine ilişkin önerileri nelerdir?

Yöntem

Uzaktan eğitim döneminde sınıf öğretmenlerinin canlı dersle matematik öğretimi ile ilgili deneyimlerini tespit etmek amaçlı yapılan çalışmada fenomenoloji (olgu bilimi) deseninden yararlanılmıştır. Fenomenoloji deseni, bireylerin günlük hayatlarındaki deneyimlerini derinlemesine inceleyerek, deneyimlerine yükledikleri anlamları gün yüzüne çıkarmak amacıyla kullanılır (Denscombe, 2007; Titchen ve Hobson, 2005; Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışmaya Trabzon ilinin bir ilçesinde bir ilkokulda görev yapmakta olan 12 sınıf öğretmeni uygun durum örneklemesi yolu ile dahil edilmiştir. Çalışma yapılacak grup veya kişilere daha kolay ulaşılabilmesi için uygun durum örneklemesine başvurulur (Ekiz, 2009).

Çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin yarısı (6) kadın ve diğer yarısı (6) da erkektir. Sınıf öğretmenlerinin 3'ü 1. sınıf (Ö1, Ö2, Ö3), 3'ü 2. sınıf (Ö4, Ö5, Ö6), 3'ü 3. sınıf (Ö7, Ö8, Ö9), 3'ü de 4. sınıf (Ö10, Ö11, Ö12) okutmaktadır. Sınıf öğretmenlerinden 11'i sınıf eğitimi bilim dalı mezunu iken 1'i jeoloji mühendisliği mezunudur. Sınıf öğretmenlerinin 9'u lisans ve diğer 3'ü de yüksek lisans mezunudur. Sınıf öğretmenlerinin mesleki deneyimlerinin 11-37 yıl arasında değişiklik gösterdiği ve çalışmaya ilkokuldaki her sınıf seviyesinden 3 sınıf öğretmenin katıldığı görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Uzaktan eğitim döneminde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde öğrencileri ile yaptığı canlı derslere ilişkin deneyimlerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada sınıf öğretmenleri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde araştırmacı, görüşme yaptığı kişilere esneklik sağlamak ve onlardan elde ettiği verileri detaylandırmak için görüşme öncesinde hazırladığı sorulara görüşme sırasında eklemeler yapabilir (Ekiz, 2009). Yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmadan önce literatürdeki matematik eğitimi ile ilgili sorunlar üzerine yapılan çalışmalar incelenmiş, 3 sınıf öğretmenin uzaktan eğitim yolu ile yaptıkları canlı matematik eğitimi dersleri hakkında görüşleri alınarak taslak sorular oluşturulmuştur. Taslak sorular matematik eğitimi alanında uzman 2 kişinin görüşüne sunulmuştur. Konu alanı uzmanlarının da önerileri doğrultusunda düzenlenen sorularla 2 sınıf öğretmeni ile pilot görüşmeler yapılmış ve sorulara son hâli verilerek sınıf öğretmenlerine 9 soru sorulmuştur.

Veri Toplama ve Analiz Süreçleri

Trabzon ilinin bir ilçesindeki bir ilkokulda görev yapmakta olan sınıf öğretmenleri tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiştir. 2020-2021 eğitim-öğretim yılının başında telafi eğitimi ile başlayan ve 21 Eylül 2020 tarihinde okulların açılması ile uzaktan eğitim canlı ders ile öğretime devam eden sınıf öğretmenlerinin hepsi ile ekim ayının 3. haftasında nöbet görevlerini yerine getirmek için okula geldikleri gün yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınan görüşmeler ortalama 7 dakika sürmüştür. Daha sonra ses kayıtları çözümlenerek olduğu gibi yazıya aktarılarak betimsel analiz ile analiz edilmiş ve tablolar hâlinde gösterilmiştir. Betimsel analizde veriler, araştırma sorularının meydana getirdiği ya da görüşme esnasında kullanılan sorular üzerine odaklanarak da sunulabilir. Hatta bireylerin görüşlerini etkili bir şekilde yansıtmak için doğrudan alıntılara da yer verilir (Yıldırım

ve Şimşek, 2013). Araştırmacılar tarafından sınıf öğretmenlerinden elde edilen veriler ayrı ayrı analiz edilmiş ve kodlar arası güvenilirlik Miles ve Huberman'ın (1994) formülüne göre belirlenmiştir (Güvenirlilik=(Ortak kodlar)/(Ortak kodlar+Ortak olmayan kodlar)*100). Araştırmacılar arası kod uyumunun %96 olduğu görülmüş, uyum göstermeyen kodlar tartışılarak ortak karara varılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin düşüncelerini çarpıcı bir şekilde yansıtmak amacıyla uygun yerlerde doğrudan alıntılar yapılmıştır. Çalışmada sınıf öğretmenlerine Ö1, Ö2, Ö3,... kodları verilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bu bölümünde sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi hakkındaki deneyimlerine yer verilecektir. Öğretmenler zaman zaman birden fazla görüş belirttikleri için tablolarda yer alan frekanslar çalışmaya katılan öğretmenlerin sayısından fazla olmaktadır.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerde Zorlandıkları Derslere İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan canlı derslerle yaptıkları öğretimlerde en çok hangi dersin öğretiminde zorlandıkları ve bu derste zorlanma nedenleri sorulmuş ve öğretmenlerden elde edilen veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Öğretimde Zorlandıkları Ders ve Zorlanma Nedenlerine İlişkin Bilgiler

Dersler	f	Nedeni	Öğretmenler	f
Matematik (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö12)		Öğrencilerin anlama güçlüğü yaşaması	Ö2	1
		Öğrenci ile etkileşim kurmada güçlük	Ö5, Ö7, Ö12	3
	7	Materyal kullanma güçlüğü	Ö2, Ö4	2
		Sürenin yetersiz olması	Ö3, Ö11, Ö12	3
		Fiziki imkanların yetersizliği	Ö5, Ö11	2
Türkçe (Ö6, Ö10)		Öğrencinin yazmasına destek olunamaması	Ö6	1
	2	Sessiz okumanın olması	Ö10	1
Beden eğitimi, Görsel Sanatlar, müzik	2	Pratik gerektirmesi	Ö8, Ö9	2
Yok	1	-	Ö1	1

Sınıf öğretmenlerinden 7'si uzaktan canlı derslerde matematik öğretiminde 2'si Türkçe, 2'si beden eğitimi, görsel sanatlar ve müzik derslerinin öğretiminde zorlandığını ifade ederken 1 sınıf öğretmeni hiçbir derste zorlanmadığını ifade etmiştir. Uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde zorluk yaşadığını ifade eden sınıf öğretmenlerinin zorlanma nedenleri incelendiğinde; 3'ünün matematik için ayrılan sürenin yetersiz olmasını, öğrenci ile iletişime geçmede sorunlar yaşamasını neden olarak gösterdiği görülmektedir.

Konu ile ilgili olarak Ö12 kodlu sınıf öğretmeni görüşlerini, "4. sınıf en çok matematikte çünkü verimli olmuyor. Ders bağlanma süresi, öğrencinin derse geç gelmesi, duydum, duymadım o ara zaten ders süresi bitiyor. Hem süre yetersiz hem de göz göze temas olmayınca sınıf ortamı gibi olmuyor. Çocuk tamamen derse kendini veremiyor, etkileşim kurulmuyor tamamen." şeklinde ifade ederken; herhangi bir derste sorun yaşamadığını ifade eden Ö1 kodlu sınıf öğretmenin görüşü ise, "Herhangi bir derste sıkıntı yaşamıyoruz, derslerimiz keyifli geçiyor." şeklindedir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerde Kullandıkları Yöntem ve Tekniklere İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde kullandıkları yöntem ve teknikler sorulmuş, elde edilen veriler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Öğretimde Kullandıkları Yöntem ve Tekniklere İlişkin Görüşleri

Yöntem-Teknik	Öğretmenler	f
Düz anlatım	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö12	10
Soru-cevap	Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12	5
Buluş stratejisi	Ö9	1
Bilgisayar destekli öğretim	Ö10	1

Sınıf öğretmenlerinden 10'u uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde düz anlatım yöntemini, 5'i soru-cevap tekniğini kullandığını ifade ederken; 1'i buluş stratejisi ile ve 1'i de bilgisayar destekli öğretim yaptığını ifade etmiştir.

Konuya ilişkin olarak Ö8 kodlu öğretmen görüşlerini, "Anlatım, soru-cevap. Yeterli görmüyorum uzaktan olduğu için. Neden yeterli olmuyor? Sınıfta olsak sınıfta daha birçok yöntem teknik kullanabilirdik, yeri geliyor oyunlaştırıyoruz, çocuklara oyunla öğretiyoruz, aynı ortamda olmadığımız için bunu yapamıyoruz." şeklinde ifade ederken; Ö9 kodlu öğretmen, "Matematik öğretiminde özellikle buluş yöntemini kullanmaya çalışıyorum. Biraz daha buluş yöntemiyle ders anlatmaya çalışıyorum, tek düze öğrenen öğretene gibi bir yöntemle sadece kuru bilgiyi karşı tarafa verip de pasif öğrenciyi sadece alıcı hâle getirmeye çalışmak pek mantıklı gelmiyor." şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerle Matematik Öğretiminde Kullandıkları Materyallere İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde kullandıkları materyaller sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 3'te gösterilmiştir

Tablo 3: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretiminde Kullandıkları Materyallere İlişkin Görüşleri

Materyal	Öğretmenler	f
Basılı yayın	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	12
Tahta	Ö1, Ö4, Ö11	3
Modeller	Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8	5
İnteraktif araçlar	Ö4, Ö5, Ö10	3
Görsel materyal	Ö8	1
Görsel-işitsel araçlar	Ö9	1

Sınıf öğretmenlerinin hepsi uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde materyal olarak basılı yayınları kullandıklarını, 5'i modeller kullandığını, 3'ü tahta, 3'ü interaktif araçlar kullandıklarını ifade etmiştir.

Konuya ilişkin olarak Ö5 kodlu öğretmenin görüşü, “Materyal kullanımında konuya göre elimizde olan evdeki tüm malzemeleri kullanıyoruz. Boncuklar kullanıyoruz, işte makarnalar, hamurlar, fasulyeler, çubuklar, somut olan her materyali kullanıyoruz. Basılı materyaller sosyal medya, okulistik filan. Ayrıca farklı kaynakları kullanıyoruz, kullanabileceğimiz her şeyi kullanıyoruz. Yeterli görmüyorum, sınıfta olsak daha farklı şeyler yapabilirdik.” şeklinde iken; Ö6 kodlu öğretmenin görüşü, “Yani çok fazla değil kullanamıyorsun ki. Ders kitabı, yardımcı kitaplar, onun dışında bir şey kullanamıyorsun tabii ki. Yüz yüze iken daha fazla materyal kullanabiliyorsun, etkinlik yaptırabiliyorum en azından.” şeklindedir.

4. Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerle Matematik Öğretiminde Öğrencileri Derse Aktif Katma Konusuna İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerinin “Uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerinizi derse aktif katmak için neler yapıyorsunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlar ve frekansları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretiminde Öğrencileri Dersle Aktif Katma Konusundaki Görüşleri

Görüşler	Öğretmenler	f
Seviyelerine uygun sorular sorma	Ö1, Ö8	2
Motivasyon artırıcı etkinlikler	Ö1, Ö2, Ö5, Ö12	4
Hepsine soru sorup söz hakkı verme	Ö3, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12	5
Dikkati dağılını isimle uyarıp söz hakkı verme	Ö5, Ö11	2
Cevap oylaması yapma	Ö9	1
Birbirlerine soru sorduruyorum	Ö9	1
Aynı soruyu aynı anda hepsine çözdürme	Ö4	1
Materyallerle birlikte modelleme yapma	Ö4	1
Velilerden hazır bulunuşluklarını tamamlamalarını isteme	Ö11	1

Sınıf öğretmenlerinden 5'i öğrencilerini uzaktan canlı dersle matematik öğretimine aktif katmak için öğrencilerinin hepsine söz hakkı verdiğini, 4'ü motivasyon artırıcı etkinlikler yaptığını, 2'si seviyelerine uygun sorular sorduğunu ifade etmiştir.

Konuyla ilgili olarak Ö3 kodlu öğretmenin görüşleri, “Bütün öğrencilere söz hakkı vermeye çalışıyorum. Öğrenci listesini kestim, herkesin söz alması için ayırıyorum, onları söz hakkı alanları. Bir kere döndü mü öğrenci listesini yaptığım çalışmada herkese bir soru soruyorum.” şeklinde, Ö9 kodlu öğretmenin görüşleri ise “Aynı sınıf ortamı gibi, sen şimdi söyleyebilirsin, arkadaşlarını işe katıyorum, sen katılıyor musun arkadaşının dediğine, katılıyor musun, sen okur musun, okuduktan sonra bir arkadaşını seçip o cevaplasın gibi tekniklerle herkesi işin içine katmaya çalışıyorum.” şeklindedir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerle Matematik Öğretiminde Öğrencilerin Programdaki Kazanımlara Ulaşma Durumlarını Nasıl Tespit Ettiklerine İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde işledikleri konuların öğrenciler tarafından kazanılma durumlarını nasıl tespit ettikleri, ders değerlendirmesini nasıl yaptıkları sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretiminde Öğrencilerin Programdaki Kazanımlara Ulaşma Durumlarını Nasıl Tespit Ettiklerine İlişkin Görüşleri

Değerlendirme Türleri	Öğretmenler	f
Ders sonu değerlendirme soruları	Ö1, Ö10, Ö12	3
Sosyal medya aracılığıyla ödev verip dönüt isteme	Ö1, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	8
EBA üzerinden çalışma gönderme	Ö4, Ö9	2
Soru-cevap	Ö2, Ö4, Ö6	3
Çoktan seçmeli sorular	Ö3, Ö4, Ö5	3
Sonraki derslerde geçmişe dönük sorular sorma	Ö5, Ö9	2

Sınıf öğretmenlerinden 8'i uzaktan canlı dersle yaptıkları matematik öğretimi derslerinin değerlendirmesini ödev olarak gönderip dönüt alarak yaptığını, 3'ü ders sonunda değerlendirme soruları sorduğunu, 3'ü ders esnasında soru-cevap yaparak yaptığını, 3'ü de çoktan seçmeli sorular sorarak öğrencilerin çözmesini beklediğini ifade etmiştir.

Konuyla ilişkili olarak Ö4 kodlu öğretmen düşüncelerini, *"En zor kısım dersin değerlendirmesi oluyor, zaten şöyle ki ben önce çalışmalar yolluyorum çocuklara EBA ve whatsapp üzerinden, bakıyorum burdan ödevleri nasıl yapmışlar, ne şekilde şey yapmışlar, bir de test tarzı şeyler çözüyoruz, o an canlı görüyorum ne yapıp yapmadığını. Ya da soru soruyorum ders esnasında, soru cevap yapıyorum böyle değerlendirmeye çalışıyorum."* şeklinde ifade ederken; Ö7 kodlu öğretmen *"Ben daha çok ödev veriyorum. Canlı derste zaman sınırlı olduğu için konuyu anlatıyorum, konu ile ilgili etkinlikleri ödev olarak gönderiyorum, sonra ödevlerin dönütünü alarak öğrencilerin durumunu görüyorum, eksiğe tekrar konuyu anlatıyorum."* şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Derslerle Matematik Öğretiminin Faydaları ve Eksikliklerine İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan eğitim canlı dersle matematik öğretiminin faydaları ve eksiklikleri hakkında düşünceleri sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretiminin Faydaları, Eksikliklerine İlişkin Görüşleri

Görüşler	f	Öğretmenler	f	
Faydalı (Ö1, Ö4, Ö5)	3	Veli desteği sağlaması	Ö1	1
		Zaman tasarrufu sağlaması	Ö1	1
		Hâzırbulunuşluk sağlaması	Ö4, Ö5	2
		Yetersiz öğrencilere destek sağlaması	Ö4	1
Eksiklikleri (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12)	12	Velinin pedagojik yetersizliği	Ö1	1
		Ekran küçüklüğünün etkinlikleri görmeyi sınırlaması	Ö1, Ö3	2
		Öğrencinin EBA'yı yeterince kullanamaması	Ö4	1
		Materyal kullanımını sınırlaması	Ö2, Ö9, Ö10	3
		Etkinlik yapmayı sınırlaması	Ö6, Ö8, Ö11	3
		Etkileşim kurulamaması	Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12	5
		Problem çözümü yapamaması	Ö3	1
		Öğrencilerin ilgi-dikkat-motivasyonlar düşük olması	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö12	7
		Sürenin yetersiz olması	Ö4, Ö5, Ö9, Ö11	4
		Soruları çözerken velilerin yardım etmesi	Ö4, Ö5	2
Değerlendirme yapmada yetersiz olması	Ö5, Ö6, Ö8, Ö11	4		

Sınıf öğretmenlerinin hepsi uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde sorunlar yaşadığını belirtirken, bunlardan 3'ü eksikliklerinin yanında faydasının da olduğunu ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinden 2'si öğrencilerin hazırbulunuşluğunu desteklediğini ifade etse de 7'si uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerin ilgi, dikkat ve motivasyonlarının düşük olmasını, 5'i öğrencilerle etkileşim kurulamamasını, 4'ü sürenin yetersizliğini, 4'ü de ders değerlendirmesini yapmada yetersiz olmasını eksiklik olarak ifade etmiştir.

Konuyla ilişkili olarak Ö1 kodlu öğretmenin konu ile ilgili düşüncelerini, "Yararları var şöyle, her birinin yanında veli olduğu için ben teker teker hepsini yazdırmam gerektiği zaman çok vaktimi alıyordu, şimdi velilerin desteği ile süre konusunda daha kolay, iyi oluyor. Eksiklikleri ise bazı veliler söylediklerimi iyi anlayamadığı için dediklerimi tam olarak yapmıyorlar bunlara da özel açıklama yapınca dediklerim yapılabilir." şeklinde iken; Ö7 kodlu

öğretmenin düşüncelerini, “Öğrenci ile etkileşimde sorunlar var. Öğrencilerin dikkatini fazla tutamıyorsun, zaten katılım da fazla olmuyor öğrencilerin yarısı katılabiliyor, ders kitapları dışında materyal kullanamıyorsun, ilgilerini derse çekmeye çalışıcı etkinlikler yapıyorum ama öğrencilerin katılımı sınıftaki gibi olmuyor, motivasyonları düşük, dikkatleri dağınık.” diyerek belirtmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminin Nasıl Yapılması Gerektiğine İlişkin Görüşleri

Sınıf öğretmenlerine matematik öğretiminin nasıl yapılması gerektiği sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminin Nasıl Yapılması Gerektiğine İlişkin Görüşleri

Durum	f	Nedeni	Öğretmenler	f
Yüz Yüze (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12)	12	Etkileşim kurabilme	Ö1, Ö3, Ö7, Ö10	4
		Bireysel farklılıkları gözetebilme	Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö12	5
		Duygusal bağ kurabilme	Ö1	1
		İlgi- dikkat-motivasyonlarını artırabilme	Ö1, Ö7	2
		Her öğrenciye etkinlik yaptırabilme	Ö4, Ö6, Ö11	3
		Anında dönüt sağlama	Ö1, Ö2, Ö9, Ö11, Ö12	5
		Materyal kullanabilme	Ö2, Ö3, Ö4	3
		Anlama durumlarını daha iyi belirleme	Ö2,	1
		Değerlendirme daha sağlıklı yapabilme	Ö5	1
		Daha çok zaman oluyor	Ö4	1

Sınıf öğretmenlerinin hepsi matematik öğretiminin yüz yüze yapılmasını tercih etmektedir. Neden olarak ise sınıf öğretmenlerinin 5’i öğrencilerin bireysel farklılıklarının okulda yüz yüze derslerde daha iyi gözetildiğini, 5’i öğrencilere anında dönüt verilebildiğini, 3’ü her öğrenciye etkinlik yaptırılabilmediğini, 3’ü materyal kullanılabilmediğini, 2’si ise ilgi-dikkat ve motivasyonlarının daha kolay artırılabilmediğini belirtmiştir.

Konuyla ilişkili olarak Ö5 kodlu öğretmen görüşlerini, “Kesinlikle yüz yüze olmalı. Bütün dersler gibi matematik de yüz yüze olmalı yoksa çok faydalı olamıyoruz olamayız da. İstedığımız şeyi veremiyoruz. Sınıfta çocuğun ne kadar anlayıp anlamadığını daha iyi görürüz, bireysel farklılıklarını gözetebiliriz. Bir çocuk bir kerede anlarken bazı çocuklar 2, 3, 5. anlatımda anlıyor. Ama biz canlı derste anlamayan çocuğa bir şey yapamıyoruz, canlı ders saatinde hepsi eşitmiş gibi, hazırbulunuşluğu eşitmiş gibi, öğrenme kapasitesi aynıymış gibi anlatıyoruz. Ama hepsi tek seferde anlamıyor. Sınıf ortamında olsaydık bu tarz eksiklikleri fark edip yoğunlaşabilirdik.” şeklinde ifade etmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretimine Yönelik Önerileri

Sınıf öğretmenlerine uzaktan canlı dersle matematik öğretimine ilişkin önerilerinin neler olduğu sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretimine İlişkin Önerileri

Durum	f	Öneriler	Öğretmenler	f
Ailelere	9	Uygun fiziki ortam sağlanmalı	Ö2, Ö3, Ö4, Ö10	4
		Çocukları motive etmeliler	Ö4	1
		Akademik destek sağlamalılar	Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11	5
		Soruların çözümüne müdahil olmamalılar	Ö5, Ö8	2
Öğretmenlere	1	Daha çok materyal kullanmalılar	Ö9	1
Yetkililere	3	Ders süreleri artırılmalı	Ö1, Ö2	2
		Programı sadeleştirmeliler	Ö12	1

Sınıf öğretmenlerinden 9’u uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde ailelere, 3’ü öğretmenlere, 1’i de yetkililere önerilerde bulunmuştur. Ailelere önerilerde bulunan sınıf öğretmenlerinden 5’i ailelerin öğrencilere akademik destek sağlaması gerektiğini, 4’ü uygun fiziki ortam sağlamaları gerektiğini önerirken; sınıf öğretmenlerinden 2’si yetkililerin ders sürelerini sınırlandırılması gerektiğini, 1’i ise öğretmenlere derslerinde daha çok materyal kullanmaları gerektiğini önermiştir.

Konuyla ilgili olarak Ö11 kodlu öğretmen görüşlerini, “*Konuyu öğretmen canlı derste anlattığı zaman o konu ile ilgili veli kesinlikle yapmalı, kontrol etmeli ödevleri, çocuğu tek başına bırakmamalı. Benim bir öğrencim var, hiç giremiyor, diyorum neden girmiyorsun, öğretmenim ben ablamlarla konuları yapıyorum, ne yapıyorsun., 4,5,6 basamaklı sayıları çözümlenmeyi yapıyorsunuz, ya sor bana bir soru bak nasıl yapıyorum, biz diyor onları yapıyoruz ama abla da eğitimli aynı öğretmen gibi çocuğa öğretiyor. Evde velinin kesinlikle sürece katılıp özellikle matematikte desteklemesi gerekiyor.*” şeklinde; Ö1 kodlu öğretmen, “*Yani veliler daha uygun bir ortamda materyallerini yanında bulundurmaları. Çocuklar için ders saatleri sınırlı olmalı çünkü dinleyemiyorlar.*” diye belirtmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimindeki deneyimlerini ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada şu sonuçlara ulaşılmıştır: Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle en çok matematik öğretiminde öğrencilerin anlamakta güçlük yaşaması ve sürenin yetersiz olması nedeniyle zorlandıkları ortaya çıkmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde en çok düz anlatım yöntemini kullandıkları, materyal olarak basılı yayınları kullandıkları, öğrencileri derse aktif olarak katmak için hepsine soru sorarak söz hakkı verdikleri ve değerlendirmelerini ödev verip dönüt alma şeklinde yaptıkları tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin hepsinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi derslerinde öğrencilerin ilgi, dikkat ve motivasyonlarının düşük olması gibi eksiklikler yaşadığı ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde bireysel farklılıkların gözetilmesi ve öğrenciye anında dönüt sağlanabilmesi nedeniyle yüz yüze eğitimi tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı matematik öğretiminde en çok ailelere, çocuklarına akademik destek sağlamaları gerektiği konusunda öneride bulunmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin en çok uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerin anlamakta güçlük yaşaması ve sürenin yetersiz olması nedeniyle zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Piaget'e göre somut işlemler döneminde olan ilkökul öğrencileri soyut olan matematik dersindeki kavramları materyaller yardımı ile anlamaktadır (Çakıroğlu ve Baki, 2016; Ubuz, 1999). Çünkü matematik konularının öğretiminde materyal kullanımı zorunludur (Bozkurt ve Akalın, 2010). Uzaktan eğitimin materyal kullanımını zorlaştırması (Fidan, 2016) ilkökul öğrencilerinin dersi anlamasını güçleştiriyor olabilir. Ayrıca yüz yüze eğitimde 40 dakika olan bir ders saati uzaktan eğitimde 30 dakikaya indirilmiştir (www.eba.gov.tr). Ders süresinin azalması öğretmenlerin uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde zorlanmasının bir diğer nedenidir. Bunun sebebi ise sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi yaparken ders süresinin çoğunu konu anlatımı ile geçirmeleri olabilir. Öğrencilerine anlattıklarının kalıcılığını test etmek için soru çözümü gibi etkinliklere zaman yetmiyor olabilir. Bunun yanı sıra Covid-Pandemi izolasyon döneminde yapılan derslerde yürütülen uzaktan eğitim faaliyetlerinde de süre yetersizliği, bağlantı sorunu gibi teknik yetersizlikler, öğrencilerin derse katılımı, iletişim eksikliği, öğretmen ilgisizliği gibi sorunlar yaşanmaktadır (Bayburtlu, 2020; Karahan, Bozan ve Akçay, 2020; Külekçi-Akyavuz ve Çakın, 2020). Öğretmen, öğrenci ve fiziksel yetersizlikler gibi sorunlar öğretmenlerin uzaktan canlı dersle matematik öğretimini güçleştiriyor olabilir.

Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde en çok düz anlatım yöntemini kullandıklarını ifade etmiştir. Öğretmenlerin düz anlatım yöntemini kullanmalarının amacı 30 dakika gibi sınırlı bir zamanda öğrettiklerinin kavranma durumunu görmek istemeleri olabilir. Bakıoğlu ve Çevik'in, (2020) araştırmasında öğretmenlerin uzaktan eğitim canlı dersle fen bilimleri öğretiminde soru-cevap tekniğini kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin derslerinde öğretmen merkezli yöntemleri kullanmalarının nedeni süre yetersizliği olabilir.

Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde materyal olarak en çok basılı yayınları kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin uzaktan eğitim canlı dersle fen bilimleri dersinde de kitap, deneme, slayt gibi doküman kullandıkları ortaya çıkmıştır (Bakıoğlu ve Çevik, 2020). Öğretmenlerin materyal kullanımı dersin

hedeflerine, öğrenci sayısına, fiziki ortama göre değişebileceği gibi (MEB, 2009a; MEB, 2009b) materyaller öğrenciler ile birlikte de oluşturabilir (Ünlü, 2007). Öğretmen ve öğrencilerin aynı ortamda olmaması, öğretmenlerin uzaktan eğitimle canlı derslerinde dokümanlara başvurmalarının nedeni olabilir.

Sınıf öğretmenleri öğrencileri derse aktif olarak katmak için hepsine soru sorarak söz hakkı verdiklerini ifade etmişlerdir. Bunun nedeni ise araştırmadaki öğretmenlerin uzaktan eğitim canlı dersle matematik öğretiminde öğrenci ilgisizliği, dikkat bozukluğu ve motivasyon düşüklüğü gibi sorunlarla karşılaşmaları yatıyor olabilir. Öğrencilerin eksik olan dikkatlerini, ilgilerini ve motivasyonlarını derse çekmek için sınıf öğretmenleri, öğrencilerinin hepsine sorular sorarak söz hakkı veriyor olabilir.

Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminin değerlendirmesini sosyal medya hesapları aracılığı ile ödev verip dönüt alma şeklinde yaptıklarını ifade etmişlerdir. Yurtbakan ve Akyıldız'ın, (2020) çalışmasında da sınıf öğretmenlerinin uzaktan eğitimde öğrencilerine ödev verdikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin ödevleri tercih etmelerinin altında uzaktan canlı dersler için ayrılan sürenin (30 dakika) yetersiz olmasından kaynaklanıyor olabilir. Çünkü zaman yetersizliği öğretmenlerin alternatif ölçme araçlarını kullanmalarını sınırlamaktadır (Karakuş, 2010). Bu durumda da sınıf öğretmenleri tarafından ders dışı aktivite olarak görülen ödevler (Gu & Kristoffersson, 2015), sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimi derslerinde konu anlatımı, soru çözümü gösterimi gibi etkinlikler yaptıktan sonra süre kalmadığı için ders değerlendirmesine başvurma nedeni olabilir.

Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde bireysel farklılıkların gözetilmesi ve öğrenciye anında dönüt sağlanabilmesi nedeniyle yüz yüze eğitimi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Yurtbakan ve Akyıldız'ın, (2020) araştırmasında da sınıf öğretmenlerinin okulda öğrencileri ile etkileşim kurup dönüt alabildikleri ve öğrencileri daha iyi öğrenebildiği için yüz yüze eğitimi tercih ettikleri tespit edilmiştir. Her iki eğitimi de deneyimleyen sınıf öğretmenlerinin okulda yüz yüze eğitimi tercih etmelerinin nedeni öğrencilerinin duyuşsal ve bilişsel gelişimlerine okulda daha çok katkı sağladıklarını gördükleri için olabilir.

Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı matematik öğretiminde ailelere, çocuklarına akademik destek sağlamaları gerektiği konusunda öneride bulunmuştur. Çünkü eğitimde ailelerle birlikte yürütülen çalışmalar öğrencilerin sosyal ve duyuşsal özelliklerinin yanında bilişsel gelişimlerine de olumlu yansımaktadır (Carrasco, Alarcón ve Trianes, 2017). Sınıf öğretmenlerinin yüz yüze eğitimde olması gerektiği gibi (Yurtbakan, Aydoğdu-İskenderoğlu ve Sesli, 2016) öğretmen adayları ve öğrenciler de uzaktan eğitimde ailelerin çocuklarına evlerinde destek olmaları gerektiğini önermektedir (Duban ve Şen, 2020; Sirem ve Baş, 2020). Fakat Bayburtlu'nun, (2020) araştırmasında uzaktan eğitim döneminde velilerin çocuklarının eğitimlerine karşı ilgisiz oldukları ortaya çıkmıştır. Ailelerin çocuklarının eğitimine destek olma durumunu iş hayatlarının yoğunluğu etkiliyor olabilir (Hornby ve Lafaele, 2011).

Öneriler

Elde edilen sonuçlara bağlı olarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

1. Uzaktan canlı dersle yapılan matematik öğretiminde, öğrencilere anlatılan konularla ilgili soru çözümü gibi etkinlikleri yapabilmeleri için ders süreleri uzatılabilir.

2. Uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde sınıf öğretmenleri daha çok geometrik cisimleri sayı çubuğu ve hamurla modelleme; yarım ve çeyreği atık kâğıt kullanılarak modelleme; boncuk, çöp şiş ve karton kullanarak sayı basamaklarını abaküsle gösterme; fasulye, nohut, sayı çubuğu, fındık kullanarak toplama ve çıkarma işleminde istenenleri modelleyerek yapmaları gibi öğrenci merkezli etkinlikler yapabilirler.

3. Uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde sınıf öğretmenleri geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerinin dışında problem çözme, işbirliğine dayalı öğrenme, sorugulama temelli, proje temelli, oyun gibi öğrenci merkezli yöntemler kullanarak öğrencilerin derse daha aktif katılımını sağlayabilirler.

4. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde sayı çubuğu ve hamur ile modelleme yapmak; hamur, yarım ve çeyreği modellemek için atık kâğıt; boncuk, çöp şiş ve karton kullanarak abaküs yapımı; fasulye, nohut, sayı çubuğu, fındıkla toplama ve çıkarma işlemi yapımı için somut materyaller hazırlayabilirler.

5. Sınıf öğretmenleri uzaktan canlı matematik öğretiminde ödevlerin dışında ürün dosyası, proje, akran değerlendirmesi gibi yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun değerlendirme yöntemleri kullanabilirler.

6. Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde öğrencilerin ilgi, dikkat ve motivasyonlarını artırmak için neler yapabileceğine yönelik nitel çalışmalar yapılabilir.

7. Uzaktan canlı dersle matematik öğretiminde ailelerin çocuklarına destek olma durumlarını eğitim düzeyi, mesleği gibi değişkenler açısından ortaya koyacak nicel çalışmalar yapılabilir.

8. Sınıf öğretmenlerinin uzaktan canlı dersle matematik öğretimine yönelik tutum ve motivasyonlarını ölçecek nicel çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

ABEBE, Getachew (2015). "Anxiety, Attitude Towards Mathematics And Mathematics Achievement of Tenth Grade Students At Government And Private Schools In Kolfe Keranio Sub City of Addis Ababa" Addis Ababa Üniversitesi, (Yayınlanmamış doktora tezi), Etiyopya.

AKCA, Meltem (2020). "COVID-PANDEMİ'nin Havacılık Sektörüne Etkisi", *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 45-64.

- AKTAN, Sümer ve TEZCİ, Erdoğan (2013). “**Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**”, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6, 57-77.
- AKYÜZ, Gözde (2013). “**Öğrencilerin Okul Dışı Etkinliklere Ayırdıkları Süreler ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi**”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(46), 112-130.
- ALPAGO, Hasan ve ODUNCU ALPAGO, Derya (2020). “**Korona Virüs ve Sosyoekonomik Sorunlar**”, *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 99-114. <https://dx.doi.org/10.21733/ibad.716444>.
- ATALAY, Özlem ve GÜVELİ, Ebru (2017). “**İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusunda Bilgisayar Animasyonları Yardımıyla Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**”, *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 192-220.
- AYDIN, Bünyamin ve DOĞAN, Mustafa (2012). “**Matematik Öğretimi: Geçmişten Günümüze Matematik Öğretimi Önündeki Engeller**”, *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), 89- 95.
- BAKİOĞLU, Büşra ve ÇEVİK, Mustafa (2020). “**COVID-PANDEMİ Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri**”, *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- BAŞTÜRK, Savaş (2012). “**Sınıf Öğretmenlerinin Öğrencilerin Matematik Dersindeki Başarıya da Başarısızlığına Atfettikleri Nedenler**”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(7), 105-118.
- BAYBURTLU, Yavuz Selim (2020). “**COVID-PANDEMİ Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecinde Öğretmen Görüşlerine Göre Türkçe Eğitimi**”, *Turkish Studies*, 15(4), 131-151. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44460>.
- BOZ, İsa (2018). “**İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Oyunla Öğretim Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi**”, *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 1(1), 27-45.
- BOZKURT, Ali ve AKALIN, Saliha (2010). “**Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirmenin ve Kullanımının Yeri, Önemi ve Bu Konuda Öğretmenin Rolü**”, *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 47-56.
- BYOUNG (2001), “**Using Calculators in Mathematics Education in Korean Elementary Schools**”, *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*, 5(2), 107-118.
- CANSIZ-AKTAŞ, Meral ve BAKİ, Adnan (2013). “**Yeni Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Ölçme Değerlendirme Boyutu İle İlgili Öğretmen Görüşleri**”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 203-222.
- CARRASCO, Cira, ALARCÓN, Rafael ve TRIANES, M. Victoria (2017). “**Social Adjustment And Cooperative Work in Primary Education: Teachers' and Parents' View**”, *Revista de Psicodidáctica*, 22(2), 1-15. doi:10.1387/RevPsicodidact.17133.
- ÇAĞIROĞLU, Ünal ve BAKİ, Adnan (2016). “**Ortaöğretim Matematik Dersinde Öğrenme Nesneleri Kullanımının Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi: Deneysel Çalışma**”, *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 135-153.

Covid-Pandemi Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretimi...

- ÇIĞLIK, Hikmet ve BAYRAK, Mehtap (2015). **“Uzaktan Öğrenme ve Yapısalcı Yaklaşım”**, IJO-DE, 1(1): 87-102.
- DANE, Arif, DUDU, Mustafa ve BALKI, Nihat (2009). **“Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre Matematik Başarısını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler”**, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1), 17-35.
- DEDE, Yüksel ve DURSUN, Şemsettin (2004). **“Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından”**, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2), 217-233.
- DENSCOMBE, Martyn (2007). *The Good Research Guide*, Open University Press ve McGraw-Hill Education, New York.
- DUBAN, Nil ve ŞEN, Fatma Gül (2020). **“Sınıf Öğretmeni Adaylarının COVID-PANDEMİ Pandemi Sürecine İlişkin Görüşleri”**, Turkish Studies, 15(4), 357-376. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43653>
- DUMAN, Ayşegül (2006). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlerin Öğrenciler ve Öğretmenler Açısından Değerlendirilmesi (Eskişehir İli Örneği)*, Osmangazi Üniversitesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir.
- DURAN, Ceran, SİDEKLİ, Sabri ve YORULMAZ, Alper (2018). **“İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Etkinliklerine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi”**, Uluslararası Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 2(1), 17-26.
- EKİZ, Durmuş (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Anı yayıncılık, Ankara.
- ENGELBRECHT, Elmarie (2005). **“Adapting to Changing Expectations: Post-Graduate Students’ Experience of an E-Learning Tax Program”**, Computers ve Education, 45, 217-229.
- ERDAL, E., HALAT, H. (2009). *“Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Ölçme Araçları ve Ölçme Araçları ile İlgili Bilgi Düzeyleri”*, XVI Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- FİDAN, Mustafa (2016). **“Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları ve Epistemolojik İnançları”**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 31(3), 536-550.
- GELBAL, Selahattin ve KELECİOĞLU, Hülya (2007). **“Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri Hakkındaki Yeterlik Algıları ve Karşılaştıkları Sorunlar”**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 135-145.
- GRANT, S. G, PETERSON, Penelope L., SHOJGREEN-DOWNER, Angela (1996). **“Learning to Teach Mathematics in the Context of System Reform”**, American Educational Research Journal, 33(2), 509-541.
- GU, Limin ve KRİSTOFFERSSON, Margareta (2015). **“Swedish Lower Secondary School Teachers’ Perceptions and Experiences Regarding Homework”**, Universal Journal of Educational Research 3(4), 296-305.

- GUNDERSON, Elizabeth A., RAMÍREZ, Gerardo, LEVİNE, Susan C. ve BEİLOCK, Sian L. (2012). **“New Directions for Research on the Role of Parents and Teachers in the Development of Gender-Related Math Attitudes: Response to Commentaries”**, *Sex Roles*, 66, 191–196. doi:10.1007/s11199-011-0100-8.
- HALL, D. ve KNOX, J. (2009). **“Issues in The Education of TESOL Teachers by Distance Education”**, *Distance Education*, 30(1), 63- 85. <https://dx.doi.org/10.1080/01587910902845964>.
- HATISARU, V. ve Erbaş, A.K. (2012). **“Matematik Eğitiminde Endüstri Meslek Liselerinde Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri”**, http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2255-14_05_2012-01_41_32.pdf, 21 Ekim 2020 tarihinde alınmıştır.
- HİEBERT, James ve CARPENTER, Thomas P. (1992). **“Learning and Teaching with Understanding”**, in D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, (pp. 65–97), Macmillan, New York.
- HORNBY, Garry ve LAFAELE, Rayleen (2011). **“Barriers to Parental Involvement in Education: An Explanatory Model”**, *Educational Review*, 63(1), 37-52.
- İFLAZOĞLU, Ayten Uzman (2000). **“Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi”**, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(6), 159-172.
- KARAHAN, Engin, BOZAN, Mehmet Arif ve AKÇAY, Ahmet Oğuz (2020). **“Sınıf Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Pandemi Sürecindeki Çevrim İçi Öğrenme Deneyimlerinin İncelenmesi”**, *Turkish Studies*, 15(4), 201-214. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44348>
- KARAKUŞ, Fatih (2010). **“Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri”**, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 457-488
- KATİPOĞLU, Muhammet, EKEN, Zeynep ve KÖRBAY, Miray (2017). **“Matematik Öğretiminde Eğlence ve Mizah İçeren Karikatürlerin Kullanılmasının Öğrencilerin Matematik Başarısına ve Matematik Kaygısına Etkisi”**, *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 32-45.
- KAYHAN, Hüseyin (2013). **“Türkiye’deki Drama Ağırlıklı Matematik Öğretimi Çalışmaları Üzerine Bir Değerlendirme”**, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 97-120.
- KAYIŞ, Ferhat (2020). **“Koronavirüs (Covid-Pandemi) Salgınının Konut Ve Çatılı İşyerleri Kirlarına Etkileri Üzerine Düşünceler”**, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 65-84.
- KÜLEKÇİ AKYAVUZ, Ebru ve ÇAKIN, Murat (2020). **“Covid-Pandemi Salgınının Eğitime Etkisi Konusunda Okul Yöneticilerinin Görüşleri”**, *Turkish Studies*, 15(4), 723-737. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44140>

- LİNGEFJARD (2007). Mathematical modelling in teacher education- necessity or unnecessarily, W. Blum, P. L. Galbraith, H-W. Henn, and M. Niss (Yay. haz.). Modeling and Applications in Mathematics Education (Ss. 330-340), Springer, New York.
- MEB (2005). İlköğretim Matematik Dersi (1–5) Öğretim Programı, Devlet Kitapları Müd. Bas. Evi. Ankara.
- MEB (2009a). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (6.-8. Sınıflar), MEB Basımevi, Ankara.
- MEB (2009b). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı (9.-12. Sınıflar), MEB Basımevi, Ankara.
- MEHRATRA, Chandra Mohan, HOLLİSTER. C. David ve MSGAHER, Lawrencw (2001). Distance Learning: Principles for Effective Design, Delivery, and Evaluation, Sage Publications, Londra.
- MOORE, Michael ve KEARSLEY, Greg (2012). Distance Education: A System View Of Online Learning, Wadsworth, Canada
- OECD. (2020). "Education Disrupted – Education Rebuilt: Some Insights From PISA on The Availability and Use of Digital Tools for Learning- OECD Education and Skills Today", <https://oecdeditoday.com/coronavirus-education-digital-tools-for-learning/>, 21.01.2020.
- ÖZER, Mahmut (2020a). "Türkiye'de COVID-PANDEMİ Salgını Sürecinde Millî Eğitim Bakanlığı Tarafından Atılan Politika Adımları", Kastamonu Education Journal, XX(X), XXXX-XXXX. <https://dx.doi.org/10.24106/kefdergi.722280>.
- ÖZER, Mahmut (2020b). "Vocational Education and Training as "A Friend In Need" During Coronavirus Pandemic in Turkey", Bartın University Journal of Faculty of Education, 9(2), 1-7.
- ÖZKAN, Sedat ve KARA, Ahmet (2016). "Ortaokul 5. Sınıf Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlar", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15(57), 0-0.
- POLAT, Seyat (2013). "Origami ile Matematik Öğretimi", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(21), 15-27.
- SARI, Tamer ve NAYIR, Funda (2020). "Pandemi Dönemi Eğitim: Sorunlar ve Fırsatlar", Turkish Studies, 15(4), 959-975. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44335>
- SAYGILI, Seçil ve ERGEN, Gürkan (2016). "A Comparison of The Effectiveness 3C's And Calculation Strategies Instruction on Developing Fluency in Addition and Multiplication", Journal of Theory and Practice in Education, 12(6), 1337-1369.
- SHİH, Pei Chun, MUÑOZ, Dolores ve SÁNCHEZ, Flor (2006). "The Effect Of Previous Experience With Information And Communication Technologies On Performance In A Web-Based Learning Program", Computers in Human Behavior, 22(6), 962-970. <https://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.016>.
- SİREM, Özgür ve BAŞ, Özlem (2020). "Okuma güçlüğü olan ilkokul öğrencilerinin Covid-Pandemi sürecinde uzaktan eğitim deneyimleri", Turkish Studies, 15(4), 993-1009. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43346>.

- STİGLER, James W, GONZALES, Patrick, KAWANAKA, Takako, KNOLL, Steffen, SERRANO, Ana. (1999). **"The Timss Videotape Classroom Study: Methods and Findings from an Exploratory Research Project on Eighth-Grade Mathematics Instruction in Germany, Japan, and The United States"**, Education Statistics Quarterly, 1(2).
- ŞEN, Mehmet Akif (2020). **"Koronavirüs (Covid-Pandemi) Salgınının Türkiye'de Ki Yemek Firmalarında Oluşturduğu Etkinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma"**, Afet ve Risk Dergisi, 3(1), 89-100.
- ŞENTÜRK, Fatma ve İKİKARDEŞ, Yıldız Nazlı (2011). **"Öğrenme ve Öğretme Stillерinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi"**, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 5(1), 250-276.
- ŞİMŞEK, Nurettin (2002). **"Teknoloji Destekli Eşitlik Açıköğretimde Daralmayı Gerektirir mi?"**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 34(1-2), 71-75.
- Titcher, A. ve Hobson, D. (2005). Phenomenology. B. Somekh, C. Lewin (Edit.), Research Methods in The Social Sciences (121-130), SAGE Publications, İngiltere.
- TURNER, Sherri, L. STEWARD, Jason, C. ve LAPAN Richard, T. (2004). **"Family Factors Associated With Six-Grade Adolescents' Maths and Science Career Interests"**, The Career Development Quarterly, 53, 41-52.
- UBUZ, Behiye (1999). **"10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Temel Geometri Konularındaki Hataları Ve Kavram Yanılgıları (10th and 11th Grade Students Errors and Misconceptions on Basic Geometry)"**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16-17, 95-104.
- Url-1, (2020). www.eba.gov.tr, 06 Haziran 2020.
- URSİNİ, Sonia ve SANCHEZ, Gabriel (2008). **"Gender, Technology and Attitude Towards Mathematics: A Comparative Longitudinal Study with Mexican Students"**, ZDM Mathematics Education, 40, 559-577. doi:10.1007/s11858-008-0120-1.
- UYANGÖR, Sevinç Mert ve ECE, Denizhan Karaca (2010). **"The Attitude Prospective Mathematics Teachers Towards Instructional Technologies and Material Development Course"**, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9(1), 213-220.
- ÜNLÜ, Erdoğan (2007). **"İlköğretim Okullarındaki Üçüncü, Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum ve İlgilerinin Belirlenmesi"**, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19, 129-148.
- VAN DE WALLE, John A (2007). Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally (6thed.), Pearson / Allyn and Bacon, Boston.
- VİNER, Russell, M, RUSSELL, Simon J, CROKER, Helen, PACKER, Jessica, WARD, Joseph, STANSFIELD, Claire, MYTTON, Oliver, BONELL, Chris & BOOY, Robert (2020). **"School Closure and Management Practices During Coronavirus Outbreaks Including COVID-PANDEMİ: A Rapid Systematic Review"**, Review, 4(5), 397-404.
- YAĞCI, Esed ve ARSEVEN, Ayla (2010). **"Gerçekçi Matematik Öğretimi Yaklaşımı"**, International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 11-13 November, Antalya, Turkey.

Covid-Pandemi Döneminde Sınıf Öğretmenlerinin Uzaktan Canlı Dersle Matematik Öğretimi...

- YANG, Xiaozhe (2020). **“Teachers’ Perceptions of Large-Scale Online Teaching as an Epidemic Prevention and Control Strategy in China”**, *ECNU Review of Education*, 1-6. <https://dx.doi.org/10.1177/2096531120922244>.
- YAZLIK, Derya Özlem (2018). **“Öğretmenlerin Matematik Öğretiminde Somut Öğretim Materyali Kullanımına Yönelik Görüşleri”**, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8 (15) , 775-805, doi. 10.26466/opus.417200
- YILDIRIM, Ali ve ŞİMŞEK, Hasan (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- YOLCU, H. H. (2015). **“Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ve Uygulama Esasları”** *The Journal of Academic Social Science Studies-JASSS*, 33, 255-260.
- YOLCU, H. H. (2020). **“Sınıf Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitim Deneyimleri”** *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 237-250.
- YURTBAKAN, Ergün ve AKYILDIZ, Salih (2020). **“Sınıf Öğretmenleri, İlkokul Öğrencileri Ve Ebeveynlerin Covid-Pandemi İzolasyon Döneminde Uygulanan Uzaktan Eğitim Faaliyetleri Hakkındaki Görüşleri”**, *Turkish Studies*, 15(6), 949-977. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43780>
- YURTBAKAN, Ergün, AYDOĞDU-İSKENDEROĞLU, Tuba ve SESLİ, Eda (2016). **“Öğrencilerin Matematik Dersindeki Başarılarını Arttırma Yolları Konusunda Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri”**, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 101-119. doi: 10.7822/omuefd.35.2.7
- <https://p4mriunpat.files.wordpress.com/2011/10/the-philosophy-of-mathematics-education-studies-in-mathematicseducation.pdf>, *“The Philosophy of Mathematics Education”*, ERNEST, 21.10.2020