



e-ISSN: 2630-6417

International Journal of
Social, Humanities and
Administrative Sciences
(JOSHAS JOURNAL)

Vol: 8 Issue: 58
Year: 2022 November
Pp: 1520-1529

Arrival
14 May 2022
Published
30 November 2022

Article ID
62424
Article Serial Number
05

DOI NUMBER
<http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.62424>

How to Cite This Article
Sadıç, T. ve Altun, S. (2022).
"Matematik Öğretiminde
Ubd Uygulaması: Uzaktan
Öğretimde "6. Sınıf Veri
İşleme"", Journal of Social,
Humanities and
Administrative Sciences,
8(58):1520-1529



International Journal of
Social, Humanities and
Administrative Sciences is
licensed under a Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License.
This journal is an open
access, peer-reviewed
international journal.

Matematik Öğretiminde Ubd Uygulaması: Uzaktan Öğretimde "6. Sınıf Veri İşleme"

Ubd Application in Mathematics Teaching: "6. Class Data Processing"

Tuğba Sadıç Sertel Altun

Doktora Öğrencisi., Yıldız Teknik Üniversitesi, SBE, Eğitim Programları ve Öğretim ABD, İstanbul, Türkiye
Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Araştırma 2021 yılı içerisinde Covid-19 pandemisi nedeniyle geçilen acil uzaktan eğitim esnasında gerçekleştirilmiştir. Matematik uygulamaları 6. sınıf seçmeli dersi veri işleme öğrenme alanını kapsamında on iki ders saatini içeren anlamaya dayalı tasarımı yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 6.sınıfa devam eden 21 öğrenciden ve matematik ders öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmada, anlamaya dayalı tasarımın (Ubd) uygulaması öncesinde, esnasında ve sonrasında toplanan veriler ile uygulamanın etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma araçsal durum çalışması olarak desenlenmiştir. Araştırma boyunca ele alınan durum veri çeşitlemesi tekniği ile yoğun şekilde betimlenmiştir. Nitel veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Araştırmada ön test ve son test olarak Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algısı Ölçeği (MUDDAÖ) kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen veriler Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda uzaktan eğitim yoluyla yürütülen uygulamaya dair veriler için üretilen kodlardan bazıları öğrencinin aktif katılımın sağlandığı, gerçek yaşama uygun problem durumlarının ele alındığı, yenilikçi, ilgi çekici olduğu şeklindedir. Ön test ve son test arasında anlamlı farka ulaşılmıştır ($p<.05$). Sonuç olarak uygulama içeren araştırma sonucunda uygulamanın uzaktan eğitimde öğrenci aktifliğini sağlayarak, düşünme becerilerini geliştirici olduğu ve literatürde veri işleme konu alanında tespit edilen eksikleri gidermesi nedeniyle örnek bir uygulama olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Veri İşleme, Matematik Öğretimi, Anlamaya Dayalı Tasarım, Ubd, Çevrimiçi Öğretim, Matematik Uygulamaları Dersi

ABSTRACT

The research was carried out during the emergency distance education passed due to the Covid-19 pandemic in 2021. Understanding by desing (Ubd) using Mathematical Practices Lesson which includes twelve lesson hours within the scope of data processing learning area of the 6th grade elective course. The study group of the research consists of 21 (6th grade) students and a mathematics teacher. The aim of the research is to reveal the effect of the application with the data collected before, during and after the practices of the understanding by desing (Ubd). The research was designed as a case study. The situation handled throughout the research has been extensively described using the data diversity technique. Qualitative data were analyzed by content analysis technique. The Mathematics Practices Lesson Value Perception Scale (MPLVPS) was used as a pre-test and post-test in the study. The data obtained from the scale were analyzed with the Wilcoxon signed-rank test. As a result of the research, some of the codes produced for the data on the application carried out through distance education are that the active participation of the student is ensured, real-life problem situations are handled, and innovative and interesting. There was a significant difference between the pre-test and post-test ($p<.05$). As a result, as a result of the research that includes the application, it has been concluded that the application is an exemplary application because it provides student activity in distance education, improves thinking skills and eliminates the deficiencies identified in the field of data processing in the literature.

Keywords: Data Processing, Mathematics Teaching, Understanding By Desing, Ubd, Online Teaching, Mathematical Practices Lesson

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilgiye ulaşmak, bilgiyi işlemek ve bilgi üretmek son derece önemli beceriler haline gelmiştir. Doğru bilgiye ulaşmak; sorgulamayı, eleştirel düşünmeyi ve yaratıcılığı desteklemektedir. Dolayısıyla araştırma kültürünü küçük yaşlardan itibaren öğrencilere kazandırmak bilimde doğru bilginin güçlenmesine katkı sağlarken, toplumun birer parçası olan öğrencilerin yaşamında karşısına gelen verileri anlamlandırabilmesine yardımcı olacaktır. Bu sebeple öğrencilerden kendi öğrenmesini araştırma yaparak yönlendirebilen, bilgiler arası bağ kurabilen ve yeni bilgi yapısı oluşabilen bireyler olarak yetişmesi beklenmektedir (Dilbaz, Yelken ve Özgelen, 2013). Geline nokta da birbiri ile ilişkili iki önemli beceri dikkat çekmektedir: Araştırma okuryazarlığı ve istatistik okuryazarlığı. Bu becerilerin şimdi olduğu gibi gelecekte de önemli beceriler olması beklenmektedir. Çünkü 21 yüzyıl bireyi olarak bilgiye ulaşmakla artık yetinilmeyip, buna bağlı olarak doğru bilgiye ulaşmak, ulaşılan bilgiyi doğru anlamak ve yorumlamak gerekmektedir (Koparan ve Güven, 2014). Araştırma okuryazarlığı başkaları tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarından yararlanabilme ve araştırma gerçekleştirebilme becerilerine sahip olmak olarak açıklanmaktadır (Yıldız, Kılıç, Gülmez ve Yavuz, 2019). Ayrıca Özmen ve Baki (2019) çalışmalarında istatistik okuryazarlığının ilk öğretim çağından itibaren ele alınmasını ve buna yönelik çalışmaların yürütülmesi gerekliliğine vurgu yapmışlardır. Bilimsel araştırma becerisi daha çok fen bilimleri dersi ile ilişkilendirilmektedir. Oysaki

disiplinler arası yaklaşım ile araştırma becerisini ele almak, öğrencinin her alanda uygulayabileceği araştırma kültürünün yerleşmesini sağlayacaktır. Duran ve Dökme (2018) öğrencinin bir bilim insanı gibi sorunları ele almasının öz güven ve öz yeterliliğinin geliştireceğine, demokratik bir tutum kazandıracağına işaret etmektedirler.

Matematik öğretim programında beş öğrenme alanından biri olan veri işlemede, 5. sınıftan 8. sınıfa dek öğrencilerin araştırma sorusu oluşturma, verileri tabloda gösterme, yorumlama becerilerini kazanması beklenmektedir (MEB, 2018). Matematik (1-8) öğretim programı incelendiğinde veri işleme öğrenme alanı dört yıllık sürece yayılan bütünsel ele alınan ancak tablo-grafik gösterimine ağırlık verilen ders kazanımlarını içermektedir. Öğrenci, verileri amacına uygun şekilde tablo ve grafiklerle gösterebilmesinin yanında araştırma konusuna uygun olarak ihtiyacı olan veriyi tespit edebilmeli, veriye ulaşacağı yöntemi seçebilmeli ve buna dair basit analiz işlemlerini gerçekleştirebilmelidir (Mullis ve Martin, 2017). Ancak Özmen ve Baki (2019) öğretim programında öğrencinin sorun alanını tespit etmesi, sorun alanına ilişkin veri toplaması, örnekleme belirlemesi ve topladığı verileri değerlendirmesi eksikliğini ifade etmişlerdir. Sıklıkla vurgulandığı gibi öğrencilerde bilimsel bakış açısı oluşturmak için uygulamalı dersler ile program desteklenmelidir. Artan araştırma becerisi ihtiyacına rağmen öğretmenlerin kalıplaşmış uygulamalarından dolayı araştırmaya dayalı öğretim tam anlamıyla uygulanmamaktadır (Duran ve Dökme, 2018). Buna ek olarak öğretim programında sıklık tablosu, çizgi grafiği ve sütun grafiği gibi geleneksel gösterimlerine ait kazanımlar bulunmaktadır. Ancak TİMSS 2019 raporunda öğrencilerin, verinin internet aracılığı ile yaygınlaşması neticesiyle farklı web2 araçları vasıtasıyla infografik türler ile tanıştırılması gerekliliği ifade edilmiştir (MEB, 2019).

Dünya üzerinde etki gösteren covid-19 salgını süreci okulları zorunlu şekilde uzaktan öğretim yapmaya sevk etmiştir. Öğretmenlerin, öğrencilerin ve ebeveynlerin hazırlıksız yakalandığı uzaktan öğretimde öğrencinin derslerde aktif katılımının sağlanmasında yaşanan güçlükler bazı araştırmalarla ortaya konulmuştur (Kaya, 2020; Canpolat ve Yıldırım, 2021; Bakioğlu ve Çevik, 2020; Başaran, Doğan, Karaoğlu, ve Şahin, 2020). Yaşanan güçlükler göz önüne alındığında öğrenci aktifliğini sağlayabilmek için öğrenci odaklı bir ders tasarlama ihtiyacı doğmaktadır. Özellikle hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin çevrim içi öğretime uyum sağlama aşamasında derslerin sonuç odaklı ve esnek yapıda kurgulanması gerekmektedir.

Anlamaya dayalı tasarım (UbD) öğrencilerin özgür şekilde keşiflerde bulunarak kendi anlamalarını şekillendirdiği tasarım modelidir (Altun ve Yurtseven, 2019). Derin öğrenmelere ve bilginin transfer edilebilirliğine vurgu yapılmaktadır. UbD’de anlama ifadelerinde, salt bilginin kazanılmasının yanında diğer tüm alanlarda kullanılabilecek bir yapıya transfer edilmesi beklenmektedir. Bu sayede dersler birbirinden ayrı olma halinden ve gerçek yaşam ile ilişkisizliğinden çıkarılıp anlama ifadeleri ile bütünsel bilgide yerini almaktadır (Wiggins ve McTighe, 2005). Hem disiplinler arası kullanılabilmekte hem de işe vurukluğu ortaya çıkarılmaktadır. Tasarımcı olarak öğretmen, süreci sondan başa doğru ele almaktadır. Tasarım sürecinde ders içi uygulamaları öğrenciler için uygun hale getirirken özgür ve özgün davranabilmektedir (Altun ve Yurtseven, 2019). Öğretmene tanınan bu esneklik onun tasarımcı becerilerini geliştirirken, tek düze bir programın işlenmesi pasifliğinden öğretmeni kurtarmaktadır (Yurtseven ve Doğan, 2018). UbD gelecek nesillerin mimarı olarak görülen öğretmenin etki alanını genişletirken, geleceği inşa sürecinde programa takılı kalınmış bir öğretmen rolünü değiştirmeyi hedeflemektedir. Öğrencilerde oluşturulmak istenen değişimin baştan belirlendiği, tüm öğretim sürecinin buna bağlı olarak yapılandırıldığı, yine öğretim sürecinde öğrencilerden alınan dönütlerle yapılandırmanın devam ettiği, sürecin sonunda derin öğrenmelerin gerçekleşmesinin beklendiği öğretim sürecidir. Ders içeriği öğrenciyi aktif kılan etkinliklerle doldurulmadan önce hangi bilimsel kavramlar ve bilgilerin önemli olduğuna odaklanılmaktadır. UbD sürecinin üç aşaması Wiggins ve McTighe, 2005) tarafından istenen sonuçları belirleme, öğrenme kanıtlarını belirleme, öğrenme etkinliklerini ve öğretimi planlama olarak ifade edilmiştir. Öğretim kurgularken anlama ve tasarım ön plana çıkmaktadır (Altun ve Yücel Toy, 2020). Öğrencilerin anlamaları nasıl sağlanır? hangi kanıt bulduğumuzda öğrencilerin anlamış olduğu anlaşılır? ve nasıl bir tasarım süreci ile anlama ifadelerine ulaşılabilir? soruları sürece yön veren sorulardır.

Pandemi dolayısıyla hızlı şekilde uzaktan eğitime geçilmesi eğitim araştırmacılarının dikkatini çekmiştir. Uzaktan eğitime dair yapılan çalışmalar çoğunlukla yüksek öğretim kademesi üzerinedir (Can, 2020; Karatepe ve Küçükgeçay, 2020; Keskin ve Özer Kaya, 2020; Karakuş, Ucuzsatar ve Karacaoğlu, 2020; Dikmen ve Bahçeci, 2020; Durak, Cankaya ve İzmirli, 2020). Uzaktan öğretimin derin öğrenmelere cevap verememe problemine çare olur nitelikte olan anlamaya dayalı tasarım öğrencilerin veri işleme öğrenme alanı için uygun bir yöntem olarak seçilmiştir. Bozkurt (2020) K-12 öğrencilerinin uzaktan eğitime dair algılarını belirlediği araştırmasında öğretim tasarımının online süreçlerdeki önemini ortaya koymuştur. Chen ve Swan (2020) çevrimiçi ders sürecinin uygun şekilde yapılandırılması halinde yüz yüze dersler kadar verimli olabileceğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca online dersler, yüksek esneklik, öğrenci merkezli olma çok çeşitli öğrenme stillerine hitap etme gibi özellikleri ile öğrenci ihtiyaçlarına cevap verici olduğunu ifade etmişlerdir.

Buradan hareketle araştırmanın amacı uzaktan eğitim yoluyla etkili öğrenmelerin sağlanması için tasarlanan UbD uygulanarak gerçekleştirilen Matematik Uygulamaları dersinin öğrencilerinin değer algılarına, görüşlerine ve ders öğretmenin görüşlerine yansımaları ortaya koymaktır.

1. UbD modeline göre düzenlenmiş, Matematik Uygulamaları dersi hakkında öğrenci görüşleri nelerdir?
2. UbD modeline göre düzenlenmiş, Matematik Uygulamaları dersi hakkında öğretmen görüşleri nelerdir?
3. UbD modeline göre düzenlenmiş, Matematik Uygulamaları dersinin uygulandığı öğrencilerin Matematik Uygulamaları değer algılarının ilk test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. YÖNTEM

Ortaokul altıncı sınıfta Matematik Uygulamaları dersini seçen öğrencilerin, uzaktan eğitim yolu ile veri işleme öğrenme alanına ilişkin ders tasarımını uygulamayı ve uygulamanın etkisini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma bir durum çalışmasıdır. Guba ve Lincoln (1982) durum çalışmalarında sağlam temeller üzerine kurulan yoğun betimleme, bütünsel ve hayatın içinden uygulamaları ortaya koymak amacıyla kullanıldığını ifade etmektedir. Durum çalışması, orijinal alan çalışmalarını yapmak ve uygulamayı anlamak için oldukça yararlı bir yöntemdir (Yin, 2017). Durum çalışmaları tek bir durumu ya da sınırlı sayıdaki durumu derinlemesine inceleme sağlayan nitel araştırma yöntemidir (Creswell, 2020; Merriam 2013; Yin, 2017). Araştırmada durum çalışmalarından araçsal durum çalışması kullanılmıştır. Stake (1995) araçsal durum çalışmasını çalışılan konunun durumun kendisinden daha çok merak edilir olduğu zaman kullanılmasını önermektedir. Araçsal örnek olay çalışmalarında birden fazla durum incelenebilmektedir. Buradan hareketle, mevcut araştırmada uzaktan eğitim yoluyla anlamaya dayalı tasarımın uygulaması araştırılacağından kullanılacak yöntem araçsal örnek olay olarak belirlenmiştir.

2.1. Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu nitel araştırma yöntemlerinin felsefesine uygun olarak amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma grubunu Antalya’da bir devlet okulunda 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ikinci yarısında görev yapan 6. sınıf Matematik Uygulamaları dersi öğretmeni ve öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada belirtilen öğretmen ve öğrencilerden etik ilkeler gereği takma ad ile bahsedilmiştir. Çalışma grubuna ait genel bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırma Grubuna Ait Bilgiler

| | | |
|----------|----------------------|------------------------------------------|
| Öğretmen | Takma Ad | Esra Öğretmen |
| | Kıdem | 12 yıl |
| | Eğitim Düzeyi | İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans |
| Öğrenci | Kız Öğrenci Sayısı | 11 |
| | Erkek Öğrenci Sayısı | 10 |
| | Toplam | 21 |

2.2. Uygulama Süreci

Araştırma kapsamında ele alınacak durumun hayata geçirilebilmesi için öğrencilerin ve öğretmenin talepleri ve ihtiyaçları dikkate alınmıştır. Ayrıca süreç boyunca derinlemesine gözlem ve görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmada takip edilen uygulama aşamaları aşağıda sıralanmıştır.

İhtiyaç Belirleme: Bu aşama çok yönlü yaklaşımla ele alınmış ve farklı ihtiyaç belirleme çalışmaları yürütülmüştür. Çevrimiçi süreçler ile ders uygulaması yapılacağından dolayı öğrencilerin e-Öğrenme Stilleri (Gülbahar ve Alper, 2014) tespit edilmiştir. Buna ek olarak öğrencilerin matematik uygulamaları dersine yönelik değerler algıları belirlenmiştir (Aytaçlı ve Gündoğdu, 2019). Dersin uygulamasının yapılacağı EBA ders ve Zoom uygulamalarının kullanımlarını belirleyerek ortam analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uygulama gerçekleştirilmeden önce online derse katılarak hem öğretmen özellikleri hem de ortam analiz edilmiştir. İhtiyaç analizi neticesinde öğrencilerin derse devam durumlarının düşük düzeyde olduğu, derste öğrenci aktifliğinin sağlanmadığı, ders sürecini zenginleştiren çeşitli yöntem ve metodların kullanılmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin e-Öğrenme stillerinin “aktif öğrenme” düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. İhtiyaç analizi sonuçları, UbD’nin temel dayanaklarına uygunluk göstermektedir.

Veri analizi konusu için anlamaya dayalı tasarımın (UbD) geliştirilmesi: Öğrencilerin, öğretmenin, öğrenme konusunun ve öğrenme ortamının analiz edilmesinin ardından, dersin ünitelendirilmiş yıllık planına uygun olan zaman göz önüne alınarak veri analizi konusunda on iki ders saatlik UbD tasarım oluşturulmuştur. Matematik Uygulamaları dersi veri işleme konusuna uygun olarak UbD çerçevesinde üç aşamalı tasarım ortaya çıkarılmıştır. İlk aşama tasarımda büyük fikrin belirlenmesi dir. Büyük fikir “Doğru veri ve doğru yöntem bizi doğru çözüme götürür.” ifadesidir. Anlama ifadeleri ve temel sorular belirlenerek UbD’ye göre sondan başa doğru gerçekleştirilen

tasarımın sonunda öğrencilerin hangi noktada olacaklarını, hangi soruların cevabını verecekleri belirlenmiştir (Wiggins & McTighe, 2011; Yurtseven, 2016). Ubd tasarımı diğer tasarımlardan transfer göstergeleri de belirlenmiştir. Transfer göstergelerinden bazı örnekler “Doğru bilgiye ulaşmada araştırma sonuçlarından yararlanılır, Araştırma projeleri oluşturur, Günlük yaşantısında doğru bilgiye ulaşmanın yollarını arar” şeklindedir. Tasarımın ikinci aşamasına (ölçme ve değerlendirme) gelindiğinde, öğrencilerin hangi kanıtları ortaya koyduklarında anlama ifadelerine ulaşacakları göz önüne alınmıştır. Bu sayede performans görevi olarak öğrencilerden bir araştırma dosyası oluşturmaları istenmiştir. Performans standartları belirlenmiş ve öğrencilerle paylaşılmıştır. Performans standartları;

- ✓ Araştırma konusunun belirlenmesi
- ✓ Araştırma sorusunun konu ile doğru ilişkilendirilmesi
- ✓ İki araştırma grubunun olması
- ✓ Doğru verinin toplanması
- ✓ Verilerin tablo ve grafik yardımı ile analiz edilmesi
- ✓ Aritmetik ortalama ve Açıklık değerlerinin doğru hesaplanması
- ✓ Sunum becerisi/Zamanı doğru kullanma şeklindedir.

Ayrıca süreç değerlendirmesi için KWL, Merak Duvarı, web2 araçları (quiziz) kullanılarak oluşturulan kısa sınavlar, açık uçlu sorular ve rubriklerden yararlanılmıştır.

Tasarımın üçüncü aşaması öğrenme planını içerir. Öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenerek seçilmiş öğrenciyi aktif kılacak etkinlikler, geri bildirim sağlayacak planlamalar ve öğretimi farklılaştırma bu aşamada tasarlanan bazı çalışmalara örnek verilebilir.

Tasarımın Uygulama Aşaması: Veri analizi konusuna ilişkin ders tasarımının uygulaması araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Ders uygulamasında eş zamanlı olarak gözlemler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tasarımın uygulanmasında ders öğretmeni ile sürekli fikir alışverişinde bulunulmuştur.

Uygulama sonrasında öğretmen ile görüşme: UbD tasarımının uygulanması planlandığı üzere on iki hafta sürmüş ve tamamlanmıştır. Sürecin sonunda ders öğretmeninden yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile sürece ilişkin gözlemlerini almak amacıyla bireysel görüşme gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Bireysel görüşme Zoom programı üzerinden yapılmış ve 21 dk sürmüştür.

2.3. Veri Toplanması ve Analizi

Araştırma araçsal örnek olay yöntemi olarak desenlenmiştir. Araçsal örnek olay, araştırmacının tek bir duruma odaklandığı ve durumun ikincil önceliğe sahip olduğu ve daha çok destekleyici bir rol üstlendiği yöntemdir (Denzin ve Lincoln, 2005; Berg ve Lune, 2019). Araştırma, UbD uygulamasını anlamak amacına odaklanmıştır ve durum yoğun şekilde betimlenmiştir. Betimleme sürecinde veri çeşitlemesi sağlanmıştır. Nitel veriler sınıf içi gözlemler, alan notları öğrencilerden gelen yansıtıcı yazılar ve bireysel görüşme aracılığı ile toplanmıştır. Nitel verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Nicel veri toplamak amacı ile kullanılan Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algısı Ölçeği (MUDDAÖ) ilk test ve son test olarak kullanılmıştır. Ölçek Aytacı ve Gündoğdu (2019) tarafından geliştirilmiştir. onaltı madde ve üç faktörlü bit yapıdan oluşmaktadır. Maddenin faktör yükleri 0,72 ile 0,86 arasındadır ve toplam varyansın %68’ini açıklamaktadır. Ölçeğin Cronbach α katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur. Ölçekten elde edilen veriler Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılarak analiz edilmiştir. Wilcoxon işaretli sıralar testi puan çiftleri arasında farkına ilişkin hipotezlerin doğru yanlışlığı hakkında bilgi verir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2014). MUDDAÖ’den elde edilen puanların analizinde bu tekniğin kullanılmasının nedeni, normal dağılım varsayımını sağlanmaması ve veri grubun küçük olmasıdır.

2.4. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı bu çalışmada Ubd tasarımını gerçekleştirme ve uygulama rolü ile yer almaktadır. Araştırmacı tarafından süreç öncesi ve boyunca gözlem yaparak alan notları tutulmuştur.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırma etik ilkeler göz önüne alınarak sürdürülmüştür. Katılımcıların kimlikleri gizli tutulmuş, asıl isimlerinin yerine takma adlar kullanılmıştır. Ayrıca araştırmaya başlamadan önce katılımcılara bilgi verilmiştir. Nitel bir çalışma yürütülmesinden dolayı Lincoln ve Guba (1982) tarafından ortaya konulan dört stratejiden yararlanılmıştır. Araştırmanın inandırıcılığını sağlamak için veri çeşitlemesi (üçgenleme), katılımcı teyidi, gözlem, görüşme teknikleri kullanılmıştır. Uzun süreli etkileşim ile veriler toplanmıştır.

3. Bulgular

3.1. Birinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

Sınıfta bir kaynaştırma öğrencisi bulunmaktadır ancak uzaktan öğretime katılmamaktadır. Sınıfın başarı ortalaması normal düzeydedir. Başarı açısından homojen dağılan bir gruptur. Sınıfta uzaktan eğitime hiç katılmayan öğrenciler bulunmaktadır. Bunları öğretmen kaybettiğimiz çocuklar diye tanımlamaktadır. Online derse en fazla katılım 10-11 kişi arasındadır. Öğretmen öğrencilerinin dersteki durumu genelde pasif olarak ifade etmiştir ve 4-5 öğrencinin zaman zaman söz aldığını söylemiştir. Zoom programının kullanım kısıtlaması olan 40 dakika sonunda kapanması dersin akışını bozmaktadır. Ders materyali olarak kullanılan toplantı programının özelliği öğretmen tarafından öğretimi kısıtlayıcı bir özellik olarak ifade edilmektedir.

Öğretmen dahil olmak üzere derse katılan hiçbir öğrenci kamerayı açmamaktadır. Söz almakta istekli değildirler. Öğrenciler ismi söylenerek fikri sorulursa konuşmaktadırlar. Öğrenciler derse geç katılmaktadırlar. Bağlantı sorunları nedeniyle öğrenciler sık sık dersten kopup tekrar bağlanmaya çalışmaktadırlar. Uygulama öncesi ön gözlem dersine sadece beş öğrenci katılmıştır. Sınıf etkileşime açık bir sınıf değildir.

4. UYGULAMA BOYUNCA ELDE EDİLEN BULGULAR

UbD modeline göre düzenlenmiş çevrimiçi Matematik Uygulamaları dersi hakkında 12 saatlik ders tasarımına ilişkin ders süreci boyunca toplanan yansıtma yazılarından alınan öğrenci görüşleri içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarından çıkan kodlar eleştirel düşünme, derin öğrenme, öğrenci merkezli ders, ilgi çekici olma, problem çözme becerisi, katılımı teşvik edici ortam, gerçek yaşama uygunluk, eğlenceli süreç, geleneksel uygulamadan farklılık, Kendini ifade edememe, karşılıklı iletişime açık olmama, internet kaynaklı bağlantı sorunları şeklindedir.

Tablo 2. Öğrenci Verilerinden Elde Edilen Kod ve Kategoriler

| Kategoriler | Kodlar |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğrenciye Katkısı | Eleştirel düşünme Derin öğrenme Öğrenciyi merkeze alma İlgi çekici olma Problem çözme becerisi |
| Derse yönelik görüşler | Katılımı teşvik edici ortam Yenilikçi olma Gerçek yaşama uygunluk Eğlenceli süreç Geleneksel uygulamadan farklılık İş birliği çalışmaları |
| Zorlanılan Alanlar | Kendini ifade edememe Karşılıklı iletişime açık olmama İnternet kaynaklı bağlantı sorunları |

Öğrencinin derse aktif katılmasından kaynaklı eğlenceli bir ders olarak nitelendirmişlerdir.

Ö3 “Ders çok eğlenceli geçti, hep beraber bir soru üzerine bilgi topladık ve sonra o bilgileri tablolastırdık.”

Ö4 “Öğretmenim çok güzeldi çok beğendim.”

Ö7 “Film izler gibiydi.” Ö6 “Çok güzel bir dersti.” “Bu süreçte çok hızlı geçti ve çok eğlenceliydi.”

Öğrencilerin ders sürecinden memnuniyetlerini belirten yukarıdaki cümleleri kurmuşlardır. Öğrencilerin içinde bulundukları yaş itibarı ile hep birlikte aynı konu üzerine tartışma yaşamaları onları teşvik etmiştir. İş birliği içinde birbirlerinin düşüncelerini tamamlamaları gelişimlerine olumlu katkı yapmıştır.

Ö1 “Görüşürüz” öğrencilerin uygulama sürecinin başında kendilerini ifade etmekte zorlandıkları gözlenmiştir. Dolayısıyla ilk derslerin sonunda ne yazacaklarını bilemedikleri için kısa cevaplar ile geçiştirme yazıları gelmiştir.

Ö4 “Ders bence çok yararlı geçti. Araştırma sorularının nasıl olduğunu değişken ve veri grubunu öğrendim. Araştırma sorularını çözdüm. Ders eğlenceli geçti bence.”

Ö5 “Ben anlatılan şeylerden çok memnun oldum. Ve bu konuda daha çok şey öğrendiğim için mutluyum.”

Ders süreci gerçek yaşam durumları üzerinden kurgulandığı için öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Geleneksel uygulamadan farklı olarak araştırmanın nasıl yapılacağı üzerine fikir oluşturmaları öğrencileri memnun etmiştir. ...bu konuda daha çok şey öğrendim.Ö5... ifadesi aslında Matematik dersinde işlenen konun derinleştirilerek Matematik Uygulamaları dersi için yeniden ele alınmasındaki farklılığı ifade etmektedir.

“Bence eğlenceliydi ve tatil ile ilgili veriler şehir giriş çıkışındaki insanlara sorulabilirdi.”

“Dünkü ve bugünkü derslerde çeşitli bilgiler öğrendim. Bu derslerde çok eğlendim.”

“Çok güzel bir dersti, çok teşekkürler görüşürüz.”

“Nasıl araştırma yapılacağını öğrendim. Anlamadığım bir şey olmadı.”

“İyi geçti konuyu iyi anladım.”

Öğrenciler ilk derslerde fikirlerini paylaşma konusunda çekimser davranmışlardır. Ancak ders sürecinde sıklıkla görüş belirtmeleri gerektiği ve paylaşımlarının ardından olumlu dönütler almaları sayesinde durum olumlu yönde değişim göstermiştir. Ayrıca sınıftaki öğrencilerin yarısından fazlasının devamsızlık yapması durumu söz konusudur. Derse katılan öğrenciler dersin başlama saatinden yaklaşık 10 dakika içerisinde ancak toplanabilmektedir. Bu durum da dersin akışını bozmaktadır. Öğrenciler derse katılım araçlarından (Bilgisayar, tablet, telefon, internet) kaynaklanan sorunlar nedeniyle dersten düşmekte ve tekrar bağlanırken zaman kaybetmektedirler.

Öğrenciler dersteki etkinliklere katılmışlardır. Ancak sınıfın tamamına sorulan soruları yanıtlamada geri dururlarken, bireysel sorulara yanıt vermişlerdir. Uygulamanın ilerlemesiyle görüş belirtme konusunda olumlu yol alınmıştır. Sürecin ilerlemesiyle fikir beyan etme noktasında daha rahat davrandıkları görüşmüştür. Tüm bunların yanında öğrencilerden yazılı olarak fikirleri talep edildiğinde, yazılı anlatım ile kendilerini ifade etmekte oldukça güçlük çektikleri gözlemlenmiştir. Her ders bitiminde istenen yansıtma görüşünü özellikle özel mesaj yolu ile göndermeyi tercih etmişlerdir.

4.1. Uygulama Örneği

Uygulama planı on iki ders saatini içermesi nedeniyle tamamı koyulamayacağından aşağıda bir uygulama örneği verilmiştir.

Aşağıda Ubd’ye göre tasarlanmış bir ders içeriği ve öğrencilerin görüşleri aktarılmıştır. Doğru veriye ulaşmanın önemi: Öğrencilere web2 araçları yardımı ile önceden hazırlanan iki farklı araştırma hazırlandığından bahsedilmiştir. İki araştırmanın da veri grubunu sınıftaki öğrencilerin oluşturduğu açıklanmıştır. Öncelikle birinci link zoom programının chat bölümünden paylaşılmıştır. Birinci araştırmada öğrencilerin veri grubu olmalarının uygun olduğu bir durum belirlenmiştir. Okul kütüphanesi geliştirme konulu geliştirilen araştırma sorularını içeren ilk araştırma için öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibi olmuştur.

Öğretmen (Araştırmacı): Sizden gelen yanıtlara göre kütüphaneye yeni kitaplar alsak doğru bir karar vermiş olur muyuz?

Öğrenci: Öğretmenim sınıfımızdaki diğer öğrencilere de sormalıyız biz çok az kişiyiz?

Öğrenci: Tüm okula sormak gerekmez mi sonuçta onlar da kullanacak?

Öğrenci: Öğretmenlerimize bile sorabiliriz bence

Öğretmen (Araştırmacı): Neden?

Öğrenciler: Öğretmenim çünkü biz şimdi burada az kişiyiz örneğin beşler başka kitaptan hoşlanır daha büyükler başka kitaptan herkesin görüşünün alınması gerekir.

Birinci araştırma üzerine sorgulayıcı bir tartışma ortamı oluşmasının ardından doğru veriye ulaşmada doğru bilgi kaynağına gitmenin hassasiyeti öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Hazırlanan ikinci araştırmanın bağlantı linki uygulamanın chat bölümünden öğrencilerle paylaşılmıştır. İkinci araştırma bir alışveriş merkezinin otoparkına ilişkin memnuniyeti konu almaktadır. Öğrencilerde kısa süreli bir sessizlik olmasının ardından ders diyalogu aşağıdaki gibidir.

Öğrenci Öğretmenim sorular zordu

Öğrenci Zor değildi de bir tuhaftı.

Öğretmen: Neden zor ya da tuhaf geldi?

Öğrenci: Bilmiyoruz ki cevabı öğretmenim. Ben, öylesine cevapladık.

Öğretmen (Araştırmacı): Öylesine cevapladıysan araştırmaya doğru veri sağlar mısın? Sizlerin görüşlerine göre yapılacak bir değişiklik yerinde olur mu?

Öğrenci: Olmaz (Tartışmalar...)

Ders sonunda tartışmalar neticesinde araştırmalarda sorunun cevabına ulaşmada doğru kaynağa ulaşmanın önemi üzerinde hem fikir olunmuştur. Veri kaynaklarının neler olabileceği hep birlikte listelenmiştir. Örnek uygulamanın ardından ders sürecinin sonunda öğrencilerin yansıtma günlükleri istenmiştir. Öğrencilerin online derslerde fikir bildirme, söz alma, aktif katılma ve kendini ifade etmede güçlük yaşadıkları gözlemlenmiştir. Ders değerlendirmesi için yansıtma yazısı istendiğinde şaşırılmışlar ve kendilerini ifade etmede güçlük yaşamışlardır.

Öğrencinin derse aktif katılmasından kaynaklı eğlenceli bir ders olarak nitelendirmişlerdir.

“Ders çok eğlenceli geçti, hep beraber bir soru üzerine bilgi topladık ve sonra o bilgileri tablolastırdık.”

“Öğretmenim çok güzeldi çok beğendim.”

“Çok güzel bir dersti.”

“Görüşürüz”

“Bu süreçte çok hızlı geçti ve çok eğlenceliydi.”

“Film izler gibiydi.”

“Ders bence çok yararlı geçti. Araştırma sorularının nasıl olduğunu değişken ve veri grubunu öğrendim. Araştırma sorularını çözdüm. Ders eğlenceli geçti bence.”

“Ben anlatılan şeylerden çok memnun oldum. Ve bu konuda daha çok şey öğrendiğim için mutluyum.”

“Bence eğlenceliydi ve tatil ile ilgili veriler şehir giriş çıkışındaki insanlara sorulabilirdi.”

“Dünkü ve bugünkü derslerde çeşitli bilgiler öğrendim. Bu derslerde çok eğlendim.”

“Çok güzel bir dersti, çok teşekkürler görüşürüz.”

“Nasıl araştırma yapılacağını öğrendim. Anlamadığım bir şey olmadı.”

“İyi geçti konuyu iyi anladım.”

Öğrenciler ilk derslerde fikirlerini paylaşma konusunda çekimser davranmışlardır. Ancak ders sürecinde sıklıkla görüş belirtmeleri gerektiği ve paylaşımlarının ardından olumlu dönütler almaları sayesinde durum olumlu yönde değişim göstermiştir. Ayrıca sınıftaki öğrencilerin yarısından fazlasının devamsızlık yapması durumu söz konusudur. Derse katılan öğrenciler dersin başlama saatinden yaklaşık 10 dakika içerisinde ancak toplanabilmektedir. Bu durum da dersin akışını bozmaktadır. Öğrenciler derse katılım araçlarından (Bilgisayar, tablet, telefon, internet) kaynaklanan sorunlar nedeniyle dersten düşmekte ve tekrar bağlanırken zaman kaybetmektedirler.

Öğrenciler dersteki etkinliklere katılmışlardır. Ancak sınıfın tamamına sorulan soruları yanıtlamada geri dururlarken, bireysel sorulara yanıt vermişlerdir. Uygulamanın ilerlemesiyle görüş belirtme konusunda olumlu yol alınmıştır. Sürecin ilerlemesiyle fikir beyan etme noktasında daha rahat davrandıkları görüşmüştür. Tüm bunların yanında öğrencilerden yazılı olarak fikirleri talep edildiğinde, yazılı anlatım ile kendilerini ifade etmekte oldukça güçlük çektikleri gözlemlenmiştir. Her ders bitiminde istenen yansıtma görüşünü özellikle özel mesaj yolu ile göndermeyi tercih etmişlerdir.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

UbD modeline göre düzenlenmiş çevrimiçi Matematik Uygulamaları dersi hakkında 12 saatlik ders tasarımına ilişkin ders süreci boyunca uygulamaya katılan Esra Öğretmen ile yapılan bireysel görüşmeden elde edilen bulgular bu bölümde paylaşılmaktadır. Esra Öğretmen'in görüşleri analiz edildiğinde dersi faydalı, eğlenceli, katılımcı, geleneksel uygulamadan farklılık, derin öğrenmeler, sorgulayıcı düşünme, gerçek yaşam durumları içeren ders, farklılaştırılmış öğrenme, çizginin dışına çıkma şeklinde kodlanmıştır.

Uygulama sonrasında bireysel olarak görüşülen Esra Öğretmen'in ders sürecine ilişkin görüşleri oldukça olumludur. Uygulamayı, özellikle öğrenci katılımını sağlama noktasında faydalı bulduğu görüşünü bildirmiştir.

“Öğrenciyi daha fazla dersin içine çekmesi, öğrencinin kendini daha fazla ifade edebilmesi, günlük yaşantısıyla ilişkilendirebilmesi olumlu yönleri idi. Veri analizi genelde hep tablo okuma, tablo üzerinden işlem yapma üzerine işleyen bir ders oluyordu. Uygulamada aslında öğrencilerin veri üzerine daha derin düşünceleri gerekti. Doğru veri çok önemli, şimdi karşılırlarına gelen verilere sorgulayıcı bakarlar diye düşünüyorum.”

Esra Öğretmen uygulamanın diğer Matematik Uygulamaları derslerinden farklılaşan yönlerinde etkileşimin artırılması ve öğrencilerin keyif alması olduğunu söylemiştir. Görüşleri aşağıdaki gibidir.

“Karşılıklı olarak fikir alışverişinde bulunabildik. Öğrencilerin katılım sağlaması keyif almalarını sağladı, bunu da yansıttılar zaten.”

Öğrencileri için UbD uygulamasının faydaları üzerine aktif katılımın sağlanmasından dolayı sıkılmadıklarını, uygulama ilerledikçe kendilerini ifade edip özgüvenlerini arttırdığını ve problem çözme becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. İlgili katılımcı ifadesi aşağıdaki gibidir.

“Öğrencinin kendine olan güveni arttı ve kendilerini daha rahat ifade ettiler. Derse ve konuya olan ilgisi daha fazla oldu ve daha kalıcı öğrenme oldu. Bir yetişkin gibi sorunları kapsamlı ele aldılar, veriyi nasıl toplayacaklarına kafa yordular ve çözüm ürettiler.”

Öğrencilerinin yanında uygulama sürecinin kendisine olan katkılarından da bahsederek, sürecin eğlenceli ve öğretici geçtiğini söylemiştir.

“Benim içinse daha eğlenceli, daha öğretici bir ders süreci oldu.”

“Evet, klasik matematik öğretiminden uzaklaşmış olmak hem çocuklar hem de benim için daha güzel oldu.”

Ubd uygulamasında öğretmen tarafından en beğenilen ve faydalı bulunan uygulama örnek olay çalışması ile ilgili olan ders tasarımı olmuştur. Öğrencilerinin kapsamlı düşünmelerini sağlayıcı içerikte bir çalışma olarak nitelendirilmiştir.

“Örnek olay çalışması bence en faydalı çalışmaydı. Çünkü veri üzerine derinlemesine kafa yorduktan sonra gerçek yaşam durumu ile karşılaştılar ve verdikleri cevaplar ile hem sizi hem de beni şaşırttılar. Oldukça kapsamlı düşünebildiler aslında öğrencilerin de sınırlarını aşabilmesini sağladı bu çalışma öyle düşünüyorum.”

4.2.1. Öğrencilerin Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algılarına İlişkin Bulgular

Ubd tasarım modeline uygun olarak gerçekleştirilmiş sürecin, öğrencilerin Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algılarında herhangi bir fark oluşturup oluşturmadığına ilişkin yapılan ilk test ve son test sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Uygulama Öncesi ve Sonrası Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algıları Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

| Sontest-İlktest | n | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | z | p |
|-----------------|---|-----------------|--------------|-------|-----|
| Negatif Sıra | 2 | 2.00 | 4.00 | 2.58* | .01 |
| Pozitif Sıra | 7 | 5.86 | 41.00 | | |
| Eşit | 0 | | | | |

*Negatif sıralar temeline dayanır

Çalışma grubuna katılan öğrenciler uygulama öncesi ve sonrası derse ilişkin değer algılarının fark gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir. Analiz sonuçlarına göre araştırılan grubun uygulama öncesi ve sonrası MUDDAÖ puanları arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($z=2.58$, $p<.05$). Testler arası fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamı incelendiğinde oluşan farkın pozitif sıra lehine olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre uygulanan UbD ders tasarımının öğrencilerin Matematik Uygulamalarına yönelik değer algılarını arttırmada önemli bir etkisinin olduğu yorumuna ulaşılmaktadır.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma bir devlet okulunda, veri işleme öğrenme alanını kapsayan on iki ders saati olarak planlanan ve uygulanan, anlamaya dayalı tasarım uygulamasının etkisini ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada birden fazla veri kaynağından elde edilen bulgular ışığında durumun anlaşılmasına çalışılmıştır.

Araştırmada UbD tasarımının, uzaktan eğitimde öğrencinin ders sürecine aktif katılımını sağlamada etkili bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Duran ve Dökme (2018) öğrencilerin bilim insanı bakış açısı ile araştırma sürecine dahil olmasının özgüven duygularını geliştireceğini ifade etmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin sürecin sonuna doğru kendilerini daha sık ifade etmeleri ve öğretmen görüşleri özgüvenlerinin gelişmesine katkı sağlamıştır.

Gerçekleştirilen uygulamada öğrencilerin özellikle doğru veriye ulaşmalarının ve ulaştıkları veriyi sorgulamalarının önü açılmak istenmiştir. Doğru ve yanlış birçok veri kaynağına ulaşılabilen günümüzde öğrencilerin istatistik okuryazarı olmaları sorgulayıcı düşünmelerine bağlıdır (Özman ve Baki, 2019). Bu araştırmada anlamaya dayalı tasarımın öğrenciye derin düşünme, eleştirel/sorgulayıcı düşünme, problem çözme becerisi sağlama ve ilgi çekici olma gibi özellikler sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama, geleneksel yöntemlerden farklılaşarak yenilikçi olarak değerlendirilmektedir. Matematik ders kitaplarında veri işleme öğrenme alanının incelendiği araştırmada, veri analizine ağırlık verildiği fakat düşünme becerilerini geliştirici faaliyetlere yer verilmemesinin öğrenciyi kısıtladığı sonucuna ulaşılmıştır. Anlamaya dayalı tasarımın temel ilkelerinden biri bilgiyi anlamlı kılacak derin öğrenmelerin

varlığıdır. Buradan hareketle gerçekleştirilen uygulama öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmesi ile vurgulanan eksiklik giderilmeye çalışılmıştır.

İhtiyaç analizine göre yapılan uygulama içeriğinin öğrencilerde problem çözme becerisini geliştirdiği ve öğrenciler için ilgi çekici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Veri işleme öğrenme alanında öğrencilerin gerçek veriler üzerinde çalışmaları ilgi ve motivasyonlarını arttırırken bir taraftan da konunun doğasını anlamada etkili olmaktadır (Yanık, Özdemir ve Eryılmaz Çevirgen, 2017). Gerçek yaşam durumlarına yer verilen anlamaya dayalı tasarımda öğrencilere yakın çevresinde bulunan araştırma konuları üzerine düşündürerek uygulamadaki boşluğu doldurmuştur.

Ders tasarım uygulamasında ön test-son test olarak uygulanan derse yönelik değer algılarının anlamlı farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilgili ve Aydın (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, veri analizi öğrenme alanı için özellikle haftalık yapılacak görevler ile desteklenmesinin fayda sağlayacağı ifade edilmiştir. Yapılan uygulamada ders sürecine paralel olarak yürütülen, performans görevinin adım adım öğrencileri araştırma konusuna uygun araştırma sorusu yazmaya, araştırma sorusunun cevabı için yöntem, sonra verinin toplanmasına ve düzenlenmesine yönlendiren süreci içermesi ilgili araştırmanın sonuçları ile benzerdir. Öğrencinin araştırma sürecine aktif katılımı ve süreç sonunda ürün ortaya koyabilmesi sorgulayıcı düşüncenin gelişimi için önemli görülmektedir (Kaya ve Yılmaz, 2016; Özmen ve Baki, 2016). Bu durum araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Sonuç olarak yapılan araştırma uzaktan eğitimde öğrenci aktifliğini sağlamıştır. Özellikle öğrenciyi merkeze alması, öğrencinin merak ve motivasyonu devamlı olarak diri tutması açısından kullanışlıdır. Düşünme becerilerini geliştirici derin öğrenmelere katkı sunmuştur. Ancak araştırma katılımcı öğrenci grubunun az olması nedeniyle sınırlıdır. Öğrencilerin birçoğu çeşitli nedenlerle uzaktan eğitime hiç katılamamışlardır. Burada uzaktan eğitim sürecinin gelecekte eğitimde nasıl kullanılacağı net olarak bilinmemekle birlikte gelişen ve değişen ortam şartlarına uygun olacak şekilde öğrenci aktifliği sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Altun, S., & Yücel Toy, B. 2020. *Anlamaya Dayalı Tasarım (UbD) Uygulamaları*. Asos Yayınları. Ankara.
2. Altun, S., & Yurtseven, N. 2019. *Tasarımcı Öğretmen UbD El Kitabı*. Asos Yayınları. Ankara.
3. Aytaçlı, B. & Gündoğdu, K. (2019). Matematik Uygulamaları Dersi Değer Algısı Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 171-191.
4. Bakioğlu, B., Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129.
5. Başaran, M, Doğan, E, Karaoğlu, E, Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemi Sürecinin Getirisi Olan Uzaktan Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 368-397.
6. Birgili, B. & Aydın, U. (2020). Veri Analizi Konusunda Kullanılan Portfolyo Değerlendirmesinin 7. Sınıf Öğrencilerinin İstatistik Başarısına Etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 730-752.
7. Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisi Sırasında İlköğretim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik İmge ve Algıları: Bir Metafor Analizi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-23.
8. Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2014). *Sosyal Bilimler için İstatistik*, Pegem Akademi, Ankara.
9. Can, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisi ve Pedagojik Yansımaları: Türkiye’de Açık ve Uzaktan Eğitim Uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
10. Canpolat, U. & Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul Öğretmenlerinin COVID-19 Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitim Deneyimlerinin İncelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)*, 7(1), 74-109.
11. Chen, C.C. & Swan, K. (2020). Using Innovative And Scientifically-Based Debate to Build e-Learning Community. *Online Learning*, 24(3), 67-80.
12. Creswell, J.W. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design Choosing among Five Approaches*, Sage Publication
13. Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.) Thousand Oaks, CA: Sage
14. Dikmen, S., & Bahçeci, F. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Yükseköğretim Kurumlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Stratejileri: Fırat Üniversitesi Örneği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(2), 78-98.

15. Dilbaz, G., Yelken, T., Özgelen, S. (2013). Araştırma Temelli Öğrenmenin İlköğretim Öğrencileri Üzerindeki Etkileri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 89-103.
16. Durak, G., Çankaya, S., & İzmirli, S. (2020). COVID-19 Pandemi Döneminde Türkiye'deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 787-809.
17. Duran, M., & Dökme, İ. (2018). Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Kavramsal Anlama Düzeyi ve Bazı Öğrenme Çıktıları Üzerine Etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 545-563.
18. Guba, E. G., & Lincoln Y.V. (1982). Epistemological and Methodological Bases Of Naturalistic Inquiry. *Educational Technology Research and Development*, 30(4), 233-252.
19. Gülbahar, Y. ve Alper, A. (2014). Elektronik Ortamlar için e-Öğrenme Stilleri Ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 421-435.
20. Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241.
21. Karatepe, F., Küçükgençay, N., & Peker, B. (2020). Öğretmen Adayları Senkron Uzaktan Eğitime Nasıl Bakıyor? Bir Anket Çalışması. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 7(53), 1262-1274.
22. Kaya, G. & Yılmaz, S. (2016). Açık ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin Öğrenci Başarısına ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 300-318.
23. Kaya, S. (2020). Zorunlu Uzaktan Eğitimde Karşılaşılan Sorunlar: Öğretim Elemanı ve Öğrenci Görüşleri. *EJERCongress 2020 Bildiri Özetleri Kitabı* 135-137.
24. Keskin, M., & Özer Kaya, D. (2020). COVID-19 Sürecinde Öğrencilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67.
25. Koparan, T., & Güven, B. (2014). The Effect on the 8th Grade Students' Attitude towards Statistics of Project Based Learning. *European Journal of Educational Research*, 3(2), 73-85.
26. MEB (2018). *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
27. Merriam, S. B. (2013). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama için Bir Rehber*. Nobel Kitap, Ankara.
28. Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
29. Özmen, Z. M., & Baki, A. (2019). Examining the 5-8 th Grade Mathematics Curriculum in terms of Statistical Literacy. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1063-1082.
30. Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
31. Wiggins, G., McTighe, J. (2005). *Understanding by Design (2nd Ed.)*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
32. Yanık, B. H., Özdemir, G. & Çevirgen Eryılmaz, A. (2017). Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Veri İşlemeye Yönelik Görevlerin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 45-61.
33. Yıldız, D., Kılıç, M. Y., Gülmez, D., & Yavuz, M. (2019). Öğretmenlerin Araştırma Okuryazarlığı Becerileri: Ölçek Geliştirme Çalışması. *Turkish Journal of Educational Studies*, 6(1), 45-65.
34. Yin, R.K. (2017). *Durum Çalışması Araştırması Uygulamaları*. Nobel Kitap, Ankara.
35. Yurtseven, N. & Doğan, S. (2018). Okul Öncesi Öğretimde UbD Uygulamaları: Öğretmen ve Öğrenci Perspektifinden Yansımalar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 656-671.