

Adaletin Matematiği

Esra Yıldız¹ & Ersin Güleş²

ÖZ

Çalışmanın amacı, matematik dersi öğretim programındaki 10 kök değerden birisi olan adalet değerinin, matematik ders kazanımlarıyla bütünleştirildiği örnek bir etkinliğin sınıf içi uygulama ve öğrenci görüşmeleri çerçevesinde değerlendirilmesidir. Çalışmada durum çalışması modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim öğretim yılında 7. sınıf öğrencisi olan 8 kişidir. Araştırmada Adalet değeri ile ilgili olarak hazırlanan etkinlik ve yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Etkinliğin uygulanmasından sonra elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Öğrenciler, adalet değerlerinin öneminin kavranması ve adalet konusu hakkındaki toplumsal bilincin artırması için matematik derslerinde değer temelli etkinliklerin yapılmasını gerekli gördüklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin değer konusundaki farkındalıklarını artırmak için kendi değer algılarını matematiksel problem durumuna göre açıklayıp sürece aktif olarak katılabilecekleri ders içi etkinliklerin planlanması, uygulanması ve tartışılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Matematik eğitimi; değerler eğitimi; adalet; ortaokul öğrencileri.

Mathematics of Justice

ABSTRACT

The aim of the study is to evaluate the value of equity, one of the 10 core values in the mathematics lesson curriculum, in the context of an exemplary activity in classroom practice and student interviews, where it is integrated with mathematical lesson achievements. The case study model was used in the study. The sample of the study is 8 students in the 7th grade in the educational year 2018-2019. The event and semi-structured student interview form prepared in relation to the value of Justice in the study was used as a data collection tool. The data obtained after the implementation of the activity were solved using the method of content analysis. Students noted that they felt it necessary to undertake value-based activities in mathematics lessons to understand the importance of justice values and increase public awareness of the subject of justice. According to the findings of the study, in order to increase students' awareness of values, it is recommended to plan, implement and discuss in-class activities in which students can explain their perceptions of value according to the mathematical problem situation and actively participate in the process.

Keywords: Mathematics education, values education, justice, middle school students

Makale Hakkında:

Gönderim tarihi: 11.12.2023

Revizyon tarihi: 29.05.2024

Kabul tarihi: 19.06.2024

¹ Doç. Dr., İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye. E-mail: esra.yildiz@medeniyet.edu.tr. ORCID: 0000-0003-2771-4647

² Matematik Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı H. Lütfi Pamukçu Ortaokulu, Nevşehir, Türkiye. E-mail: ersgules@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-1668-641X

GİRİŞ

Değerler, insan duygu ve düşüncelerine yön vererek davranışlarının kaynağını oluşturan, insanların doğruyu ve yanlış ayırt etmesine destek olan, onların tutum ve davranışlarını biçimlendiren unsurlardır (Bacanlı, 2011; Dede, 2007; Mutlu & Dinç, 2019; Schwartz, 1992; Yaman, 2012). Değerler, toplumu bir arada tutan en önemli etkenlerden biri olarak zamana ve toplumlara göre değişiklik gösterebilirler (Aydın ve Akyol-Gürler, 2012).

Eğitim kurumlarının öncelikli görevleri, öğrencilerin doğru tercihlerde bulunmasına, hayatlarında önemli kararlar alabilmesine, insani anlamda olumlu davranışlar göstermesine, ahlaki bakımdan istenilen düzeyde olmalarını desteklemek ve değerlerle donanımlı bireyler yetiştirmektir (Hökelekli, 2013).

Matematiğin duyuşsal boyutunu ele alan çalışmaların daha çok öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve inançları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Leder, 2019; Wang et al., 2022). Matematik eğitiminde değerlerle ilgili olarak yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Clarkson et al., 2023; Seah ve Bishop, 2000). Değerler eğitimi bireylere öncelikle aile ve toplum içerisinde verilmektedir. İlerleyen yıllarda okullarda değerler eğitimi amaca uygun ve planlı bir şekilde daha bilimsel, yürütebilmektedir (Taymur, 2015). Değerler eğitiminin amacı insanları bütünleştiren, toplum yaşamını düzenleyen, insanların mutlu ve huzurlu olmasını sağlayan ayrıca insanları tüm olumsuzluklardan koruyan değerlerin bireylere kazandırılmasıdır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2010). Değerler eğitiminde izlenmesi gereken yöntem ve teknikler konusunda donanımlı öğretmenler ile öğrencilerin sürece aktif katılımını destekleyen öğretim etkinlikleri sayesinde değerler eğitiminin amaçlarına ulaşılabilirliği düşünülmektedir (Kale, 2007).

Özkaya ve Duru (2020) değerler bağlamında inceledikleri ortaokul matematik ders kitaplarında en fazla eşitlik değerine ilişkin örneklerle yer verildiğini, en az yer verilen değerlerin ise adalet, tasarruf ve estetik değerlerinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Matematik dersinde ve ders kitaplarında değerler eğitime yönelik içeriklere yer

verilmesi ve örnek ders içi uygulamalar ile desteklenmesinin, öğrencilerin milli ve manevi değerleri içselleştirmeleri ve yaşamlarında değerlere uygun hareket etmeleri açısından gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada öğrencilere farkındalık kazandırılmak istenen değer adalet olarak belirlenmiştir. Adalet değerinin ders içi bir etkinlik ile öğrencilere nasıl kazandırılabilirliğine ilişkin bir örnek uygulama sunulmuştur. Hazırlanan bu etkinlik, matematik öğretmenlerine, program geliştiricilere ve konu ile ilgili tüm paydaşlara örnek bir etkinliğin sunulduğu düşünülmektedir.

Matematik dersinin hedefleri arasında, öğrencilerin matematiksel düşünme becerisi geliştirmelerini desteklemenin yanı sıra milli ve manevi değerleri özümsemiş bireylerin yetiştirilmesi de bulunmaktadır (Bishop, 1999; Dede, 2007; MEB, 2018). Bu doğrultuda, 2005 yılı ve sonrasındaki matematik dersi öğretim programları incelendiğinde, programlarda değerler eğitiminin Türkiye’de 2009 yılında güncellenen programdan itibaren yer almaya başladığı görülmektedir (MEB, 2009). 2018-2019 eğitim öğretim yılı itibarıyla güncellenen programlarda tüm sınıf düzeylerinde değerler eğitimine müfredatta yer verilmektedir (MEB, 2017). Güncel matematik dersi öğretim programında dersin amaçları arasında, milli ve manevi değerleri özümsemiş bireylerin yetişmesinin önemine yer verilerek, matematiğin değerlerden soyutlanmış bir ders olmadığı, özellikle günlük hayat problemleri ile ilişkilendirilerek öğrencilere kazandırılabilirliği belirtilmektedir (MEB, 2018).

Programda matematik eğitimi sürecinde kazandırılması amaçlanan değerler ise; adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik olarak belirlenmiştir. Programlarda belirlenen 10 kök değerinin uygun olan matematik dersi kazanımlarıyla ilişkilendirilerek öğrencilere kazandırılması gerektiği vurgulanmış fakat programlarda öğretmenlerin hangi kazanımlarla hangi değeri bütünleştireceği ve bunu ders esnasında nasıl gerçekleştireceği tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Ancak, bu değerlerin matematik öğretim programında hangi kazanımlarla ilişkilendirilebileceğine ve öğrencilerin bu değerleri içselleştirmeleri

amacıyla öğretim ortamlarının tasarımı için matematik öğretmenlerine hitaben bazı açıklamalara yer verilmiştir. Örneğin, bu değerlerden, adalet ve paylaşım değerlerine kesirler ve bölme ile ilgili kazanımlarda yer verilebileceği, eşit paylaşımın her zaman adil bir paylaşım olmayacağının vurgulanması gerektiği bilgisi yer almaktadır. Ek olarak sınıf içi etkinlik tasarlanırken öğrencilerin aktif katılımının sağlanmasının önemli olduğu belirtilmektedir. Çağlayan'a (2013) göre değerlerin gerçek hayatla ilgisinin belirlenmesi ve değerlere yüklenen anlamların öğrenciler tarafından fark edilmesi değerlerin öğrencilere kazandırılmasını kolaylaştırmaktadır. Etkinlik tasarlanırken matematiğin gerçek hayatla ve değerlerle olan ilişkisini ortaya koymak ve öğrenciler tarafından fark edilmesini sağlamak amacıyla problem durumu günlük yaşam ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Bottery'e (2000) göre empatik düşünme, değerler eğitiminde önemle üzerinde durulması gereken bir kavramdır. Bu doğrultuda etkinlik sorularının yazımında sıklıkla "Sen olsaydın ne yapardın?" gibi sorulara yer verilerek öğrencilerin empati kurarak olaya yaklaşmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

ETKİNLİĞİN ÖNEMİ

Güncel matematik dersi öğretim programında öğrencilere kazandırılmak istenen değerlerden birisi olan adalet değerinin kazanımlarla ilişkilendirilmesine yönelik somut bir etkinlik örneği ortaya konulmaya çalışılan bu çalışma ile etkinlik ile alana katkı sağlandığı düşünülmektedir. Bu etkinlik, öğrencilerin adalet değerini bir matematiksel problem aracılığı ile günlük yaşam bağlamında sorgulamalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, etkinliğin uygulanmasıyla elde edilen geri bildirimler, matematik öğretiminde değerlerin entegrasyonunu geliştirmek için yol gösterici olabilir. Bu bağlamda, çalışmanın sadece matematik eğitimi açısından değil, aynı zamanda değerler eğitimi açısından da alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ETKİNLİĞİN AMACI

Bu bağlamda çalışmada adalet değerinin matematik ders kazanımlarıyla bütünleştirildiği örnek bir ders içi etkinlik tasarlanmış ve öğrencilerin örnek bir durum üzerinden adaletli

bir paylaşım yaparken nelere dikkat ettiklerini açıklamaları istenmiştir. Etkinliğin amacının, öğrencilerin adalet değerine verdikleri anlamı bir matematik problemine verdikleri cevaplar bağlamında değerlendirmektir. Süreçte öğrencilerden adalet değeri ile ilgili olarak fikir alış verişinde bulunmaları ve en adaletli olduğunu düşündükleri dağılımı yapmaları istenmiştir. Öğrencilerin, adaletle ilgili farklı görüşleri göz önünde bulundurarak kendi düşüncelerini ifade etme ve bu konuda daha fazla farkındalık geliştirmeleri sağlanmaya çalışılmıştır.

Sayıtlar

- Çalışmaya katılan öğrencilerin görüşme sorularına içtenlikle cevap verip gerçek düşüncelerini paylaştıkları varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

- Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılı ikinci dönemi ile sınırlıdır.
- Etkinlik on kök değer içerisinden seçilen "adalet" değeriyle sınırlıdır.
- Etkinlikler sonrası yapılan görüşmeler 8 öğrenci ile sınırlıdır.

ETKİNLİĞİN HAZIRLANMASI

Adalet değerlerinin matematik dersi kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi için öncelikle matematik dersi öğretim programı, ders kitapları ve matematik literatürde bulunan etkinlikler incelenmiş ve adalet kök değeri "veri işleme" ve "istatistik" öğrenme alanının aşağıda yer alan iki kazanımı hedef alınarak geliştirilmiştir (MEB, 2018).

Adalet değerinin hangi matematik dersi kazanımlarıyla ilişkilendirilebileceğini belirlemek amacıyla, öncelikle alan yazınında yer alan ilgili çalışmalar incelenmiştir (ör. Bottery, 2000; Çağlayan, 2013; Doruk, 2012; İpekçi, 2018; Şahin & Başgöl, 2018). Daha sonra, matematik ders kitaplarında değerlerin nasıl yer aldığına dair bir tarama yapılmıştır. Son olarak, matematik dersi öğretim programının kazanımları değerlendirilerek, adalet değerinin en uygun hangi kazanım ile ilişkilendirilebileceği hususunda araştırmacılar arasında uzlaşma sağlanmıştır. Bu süreç sonucunda, "veri işleme" öğrenme

alanlarındaki aşağıda belirtilen kazanımın adalet değerinin kazandırılması için uygun olduğu sonucuna varılmıştır (MEB, 2018).

M.7.4.1.2. Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri bulur ve yorumlar.

Çalışma için tasarlanan adalet temalı “Cirit Atma” isimli etkinlik bir sonraki başlıkta açıklanmaktadır.

CİRİT ATMA

Milli takıma cirit atma branşında Nevşehir ilinden bir sporcu seçilecektir.



Görsel 1. Cirit Atma

Elemelere Hakan, Koray ve Nadir isimli üç sporcu katılmıştır. Her sporcuya 5'er atış hakkı tanınmıştır. Sporcuların cirit atışlarındaki dereceleri Tablo1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sporcuların Cirit Atma Performansları

Cirit Atma	1.Atış	2.Atış	3.Atış	4.Atış	5.Atış
Hakan	75,3 m	76,2 m	72 m	82,3 m	79,2 m
Koray	76,4 m	76 m	73 m	74 m	85,6 m
Nadir	77 m	71,7 m	80 m	83,2 m	63,1 m

Tablodaki verilere göre;

1. Milli takıma hangi sporcu seçilmelidir? Nedenini açıklayınız.
2. Adil bir seçim yaptığınızı düşünüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.
3. Matematiğin adaleti sağlamadaki rolü sizce nedir?

4. Yarışmacılardan biri siz olsaydınız ve hak ettiğinizi düşündüğünüz halde milli takıma seçilmeseydiniz ne yapardınız?

5. Adaletsiz bir duruma müdahale eder misiniz? Neden?

Adalet değerinin sorgulandığı bu etkinlikte öğrencilere beş atış dereceleri verilen üç sporcu arasından Milli takıma cirit atma branşında hangi sporcunun seçilmesi gerektiği sorusu yöneltilmiş ve sınıf içerisinde toplu tartışıldıktan sonra bireysel olarak cevaplamaları istenmiştir. Bu etkinlikte, öğrencilerin merkezi eğitim ölçülerinden faydalanarak etkinlik sorularına yazılı olarak cevap vermeleri beklenmektedir. Ayrıca sorularda belirtildiği üzere öğrencilerin adaletsiz bir durumla karşı karşıya kaldıklarında veya başkalarının etkilendiği bir adaletsiz durum söz konusu olduğunda neler hissedip neler yapacaklarını nedenleriyle birlikte açıklamaları istenmiş ve böylelikle adalet değeri sorgulatılmaya çalışılmıştır. Bu sürecin, öğrencilerin adalet anlayışlarını derinleştireceğini ve kişisel tepkilerini daha bilinçli bir şekilde ifade etmelerini sağlayacağı düşünülmektedir.

ETKİNLİĞİN UYGULANMASI

Etkinliğin uygulanması için öncelikle Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Etik Kurulundan 2019.07.75 sayılı resmi yazı ile etik kurul onayı ve Nevşehir Milli Eğitim Müdürlüğünden uygulama izni alınmıştır. Etkinlik 2018-2019 eğitim-öğretim yılında, İç Anadolu Bölgesindeki bir ilde bulunan bir devlet ortaokulunda 7 sınıfına devam eden ve çalışmaya gönüllü olarak katılan 8 öğrenci ile bir ders saati içerisinde uygulanmıştır. Uygulama Matematik öğretmenini olan ikinci yazarın görev yaptığı okulda araştırmacının kendisi tarafından Matematik uygulamaları seçmeli dersinde uygulanmıştır. Matematik uygulamaları derslerinin amacı; öğrencilerin seviyelerine uygun gerçek veya kurmaca olay ve problemlerle karşılaştırılarak matematiksel uygulamalar yapmalarına fırsat vermek ve onların hem matematiksel yetkinliklerini hem de matematiğe karşı tutumlarını olumlu anlamda geliştirmektir (Aydn, 2016).

Ders içi etkinliğin uygulanmasında değer belirginleştirme (açıklama) yaklaşımı kullanılmaya çalışılmıştır. Kirschenbaum

(2000), değer belirginleştirme sürecinde dört basamak olduğunu belirtmiştir. İlk olarak değerlerle ilgili bir konu veya aile, arkadaşlık, çalışma, sağlık, uyuşturucu kullanımı, boş vakit gibi ahlaki bir problem seçilir. Bu konuların seçimini öğrenciler de yapabilir. Daha sonra öğretmen sorularla ve etkinliklere öğrencilerin seçilen konu hakkında düşünmesine, konuşmasına, yazmasına ve okumasına yardımcı olur. Ardından öğretmen etkinlik ve tartışmalar sırasında herkesin fikrini özgürce söyleyebileceği bir ortam sağlar. Son olarak ise değer edinme süreçleri kullanılarak değerlerin açıklanması beklenir (Kirschenbaum, 2000). Bu yöntem öğretmenin, öğrencilerin o konu hakkında ne bildikleri ve düşündükleri hakkında bir kanaate varmasına yardımcı olmaktadır (Arendt, 1998; Can, 2008; Gözel, 2018).

Bu çalışmada da matematik uygulamaları dersinin kapsam ve amacına, öğrenci seviyelerine ve çevresel özelliklere dikkat edilerek öğrencilerin gerçek hayatın içerisinde alınan bir problem durumuyla karşılaşmaları sağlanmıştır. Etkinliğin uygulanması sırasında problem durumunun anlaşılması ve matematiksel işlemlerin yapılması konusunda öğrencilere rehberlik edilmiş, ancak adalet değeri ile ilgili olarak öğrencilere herhangi bir yönlendirme yapılmamış ve cevapları doğru veya yanlış olarak değerlendirilmemiştir. Etkinlik süresince öğrencilerin adalet değerine yaklaşımlarını kendilerinin açıklamaları konusunda cesaretlendirmeye çalışılmıştır.

Öğrencilerin değerleri anlamlandırmaları ve dolayısıyla adalet değerine yaklaşımları karakter özelliklerinden, aile ve okullarında aldıkları eğitimlerden etkilenecek farklı şekillerde tezahür edebileceği (Gamage et al., 2021) için çalışma kapsamında öncelikle adalet değeri hakkında katılımcılar bireysel düşüncelerini sözlü olarak paylaşarak tartışmış ve farklı fikirlerden beslenerek adalet değeri sorgulanmaya çalışılmıştır. Grup tartışmasının ardından, katılımcılar adalet değeriyle ilgili etkinlik sorularına bireysel olarak ve yazılı cevap vermişlerdir.

Verilerin Toplanması

Çalışmada uygulama dersi ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenci görüşme formu kullanılmıştır.

Öğrenci Görüşme Formu, ders içinde uygulanan etkinliğin öğrenci görüş, düşünce ve önerilerini almak amacıyla araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış olarak hazırlanmış ve uygulanmıştır.

Verilerin Çözümlemesi

Ders içi etkinlik kâğıdına verilen öğrenci cevaplarından elde edilen verilerin çözümlemesinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, belirli kurallar çerçevesinde yanıtları kategorize ederek özetleyip sistematik bir şekilde sunmayı gerektirmektedir (Büyüköztürk vd., 2017). Yazılı olarak verilen yanıtlar biri araştırmacı diğeri de matematik eğitimi alanında doktora dercesine sahip bir uzman olmak üzere iki kodlayıcı tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve uygun kategoriler belirlenmiştir. Kodlayıcılar, görüş ayrılığı yaşadıkları kodlar üzerinde anlaşmaya varmışlar ve bazı kodların da birleştirilmesine karar vermişlerdir. Kodların uygun görülen kategorilere yerleştirilmesi sağlanmış ve ölçme aracındaki her soru için belirlenen temalar altında kategori ve kodlar belirtilmiştir. Araştırmanın bulgular bölümünde ilgili kategori-kod-frekans bilgilerine ve öğrenci cevaplarından yapılan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

ARAŞTIRMANIN GÜVENİRLİK VE GEÇERLİĞİ

Araştırmanın güvenirlik ve geçerliliğini arttırmak için çeşitli tedbirler alınmıştır. İç güvenirlik için bütün görüşmeler ve etkinlikler ses kaydına alınmış, araştırmanın her aşaması ve izlenen yol detaylı anlatılmış, kodlayıcılar arası tutarlılık kontrolü yapılmıştır. Kodlayıcıların görüş birliği ve ayrılığı frekansları belirlenmiş, kodlayıcılar arası güvenirlik Miles ve Huberman'ın (1994) (Güvenirlik = Görüş birliği / (Görüş birliği + Görüş ayrılığı) formülü ile hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası tutarlılık yüzdesi % 91 olarak hesaplanmıştır.

İç geçerlik için katılımcıların araştırmaya gönüllü olarak katılmaları sağlanmış, araştırma öncesi katılımcılara bilgilendirmeler yapılmış, görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiş, ders içi etkinlik ve öğrenci görüşmeleri yapılarak öğrencilerden elde edilen verilerde çeşitleme yoluna gidilmiş ve araştırmanın her aşamasında uzman görüşlerine başvurulmuştur.

Dış güvenilirlik için doğrudan alıntılara yer verilmesi yanı sıra araştırma kapsamında elde edilen tüm ham veriler, veri toplama araçları ve veri analizi sürecindeki çalışmalar araştırmacılar tarafından en az beş sene saklanacaktır. Bulgular verilirken öncelikle etkinliklerdeki matematiksel hesaplamalar gerektiren sorulara verilen öğrenci cevapları açıklanmıştır. Öğrencilerin çözümleri genel olarak doğru olmakla birlikte hesaplamalarda sıkıntı yaşayan öğrenciler de grup çalışmasının sağladığı avantaj ve araştırmacının yönlendirmesiyle doğru sonuçlara ulaşmışlardır. Bu bağlamda öğrenci çözümleri genel olarak ortaya konulmuştur. Sonrasında ise bireysel cevapların ön plana çıktığı, etkinlikteki adalet değerine yönelik sorulara verilen öğrenci cevaplarının benzerlik ve farklılıkları kategorilendirilmiş, öğrenci cevaplarından görsellerle desteklenerek sunulmuştur.

BULGULAR

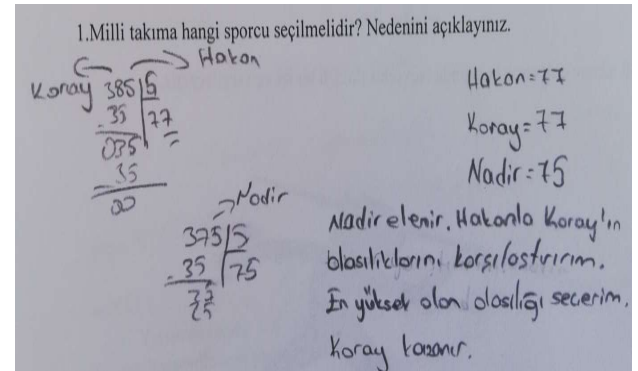
Etkinliğin kazanımı M.7.4.1.2. bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri bulur ve yorumlar kazanımı idi. Bu amaçla öğrencilerin merkezi eğitim ölçülerini kullanarak hangi durumun daha adaletli olacağı konusunda bir mantıksal çıkarım yapmaları istenmiştir. Etkinlik uygulanırken tek bir doğru cevabının olmadığı, öğrencilerin tamamen kendi adalet anlayışlarını sorgulayarak seçimlerini yapmaları gerektiği belirtilmiştir. Etkinliğe ait olan sorulara verilen yanıtlar ayrı başlıklar halinde incelenmiştir.

Etkinliğin Birinci Sorusuna Yönelik Bulgular

Etkinliğin birinci sorusundaki matematiksel işlemlerde öğrencilerin tamamı, seçimlerini yapmak için üç sporcunun atış derecelerinin aritmetik ortalamalarını hesaplamışlardır. Bu hesaplamalar sonucunda iki sporcunun ortalamalarının aynı, diğer sporcunun ise ortalamasının daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Öğrencilerin tamamı, ortalaması düşük olan sporcuyu elemiştir. Kalan iki sporcudan milli takıma gidecek olanı seçimleri “birinci olma olasılıklarına göre”, “yeniden yarıştırmaya” ve “en uzağa atış yapana göre” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

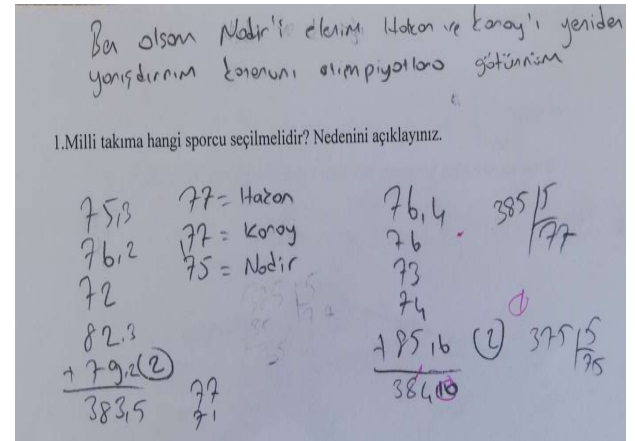
Bulgulara göre iki öğrenci sporcuların beş atış içerisinde birinci olma olasılıklarına göre, beş öğrenci bu iki sporcuyu yeniden yarıştırmaya, dört öğrenci ise beş atış içerisinde en uzağa atış yapan sporcuyu milli takıma seçeceklerini ve seçimlerinin bu şekilde adil olacağını ifade etmişlerdir.

İlk kategori olan birinci olma olasılıklarına göre kategorisindeki örnek bir çözüm Görsel 2’de gösterilmektedir.



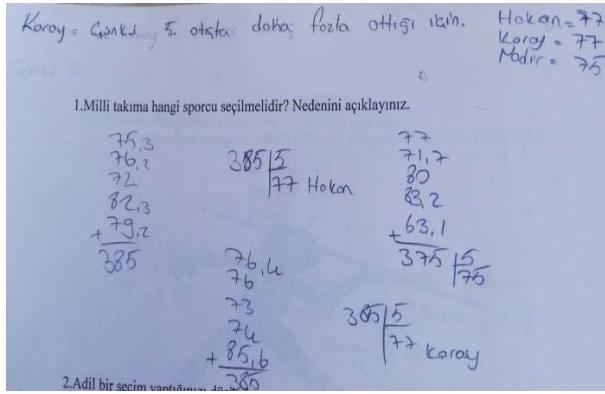
Görsel 2. Birinci olma olasılıklarına göre

İkinci kategori olan yeniden yarıştırmaya kategorisindeki örnek bir çözüm Görsel 3’te gösterilmektedir.



Görsel 3. Yeniden yarıştırmaya

Üçüncü kategori olan en uzağa atış yapana göre kategorisindeki örnek bir çözüm Görsel 4’te gösterilmektedir.

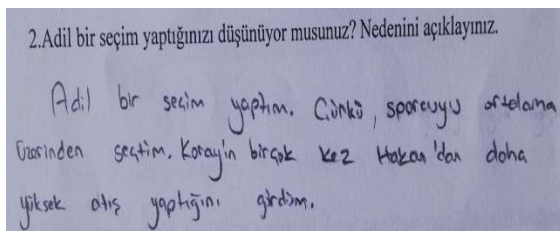


Görsel 4. En uzağa atış yapana göre

Etkinliğin İkinci Sorusuna Yönelik Bulgular

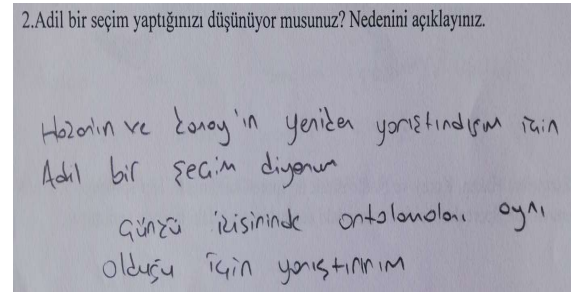
İkinci soruda öğrencilerden “Adil bir seçim yaptığınızı düşünüyor musunuz? Nedenini açıklayınız.” sorusuna yanıt vermeleri istenmiştir.

Bulgulara göre 7 öğrenci yaptıkları seçimin adil olduğunu, bir öğrenci ise çok da adil olmadığını düşündüğünü belirtmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun genel anlamda matematiksel hesapların adil seçim yapmaya yardımcı olduğunu, haksızlığı önlediğini ve yapacakları seçimlerden emin olunmasını sağladığını düşündükleri söylenebilir. Öğrenciler yaptıkları seçimlerin adil olma nedenlerini birinci soruya verdikleri yanıtlarla paralel olarak cevaplamışlardır. İki öğrenci kazanma olasılıklarına göre seçmenin adil olduğunu belirtmiştir. Örnek açıklama Görsel 5’te verilmiştir.



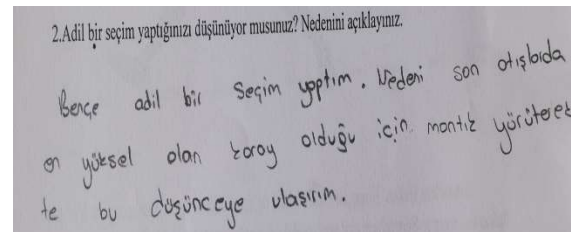
Görsel 5. Olasılık

Beş öğrenci tekrar yarıştırmının adil olduğunu belirtmiştir. Örnek açıklama Görsel 6’da verilmiştir.



Görsel 6. Tekrar Yarıştırma

Üç öğrenci ise atışlar içerisinde en uzağa atış yapabileni seçmenin adil olduğunu belirtmiştir. Örnek açıklama Görsel 7’de verilmiştir.

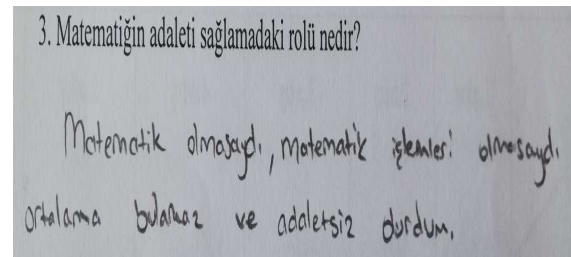


Görsel 7. En iyi skor

Etkinliğin Üçüncü Sorusuna Yönelik Bulgular

Üçüncü soruda öğrencilerden “Matematiğin adaleti sağlamadaki rolü nedir?” sorusuna yanıt vermeleri istenmiştir.

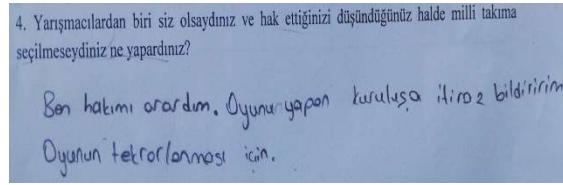
Öğrenciler cevap olarak, matematiksel hesapların adil seçim yapmaya yardımcı olduğunu, haksızlığı önlediğini ve yapacakları seçimlerden emin olunmasını sağladığını belirtmişlerdir. Görsel 8’de örnek bir cevap verilmiştir.



Görsel 8. Matematik adaleti sağlar

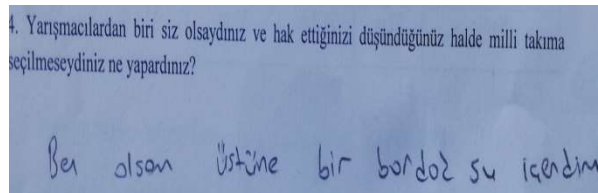
Etkinliğin Dördüncü Sorusuna Yönelik Bulgular

Dördüncü soruda öğrencilerden “Yarışmacılardan biri siz olsaydınız ve hak ettiğinizi düşündüğünüz halde milli takıma seçilmeseydiniz ne yapardınız?” sorusuna yanıt vermeleri istenmiştir. Bu soruya yanıt olarak dokuz öğrenci adaletsiz duruma itiraz edip hakkını arayacağını, iki öğrenci ise durumu kabulleneceğini belirtmiştir. Adaletsiz duruma itiraz edip hakkını arayacağını belirten öğrenciler için örnek cevap Görsel 9’da gösterilmektedir.



Görsel 9. İtiraz etme

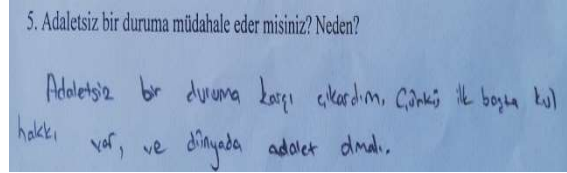
Durumu kabulleneceğini belirten öğrenciler için örnek cevap Görsel 10’da gösterilmektedir.



Görsel 10. Kabullenme

Etkinliğin Beşinci Sorusuna Yönelik Bulgular

Beşinci soruda öğrencilerden “Adaletsiz bir duruma müdahale eder misiniz? Neden?” sorusuna yanıt vermeleri istenmiştir. Öğrencilerin hepsi adaletsiz bir duruma müdahale edeceklerini belirtmişlerdir. Dördüncü soruda öğrencilerden kendi hakları ihlal edildiğinde adaletsiz duruma itiraz etmeyeceğini belirten iki öğrenci de haksızlık başkasına yapıldığında müdahale edeceklerini belirtmişlerdir. Neden olarak ise genel anlamda haksızlığa gelememe, kul hakkını gözetme ve adaletli bir dünya olmasını istemeleri olarak ifade ettikleri görülmüştür. Örnek cevap Görsel 11’de gösterilmektedir.



Görsel 11. Müdahale etme

SONUÇ ve TARTIŞMA

Adalet değerinin, ortaokul öğrencileri tarafından matematik dersi vasıtasıyla içselleştirilebilmesi amacıyla hazırlanan cirit atma etkinliği, öğrencilerin sporcuların performanslarını objektif bir şekilde değerlendirmenin, ancak matematiksel hesaplamalar ile mümkün olabileceğini kanıksadıklarını ortaya çıkarmıştır. Bu etkinlik öğrencilere adalet değerlerini sorgulamaları ve adaletin nasıl sağlanabileceğine yönelik fikirler ortaya koymalarına olanak tanımıştır. Seçim sürecinde kullanılan matematiksel hesaplamalar, subjektif değerlendirmelerin etkisini en aza indirdiği ve adil bir değerlendirme yapılmasını sağladığı düşünülmektedir. Bu tarz etkinliklerin değerleri kazandırmada etkili olduğu bilinmektedir (Ör. Dede, 2007; Demirhan İşcan, 2007; Doruk, 2012; El Hassan & Kahil, 2005; Engin, 2014; Izgar, 2013; İpekçi, 2018; Katılmış, 2010; Keskinoglu, 2008; Kunduroğlu, 2010; Öğretici, 2011). Problemin çözümünde öğrencilerin genel olarak her bir sporcuyla, beş atışla elde ettikleri toplam uzaklık üzerinden değerlendirdikleri gözlenmiştir.

Kurtdede-Fidan (2009) değerlerin içselleştirilmesinde öğrencilerin kendi değerlerini açıklamalarına fırsat veren ve sürece daha aktif katılabilecekleri etkinliklerin tercih edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada etkinliğin uygulanması sırasında öğrencilere, grup çalışması ve tartışma yöntemiyle farklı adalet anlayışlarını sorgulama fırsatı verilmiş, özgürce fikirlerini ifade etmeleri teşvik edilerek özgüvenlerinin gelişimine katkıda bulunulmaya çalışılmıştır.

Öğrencilerin etkinlik öncesinde Adalet değeri üzerinde yeterince düşünüp onu sorgulamadıkları, önemsemedikleri; etkinlik sonrası ise Adalet değeri üzerine daha fazla düşündükleri, ona önem vermeye başladıkları ve hem kendilerinin hem de arkadaşlarının Adalet değerine ne tür anlamlar yüklediklerini

fark edebildiklerini belirttikleri görülmüştür. Öğrenci görüşleri çerçevesinde değerler üzerine yapılan etkinliklerin o değerın önemsenmesi, sorgulanması ve anlamının farkına varılması gibi alanlarda öğrencilere katkı sağladığı bilinmektedir (Deniz, 2018; Gürhan ve Çiftçi 2017; Öğretici, 2011). Bu çalışmanın sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Etkinliklerle öğrenciler matematiğin sadece sayılar ve işlemlerden ibaret olmayıp günlük hayatla ve değerlerimizle iç içe olduğunu fark etmişlerdir. Matematiksel hesaplarla insanlara yardımcı olabileceklerini veya adaleti sağlayabilecekleri üzerine düşünmüşlerdir. Dolayısıyla etkinliğin hem matematik kazanımlarının test edilmesi hem de değerlerin öğrenciler tarafından sorgulanmasını sağladığı söylenebilir. İpekçi (2018)'de çalışmasında değer temelli etkinliklerin öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığını belirtmektedir.

“Cirit Atma” etkinliğinde öğrencilerin, milli takıma sporcu seçerken kendi adalet anlayışlarına göre seçimlerini yaptıkları görülmüştür. Etkinliğe katılan bütün öğrencilerin, cirit atma mesafeleri ortalaması düşük olan sporcuı eledikleri ve tamamen atış ortalamaları aynı olan sporculara odaklandıkları tespit edilmiştir. Öğrenciler, ortalamaları aynı çıkan sporcular arasından seçim yaparken beş atış içerisinde birinci olma olasılığı en fazla olan veya atışlar içerisinde herhangi bir atışta en yüksek dereceı elde eden sporcuı milli takıma seçmişlerdir. Bazı öğrenciler ise en son aşamada bu iki sporcuı yeniden yarıştırmının gerektiğini ve böylece daha adil bir seçim yapabileceklerini düşündüklerini belirtmişlerdir. Etkinlikte, genel olarak öğrencilerin adil bir seçim yapmak amacıyla matematiksel hesaplar yaparak adaleti sağlamaya çalıştıkları görülmüştür. Öğrencilerin matematiğin adaleti sağlamadaki rolünü fark ettikleri etkinlik sorusuna verdikleri cevaplarla görülmüştür. Öğrencilerin adaletsiz bir durumda haklarını arayacakları ve adaletsiz bir duruma müdahale edeceklerini belirtmeleri öğrencilerin adaletin sağlanmasına önem verdiklerinin göstergesi olduğu düşünülmektedir. Ek olarak sınıf içi etkinliklerle yapılacak değer açıklama ve değer tartışmalarının öğrencilerin değerleri

içselleştirme düzeyleri hakkında öğretmenlere fikir verebileceği düşünülmektedir.

Değerler eğitiminin matematik derslerinde daha etkili uygulanabilmesi için değerlerin matematik dersi kazanımlarıyla ilişkilendirildiği bir kılavuzun geliştirilip öğretmenlerin kullanımına sunulması veya öğretim programının içeriğine örnek etkinlikler konulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Yalar (2010) sosyal bilgiler alanındaki bu eksiklikten bahsetmektedir, aynı durum Matematik dersi için de geçerlidir. Aile eğitimleri ve ailelerle işbirliğinin artırılması, aynı zamanda diğer branş öğretmenleriyle ve diğer derslerle de işbirliği içerisinde değerler eğitiminin desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Öğrenciler, matematik dersini sevdirmesi, değerlerin öneminin görülmesini sağlaması, toplumsal bilinci artırması, zaman içerisinde yeni yetişen neslin ve genel anlamda toplumun yapısının düzelmesine katkı sunabileceği düşüncesiyle etkinliklerin yapılması gerekliliğinden de bahsetmişlerdir. İpekçi (2018) ve Doruk (2012)'da yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bir görüş benimsemeleri, derse karşı önyargılarının azalması ve değerlerin içselleştirilmesi amacıyla değer temalı etkinliklerin sınıf içi etkinliklere entegre edilmesi gerekliliğinden bahsetmektedirler. Bu bağlamda, ders içi uygulamalarda değer temalı etkinliklerin yer alması, öğrencilerde bu değerlere yönelik farkındalığın artırılmasına ve bu değerleri içselleştirmelerine katkı sağlayabileceğini söylemek mümkündür.

ÖNERİLER

Öğretmenler derslerinde, öğrencilerin değer anlayışlarını açıklayabilecekleri ve sürece aktif olarak katılabilecekleri sınıf içi etkinliklere yer vermesinin değerlerin içselleştirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Matematik dersi öğretim programında değerlerin ders kazanımlarıyla ilişkilendirilerek kazandırılması hakkında ayrıntılı içeriklere yer verilebilir ve programa örnek etkinlikler eklenebilir.

Ortaokul matematik ders kitaplarının içeriği değerler eğitimi etkinlikleriyle zenginleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Arendt, H. (1998). *The human condition*. (2nd Ed.). The University of Chicago Press.
- Aydın, H. (2016). *Matematik uygulamaları*. (8. Basım). Korza Yayıncılık.
- Aydın, M. Z., & Akyol Gürler, Ş. (2012). *Okulda Değerler Eğitimi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Bacanlı, H. (2006). *Duyuşsal davranış eğitim*. (3. Basım). Nobel Yayın Dağıtım.
- Bishop, A. J. (1999). Mathematics teaching and values education an intersection in need of research. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 31, 1-4. <https://doi.org/10.1007/s11858-999-0001-2>.
- Bottery, M. (2000). Values education. In R.Bailey (Ed.), *Teaching values and citizenship across the curriculum: Educating children for the world* (1st ed.). (s. 3-14). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315042343>.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, & Ş., Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (23.baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, Ö. (2008). *Dördüncü ve beşinci sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde değerler eğitimi uygulamalarına ilişkin görüşleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Clarkson, P., Bishop, A., Seah, W.T. (2023). Mathematics education and student values. In: Lovat, T., Toomey, R., Clement, N., Dally, K. (Eds.), *Second international research handbook on values education and student wellbeing*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24420-9_61
- Çağlayan, A. (2013). *Ahlak pusulası ahlak ve değerler eğitimi*. (2.baskı). Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Dede, Y. (2007). Matematik öğretiminde değerlerin yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7 (1), 12-25. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/16618>
- Demirhan İşcan, C. (2007). *İlköğretim düzeyinde değerler eğitimi programının etkililiği*. Yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Deniz, D. (2018). Matematik öğretim programında yer alan değerler eğitimine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9 (16), 678-705. <https://doi.org/10.26466/opus.476727>
- Doruk, B. K. (2012). Değerler eğitimi için kullanışlı bir araç olarak matematiksel modelleme etkinlikleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1653-1672. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/249086/degerler-egitimi-icin-kullanisli-bir-arac-olarak-matematiksel-modelleme-etkinlikleri>
- El Hassan, K. & Kahil, R. (2005). The effect of living values: An educational program on behaviors and attitudes of elementary students in a private school in lebanon. *Early Childhood*

- Education Journal.* 33, 81-90.
<https://doi.org/10.1007/s10643-005-0028-0>
- Engin, G. (2014). *Türkçe ve Beden eğitimi öğretim programları ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi programının etkililiği*. Yayınlanmamış doktora tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Gamage, K.A.A., Dehideniya, D.M.S.C.P.K., & Ekanayake, S.Y. (2021). The role of personal values in learning approaches and student achievements. *Behavioral Science*, 11(102), 1-23.
<https://doi.org/10.3390/bs11070102>.
- Gözel, Ü. (2018). *Hayat bilgisi dersi öğretim programının değerler eğitimi açısından öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Gürhan, E., & Çiftçi, S. (2017). İlkokullarda uygulanan değerler eğitimi uygulamalarının yönetici ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi (Konya-Selçuklu örneği). *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(13), 230-246.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/564358>
- Hökelekli, H. (2013). *Ailede, okulda, toplumda değerler psikolojisi ve eğitimi*. Timaş Yayınları.
- Izgar, G. (2013). *İlköğretim okulu 8. sınıf öğrencilerine uygulanan değerler eğitimi programının demokratik tutum ve davranışlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- İpekçi, S. (2018). *Altıncı sınıf matematik öğretim programı ile bütünleştirilmiş değerler eğitimi program tasarısının etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kale, N. (2007). Nasıl bir değerler eğitimi?, R. Kaymakcan, S. Kenan, H. Hökelekli, Z. Ş. Arslan, M. Zengin (Edt.). *Değerler ve Eğitimi Uluslararası Sempozyum Kitabı*. (s.314-322). Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.
- Katılmış, A. (2010). *Sosyal bilgiler dersindeki bazı değerlerin kazanılmasına yönelik bir karakter eğitimi programının geliştirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Keskinoğlu, M. Ş. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerine uygulanan mesnevi temelli değerler eğitimi programının ahlaki olgunluğa ve saldırganlık eğilimlerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kirschebaum, H. (2000). From values clarification to character education: a personal journey. *Journal of Humanistic Counseling and Development*, 39(1), 4-17. <https://doi.org/10.1002/j.2164-490X.2000.tb00088.x>
- Kunduroğlu, T. (2010). *4. sınıf fen ve teknoloji öğretim programıyla bütünleştirilmiş değerler eğitimi programının etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kurtdede-Fidan, N. (2009). Öğretmen adaylarının değer öğretimine ilişkin

- görüşleri. *Kuramsal Eğitim ve Bilim Dergisi*, 2(2), 1-18.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/304122>
- Leder, G.C. (2019). Mathematics-Related Beliefs and Affect. In: Hannula, M., Leder, G., Morselli, F., Vollstedt, M., Zhang, Q. (eds) *Affect and Mathematics Education*. ICME-13 Monographs. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-13761-8_2
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2009). *İlköğretim matematik dersi (1-5. sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
https://www.meb.gov.tr/ogretim_programlari/ilkogretim_matematik_dersi_programi.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı (2010). Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı İlk Ders Genelgesi. Sayı: 2010/53.
- Milli Eğitim Bakanlığı.(2017). Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine. Ankara: MEB.
https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi_program.pdf adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: MEB.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mutlu, H. H., & Dinç, S. (2019). 6. sınıf Türkçe ders kitabında yer alan temalardaki metinlerin kök değerlerle ilişkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 1048-1062.
<https://doi.org/10.16916/aded.593400>
- Öğretici, B. (2011). *İlköğretim 6.sınıf sosyal bilgiler derslerinde değerler eğitime yönelik uygulamaların etkililiğinin araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Özkaya, F. & Duru, A. (2020). Ortaokul matematik ders kitaplarında değerler eğitimi kapsamındaki değerlerin yer alma durumlarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 43-67.
<https://doi.org/10.29065/usakead.798421>
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In M., P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (s. 1-65). Academic Press.
[https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6).
- Seah, W. T., & Bishop, A. J. (2000, April). Values in mathematics textbooks: A view through two Australasian regions. Paper presented at the 81st Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Şahin, Ö., & Başgül, M. (2018). Ortaokul matematik ders kitaplarında sosyal değerler. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 90-104.
<http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1890>
- Taymur, Z. A. (2015). *İlkokul öğretmenlerinin değerler eğitimi ve uygulamalarına yönelik görüşleri üzerine nitel bir araştırma-Batman ili örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

Zirve Üniversitesi, Sosyal Bilimler
Enstitüsü, Gaziantep.

Yalar, T. (2010). *İlköğretim sosyal bilgiler programında değerler eğitiminin mevcut durumunun belirlenmesi ve öğretmenlere yönelik bir program modülü geliştirme*. Yayımlanmamış doktora tezi. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Yaman, E. (2012). *Değerler eğitimi*. Akçağ Yayınları.

Wang, L., Peng, F. & Song, N.(2022). The impact of students' mathematical attitudes on intentions, behavioral engagement, and mathematical performance in the China's context. *Frontiers in Psychology* 13, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1037853>.