

Gaziantep University Journal of Educational Sciences
Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi
e-ISSN: 2667-5145

Deprem Eğitim Merkezi Gezisinin Ortaokul Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi*

The Examination of the Effect of Earthquake Education Center Trip on Attitudes Towards Earthquake of Secondary School Students

Ragıp ÇAVUŞ^{A**}, Muhammed Doğukan BALÇIN^B

Article Info/Makale Bilgi

History/Tarihçe:

Received/Alındı

14/09/2020

Revised/Düzeltildi

12/12/2020

Accepted/Kabul edildi

21/12/2020

Anahtar kelimeler:

Depreme yönelik tutum,
okul dışı öğrenme ortamları,
deprem eğitim merkezi.

Keywords:

Attitude towards earthquake,
out-of-school learning
environments,
earthquake education center.

ÖZ

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin bir okul dışı öğrenme etkinliği olarak Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezine yaptıkları gezi sonrasında depreme yönelik tutumlarındaki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, karma araştırma yöntemlerinden iç içe karma desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunda 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Kocaeli ili İzmit ilçesindeki bir ortaokulda öğrenim gören 28 öğrenci yer almaktadır. Araştırmada deneysel işlem olarak öğrenciler Deprem Eğitim Merkezi gezisine katılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin uygulama sonrasında depreme yönelik tutum puanlarının uygulama öncesine göre daha yüksek olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum Deprem Eğitim Merkezi gezisinin öğrencilerin depreme yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi gezisinin ardından deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenlere daha sık yer verdikleri görülmüştür. Öğrenciler, gezinin kendilerine katkı sağladığını belirtmiş ve depremle ilgili yapılması gerekenleri öğrendiklerini, uygulama yapma fırsatı bulduklarını ve yeni bilgiler edindiklerini ifade etmiştir.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the change in the attitude of secondary school students towards earthquake after a visit organized to Seismological Monitoring Earthquake Education Center as an out-of-school learning activity. The research was carried out in accordance with the nested mixed design, one of the mixed research methods. The study group of the research consisted of 28 students studying at a secondary school in İzmit, Kocaeli in the 2019-2020 academic year. In the research, students participated in the earthquake education center trip as an experimental process. As a result of the research, it was determined that students' attitude points towards earthquake after the application

* Bu çalışma, 09-10 Mayıs 2020 tarihinde düzenlenen FSMVÜ Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulmuş olan bildirinin genişletilmiş hâlidir.

** a Sorumlu yazar, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ragipcavus@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3449-5729

b Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, dogukanbalcin@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7698-6932

were higher than before application, and the difference between them was statistically significant. This result shows that the earthquake education center trip is effective in improving the attitudes towards earthquake of students. After the earthquake education center visit, it was observed that the students mentioned what should be done before, during and after the earthquake more frequently. Students stated that the earthquake education center trip contributed to them, and they stated that had to do about the earthquake learned, had the opportunity to practice on the earthquake and acquired new knowledge.

Cite as: Çavuş, R. & Balçın, M. D. (2020). Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-72.

Giriş

Doğal afetler, doğayla birlikte tüm canlılara önemli ölçüde fiziksel, ekonomik ve sosyal yönlerden zarar veren doğa olaylarıdır (Turan ve Kartal, 2011). Doğanın bir gereği olarak yaşanan doğal afetler, jeolojik özellikleri, topoğrafik yapısı ve iklim şartları nedeniyle Türkiye’de de sıkça yaşanmaktadır. Bu doğal afetlerden biri de son zamanlarda ciddi ölçüde can ve mal kaybına yol açan depremlerdir. Deprem, yerin derinliklerinden meydana gelen kısa süreli yer kabuğu titreşimleri olarak bilinmektedir (İzbrak, 1992; Sür, 1993). Ülkemiz konum olarak deprem hareketliliği bakımından en önde gelen Alp-Himalaya kuşağında bulunmaktadır. Bu nedenle ülkemiz topraklarının tamamına yakını deprem açısından riskli bölgede yer almakta ve ülke nüfusunun tamamına yakını da deprem gerçeği ile karşı karşıya kalmaktadır (Özmen vd, 1997). Buradan hareketle depremlerin ülkemizin kaçınılmaz bir gerçeği olduğu söylenebilir.

Ülkemizde depremin toplum üzerinde yarattığı psikolojik ve sosyolojik etkiler üzerine yapılan çalışmaların (Bozkurt, 1999; Karancı vd., 1996; Kasapoğlu ve Ecevit, 2001) devamında depremin eğitimle olan ilişkisi ile ilgili araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Alanyazın incelendiğinde; deprem-eğitim ilişkisi bağlamında ilköğretim düzeyinde, deprem konusu (Koca, 2001) ile doğal afet konularının öğretimine ilişkin (Taş, 2003) deprem eğitiminin değerlendirilmesine yönelik (Öcal, 2005), öğrencilerin deprem kavramına yönelik algı ve tutumlarını (Aydın, 2010; Aydın ve Coşkun, 2010; Demirkaya 2007a, 2007b; Kaya, 2010), deprem hakkındaki düşüncelerini (Laçın-Şimşek, 2007), inançlarını (Ross ve Shuell, 1993), yaşadıkları deprem deneyimi sonrası deprem hakkındaki düşüncelerini (Tsai, 2001) belirlemeye yönelik ve öğrencilere verilen eğitimlerin bilgi düzeyine etkisini (Özgüven, 2006) inceleyen araştırmaların yürütüldüğü görülmektedir. Depremin kaçınılmaz bir gerçek olduğu, önlenmesinin ise mümkün olmadığını bilinmesiyle birlikte gerekli önlemler alınmadığı takdirde de çok ciddi sorunların ortaya çıkması olasıdır. Depremin oluşumuna, sonuçlarına ve depremlerle ilgili alınabilecek önlemlere ilişkin bilgiye sahip bireylerin yetiştirilmesiyle doğal afetlere yönelik duyarlı, bireysel ve toplumsal sorumluluklarını yerine getiren nesiller oluşacaktır (Aydın, 2010). Depremden sonra meydana gelen sorunları tamamen ortadan kaldırmak imkânsızdır ancak her birey elinden gelenin en iyisini yaparsa deprem hakkında farkındalık kazanırsa depremin etkileri azaltılabilir (Aydın ve Coşkun, 2010). Depremin meydana getirdiği can kayıplarının sebebinin deprem ve korunma yolları öğretiminin yetersizliği olduğu, depremin zararlarından korunmanın mümkün olduğu ve bunun da ancak etkili deprem eğitimiyle gerçekleştirilebileceği araştırmalarda vurgulanmıştır (Özdemir vd., 2001). Ülkemizde de son yıllarda sıkça meydana gelen depremler sonucunda deprem eğitiminin ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

Öğrencilere sınıf içinde sunulması güç olan doğrudan gözlem yapabilme, doğayı keşfetme, sosyal tecrübe edinme ve somut deneyimler kazanabilme fırsatı ancak okul dışı öğrenme ortamları ile sağlanabilmektedir (Emmons, 1997; Griffin, 2004; Rivkin, 2000; Tal vd., 2005). Bu bağlamda etkili bir deprem eğitimi için okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanılması gerektiği düşünülmektedir.

Sınıf dışı alanlarda yürütülen eğitim genellikle “informal eğitim” şeklinde adlandırılmaktadır. İnfomal eğitimin gerçekleştirildiği ortamlar; müzeler, hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri ve bilim müzeleri, planetaryumlar, botanik bahçeleri, tabiat tarihi müzeleri, kütüphaneler, akvaryumlar, doğal anıtlar, oyun alanları, parklar, sivil toplum örgütleri, fabrikalar, gençlik kulüpleri ile kitle iletişim araçları veya plaj, hastane gibi sosyal hayatın sürdüğü sağlık kuruluşları gibi alanlardır (Howe ve Disinger, 1988; Türkmen, 2010; Salmi, 1993). İnfomal eğitimlerin yürütüldüğü mekanlar formal eğitim ile belirlenen amaç ve kazanımların gerçekleştirilmesi için planlı ve programlı bir şekilde kullanıldığında okul dışı

öğrenme ortamları şeklinde ifade edilmektedir (Salmi, 1993). Sınıf dışına taşınan bu öğrenme ortamları, öğrencilerin hayattaki olgu ve olaylarla karşılaşmalarını sağlayarak sınıf içerisindeki öğrenme ortamından daha kapsamlı bir öğrenme ortamında bulunmalarını, soyut kavramları soyutlaştırmalarını, bilgileri yaşamlarına transfer edip uygulayabilme fırsatı elde etmelerini ve birçok duyuşsal becerinin (merak, ilgi, algı, tutum ve motivasyon gibi) geliştirilmesini sağlamaktadır (Bozdoğan, 2007; Meredith vd., 1997; Pedretti, 1997; Ramey-Gassert, 1997).

Bireylerin günlük yaşantılarında karşı karşıya geldikleri ve özellikle de psikolojik olarak oldukça etkilendikleri deprem konusunda deneyim kazanmalarında ve deprem ile ilgili bilgi sahibi olmalarında okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan deprem eğitim merkezleri önemli bir yere sahiptir. Bu eğitim merkezlerinde öğrencilere ve yetişkinlere depreme dayanıklı binanın nasıl olması, yaşam alanlarının depreme nasıl hazırlanması, deprem sonrası toplanma yerlerinin nereler olması gerektiği gibi bilgiler verilmektedir. Bunun yanında bireylere deprem anının üç boyutlu olarak yaşatılması amacıyla kurulmuş olan simülasyon alanında uygulamalı eğitimler de verilmektedir. Son yıllarda öğrencilere verilen uygulamalı deprem eğitimlerinin daha fazla gündeme gelmesiyle (Aydın ve Coşkun, 2010) deprem eğitim merkezlerinin önemi de ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada da okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezine yapılan gezinin öğrencilerin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan bu çalışmanın günümüzün en büyük doğal afetlerinden biri olan depreme ilgili bireylerin erken yaşta ve eğitim-öğretim faaliyetleri sürecinde deneyim kazanmaları açısından katkısı olacağı düşünülmektedir. Alanyazında yer alan depremlerin meydana getirdiği can kayıplarının sebebinin deprem ve korunma yolları öğretiminin yetersizliği ve depremlerin zararlarından korunmanın da etkili bir deprem eğitimiyle mümkün olduğu sonuçlarından yola çıkılarak deprem eğitim merkezlerinin öğrencilerin depreme yönelik tutum ve düşüncelerini olumlu yönde geliştirmesi beklenmektedir. Bu kapsamda çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Deprem Eğitim Merkezi gezisinin öğrencilerin depreme yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
- Deprem Eğitim Merkezi gezisi öğrencilerin depreme ilgili düşüncelerini nasıl etkilemektedir?
- Öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi gezisine ilişkin düşünceleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli olarak karma yöntemler desenlerinden olan iç içe karma desen kullanılmıştır. İç içe karma desende nicel-nitel ya da nitel-nicel aşamalar birbirini takip ederek araştırmanın nicel ve nitel verileri aynı anda toplanarak ön plana çıkan bulgular diğer yöntemle desteklenir (Creswell ve Plano-Clark, 2018; Plano-Clark ve Ivankova, 2016). Bu kapsamda araştırmanın nicel aşamasında tek gruplu ön test-son test deneysel desenden yararlanılmıştır. Bu desende, bir gruptaki katılımcılara uygulama öncesinde ve sonrasında seçilen bir değişken ile ilgili ölçüm yapılmakta ve araştırma sonucunda gerçekleştirilen uygulamanın bağımlı değişkene etki etmesi beklenmektedir (Mertens, 2010; Neuman, 2014). Araştırmanın nitel aşamasında ise fenomenolojik desen çerçevesinde kısa cevaplı ve açık uçlu sorulardan faydalanılmıştır. Buradaki amaç, nitel veriler aracılığıyla gerçekleştirilen uygulamanın değerlendirilmesi ve nicel verilerin güçlendirilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunda 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Kocaeli ili İzmit ilçesindeki bir ortaokulda öğrenim gören öğrenciler arasından amaçsal örnekleme yöntemlerinden tipik durum örneklemesine göre seçilen ve daha önce depremi yaşayan 28 öğrenci yer almaktadır. Çalışma grubundaki öğrenciler, 6. sınıfta öğrenim görmekte olup öğrencilerin 14'ü kız, 14'ü ise erkektir. Araştırmada öğrencilerin katıldıkları deprem eğitim merkezi gezisi tipik durum olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında Demirkaya (2007a) tarafından geliştirilen Deprem Tutum Ölçeği ile araştırmacılar tarafından hazırlanan kısa cevaplı ve açık uçlu sorular kullanılmıştır.

Deprem Tutum Ölçeği, 5'li likert tipinde 40 madde içermekte olup tek faktörlü bir yapıdan oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha iç güvenilirlik katsayısı .73 olarak hesaplanmıştır (Demirkaya, 2007a). Bu araştırmada kullanılan veriler için de Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı değerleri ön test için .70, son test için de .81 olarak hesaplanmıştır. İç tutarlılık katsayısı değerlerinin .70 ve üzerinde olması ölçekten elde edilen verilerin güvenilir olduğunu göstermektedir (Sipahi vd., 2008).

Araştırmada veri toplama aracı olarak kısa cevaplı ve açık uçlu sorulardan da yararlanılmıştır. Öğrencilerin “deprem” denildiğinde ilk düşündükleri kelime, deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenler, benzer bir geziye katılım durumları kısa cevaplı sorularla; katıldıkları geziye ilişkin düşünceleri de açık uçlu sorularla incelenmiştir. Hazırlanan kısa cevaplı ve açık uçlu sorularla ilgili olarak fen bilgisi eğitimi ve okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili çalışmalar yürüten iki alan uzmanının görüşlerine başvurulmuş olup soruların amaca uygun olarak hazırlandığına karar verilmiştir.

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için kurumdan gerekli izinler ve öğrencilerin çalışmaya katılımlarıyla ilgili velilerinin onamı alınmış olup gerek veri toplama sürecinde gerekse çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş ve toplanan veriler üzerinde herhangi bir işlem yapılmamıştır.

Deneyisel İşlem

Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sürecinde ilgili kurumdan randevu, etkinliğin gerçekleştirilmesi için ilgili kurumlardan ve öğrencilerin etkinliğe katılmaları için öğrenci velilerinden gerekli izinler alınmıştır. Araştırma sürecinde gerçekleştirilen faaliyetler aşamalar hâlinde Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Araştırma süreci aşamaları



Araştırma kapsamında Deprem Tutum Ölçeği ile kısa cevaplı sorulardan oluşan form öğrencilere ön test olarak uygulanmıştır. Planlanan tarihte öğrencilerle Kocaeli Büyükşehir Belediyesine bağlı olarak faaliyet gösteren Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezine gezi düzenlenmiştir. Gezi sırasında öğrencilere öncelikle depremin oluşumu, etkileri, deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenler konusunda etkileşimli bir sunum yapılmış ve ardından öğrenciler deprem simülasyonu uygulamasına katılmıştır. Bu sayede öğrencilerin edindikleri bilgileri uygulamaya aktarması ve varsa mevcut yanlış davranışlarının giderilmesi sağlanmıştır. Deneysel işlem her biri 60 dakikalık teorik sunum ve uygulama basamakları olmak üzere 120 dakika sürmüştür. Gezi, katılmış oldukları deprem eğitimine yönelik sertifikaların öğrencilere verilmesiyle son bulmuştur. Öğrencilerle gezi sonrasında bir değerlendirme yapılmış ve uygulamadan bir hafta sonra deprem tutum ölçeği, kısa cevaplı ve açık uçlu sorular öğrencilere son test olarak uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde birinci aşamada IBM SPSS 25 paket programında yer alan betimsel analiz kullanılmıştır. Öğrencilerin tutum düzeyleri, ölçekten alınabilecek en büyük puandan en küçük puan çıkarılarak değer seçenek sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir. İkinci aşamada da veriler normal dağılım göstermediği için (Shapiro-Wilk testi $p < .05$, basıklık ve çarpıklık katsayı değerlerinin ± 1.96 aralığında olmaması) Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Verilerin etki büyüklüğünün belirlenmesi için Cohen (1988) tarafından önerilen r değeri belirlenmiştir. Bu değer $.10$ olması küçük, $.30$ olması orta ve $.50$ olması yüksek bir etki oluşturduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Fritz vd., 2012).

Kısa cevaplı ve açık uçlu sorulardan oluşan nitel verilerin analizinde ise içerik analizi ile betimsel analiz kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Öğrenci yanıtlarından yola çıkılarak kategoriler oluşturulmuş ve öğrencilerin yanıtları uygun kategorilere dahil edilerek örneklerle sunulmuştur. Örnekendirme sırasında öğrencilere Ö1, Ö2, ... Ö28 ve cinsiyetlerine göre E (erkek) ve K (kız) kodları verilmiştir.

Nitel verilerin geçerlik ve güvenilirliği için verilerin değerlendirilmesi sırasında bir alan uzmanından görüş alınmış olup ardından nitel bulgular araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Sonrasında araştırmacılar arasındaki uyum katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmacılar arası uyum katsayısının hesaplanması sırasında toplam 40 kodun türetildiği ve bu kodlardan 35'inin ortak olduğu belirlenmiştir. Araştırmacılar arasındaki uyum katsayısı $.88$ olarak hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) uyum katsayısının $.80$ ve üzerinde olması durumunu nitel verilerin güvenilir olduğunu belirtmektedir. Farklı kodlamalar

için araştırmacılar bir araya gelerek yeni ortak kodlar elde etmişlerdir. Verilerin güvenilirliğini arttırmak amacıyla elde edilen bulgular katılımcıların yanıtlarıyla desteklenmiştir.

Bulgular

Çalışmanın problem durumuna cevap bulmak amacıyla verilerin analiz sonuçlarına ve sonuçlara ait yorumlara bölüm içerisinde yer verilmiştir. Bulgular, araştırma soruları ile ilişkili olarak üç başlıkta sunulmuştur.

Öğrencilerin Depreme Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

Araştırmada ilk olarak “Deprem Eğitim Merkezi gezisinin öğrencilerin depreme yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” sorusuna ait bulgular incelenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında Deprem Tutum Ölçeğinden aldıkları ortalama puanlar tespit edilmiştir. Depreme yönelik tutuma ait uygulama öncesi ve sonrası betimsel analiz sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Öğrencilerin depreme yönelik tutumlarına ait ön test-son test betimsel istatistik değerleri

		Ön test				Son test	
N	\bar{X}	Ss	Düzye	N	\bar{X}	Ss	Düzye
28	143.93	11.96	Yüksek	28	157.50	14.02	Yüksek

Araştırmaya katılan öğrencilerin depreme yönelik tutumlarıyla ilgili uygulama öncesindeki ve sonrasındaki ortalama puanları incelendiğinde öğrencilerin yüksek olan tutum düzeylerinin korunduğu fakat ortalama puanlarının son test lehine artış gösterdiği tespit edilmiştir. Belirlenen bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemek amacıyla uygulanan Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin depreme yönelik tutumlarına ait ön test-son test puan ortalamaları karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamları	Z	p	r
Negatif sıra	4	7.50	30.00	-3.94	.000*	.75
Pozitif sıra	24	15.67	376.00			
Eşit	0					

*p < .05

Tablo 2’deki bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin depreme yönelik tutumlarına ait uygulama öncesi ve sonrası ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($z = -3.94$, $p < .05$). Bu farklılığın etki büyüklüğü incelendiğinde ise yüksek büyüklükte ($r = .75$) bir etki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçek genelindeki fark puanlarının uygulama sonrası lehine olduğu da görülmüştür. Bu durum, deprem merkezi gezisinin öğrencilerin depreme yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Depremle İlgili Düşüncelerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci sorusu kapsamında öğrencilerin depremle ilgili düşünceleri incelenmiştir. Bu amaçla öğrencilerin deprem dendiğinde akıllarına gelen ilk kelimenin ne olduğu kısa cevaplı bir soru ile belirlenmiştir. Öğrencilerin bu soruya uygulama öncesinde ve

sonrasında vermiş oldukları cevaplar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin depremle ilgili zihinlerinde oluşan ilk kelimeye ait bulgular

Ön test		Son test	
Kod	Frekans (f)	Kod	Frekans (f)
Sarsıntı	14	Sarsıntı	15
Korku	4	Korku	2
Şiddet	2	Şiddet	2
Yıkım	2	Yıkım	2
Önlem alma	2	Önlem alma	3
Bina	1	Bina	1
Panik	2	Can kaybı	1
Tehlike	1	Fay hattı	1
		1999 Marmara depremi	1
Toplam	28	Toplam	28

Tablo 3'teki bulgular incelediğinde araştırmaya katılan öğrencilerin deprem dendiğinde en çok "sarsıntı" kelimesinin ilk olarak akıllarına geldiği, bu sıralamayı korku, şiddet ve yıkım kelimelerinin izlediği görülmektedir. Deprem Eğitim Merkezi gezisi sonrasında "korku" kelimesine ait frekans azalırken önlem almaya ait frekansın arttığı ve uygulama sonrasında öğrencilerin cevaplarında can kaybı, fay hattı ve 1999 Marmara depremi gibi gezi sırasında öğrendikleri bilgilere yer verdikleri anlaşılmaktadır.

Bu araştırma sorusu ile ilgili öğrencilere yönetilen ikinci soruda da deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenlerin neler olduğu sorulmuştur. Deprem Eğitim Merkezi gezisi öncesinde ve sonrasında öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar gruplandırılarak Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğrencilerin deprem öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili düşüncelerine ait bulgular

Tema	Kod	Ön teste ait sıklık frekansı	Son teste ait sıklık frekansı
Deprem öncesi	Deprem çantası hazırlama	18	25
	Eşyaları sabitleme	14	11
	Yapıları sağlam yapma	5	11
	Bilinçlendirme	1	-
	Temkinli olma	1	-
	Deprem planı hazırlama	-	6
	Önlem alma	-	4
	Toplanma yeri belirleme	-	1
Deprem sırası	Çök-kapan-tutun hareketi	22	28
	Serin kanlı olma	5	7
	Dışarı çıkma	4	-
Deprem sonrası	Tahliye	8	-
	Toplanma alanında buluşma	6	14
	Sakin olma	5	5
	Koruma	2	-
	Güvenlik önlemleri alma (Elektrik, su ve doğalgaz bağlantılarını kapatma)	1	4
	Kontrollü tahliye	-	18
	İletişim	-	2
	Yardım etme	-	2

Tablo 4'teki bulgular incelendiğinde deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında öğrencilerin yapması gereken davranışlarla ilgili görüşlerinin uygulama sonrasında gezi sürecinde edindikleri bilgiler doğrultusunda farklılaştığı görülmektedir. Öğrencilerin deprem öncesinde yapılması gerekenlerle ilgili olarak deprem çantası hazırlama ve yapıları sağlam yapmaya yönelik cevaplara uygulama sonrasında daha sık yer verdikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin gezi sonrasındaki cevaplarında deprem planı hazırlama ve toplanma alanı belirleme gibi deprem eğitim merkezi gezisi sırasında öğrendikleri bilgilere de değindikleri tespit edilmiştir. Dikkati çeken diğer bir bulgu ise öğrencilerin uygulama sonrasında eşyaları sabitleme cevabına daha az sıklıkta yer vermesidir. Ancak öğrenciler uygulama sonrasındaki yanıtlarda önlem alma koduna ait cevaplar vermiştir. Bu nedenle öğrencilerin bir kısmının uygulama sonrasında eşyaları sabitlemeyi deprem öncesinde önlem alma arasında değerlendirdikleri düşünülmektedir.

Öğrencilerin deprem sırasında yapılması gerekenlerle ilgili görüşlerinde uygulama sonrasında çök-kapan-tutun hareketine ve serin kanlı olmaya yönelik yanıtlara daha sık vurgu yaptıkları görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin ön testte yer alan deprem sırasında dışarı çıkmaya ilişkin cevaplarının son testte yer almadığı da belirlenmiştir.

Deprem sonrasında yapılması gereken davranışlarla ilgili öğrenci cevapları incelendiğinde uygulama sonrasında toplanma alanında buluşma ve güvenlik önlemleri alma kodlarına daha sık yer verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin gezi öncesinde yer verdikleri tahliye koduna ilişkin cevapları uygulama sonrasında yerini kontrollü tahliye koduna ait cevaplara bırakmış ve bu cevaplara daha sık rastlanmıştır. Öğrencilerin deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili verdikleri cevaplar incelendiğinde, cevaplarının Deprem Eğitim Merkezi gezisi ardından gezide öğrendikleri yeni bilgiler doğrultusunda değişiklik gösterdiği ortaya konmuştur.

Öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi Gezisiyle İlgili Görüşlerine Ait Bulgular

Araştırma üçüncü sorusu kapsamında uygulama sonrasında öğrencilere yöneltilen açık uçlu soruda Deprem Eğitim Merkezi gezisine ait görüşleri sorulmuş ve görüşlerini açıklamaları istenmiştir. Çalışma grubunda yer alan 28 öğrenci deprem eğitim merkezi gezisinin kendilerine katkı sağladığını belirtmiştir. Öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi gezisiyle ilgili görüşleri incelenmiş ve elde edilen kodlar Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2. Öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi gezisiyle ilgili görüşlerine ait bulgular



Şekil 2’de görüldüğü gibi deprem eğitim merkezi gezisi tüm öğrencilere depremle ilgili yapılması gerekenleri öğrenme konusunda katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler cevaplarında 6 sıklıkla uygulama imkânı bulduklarını, 3’er sıklıkla yeni bilgiler edindiklerini ve bilinçlendiklerini ve 1 sıklıkla da öğrendikleri bilgileri paylaştıklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin cevaplarından seçilen örnekler aşağıda sunulmuştur:

- “Değişik bir deneyim oldu. Bazı konular hakkında bilinçlendim. Bilmediğim şeyleri öğrendim. Deprem zararlarını, deprem sırasında alınması gereken önlemleri ve bu gibi iyi ve yararlı bilgileri öğrendim.” (Ö2, E)
- “Deprem eğitim merkezinde öğrendiğim bilgiler benim doğru bildiğim yanlışlarımı düzeltmemi sağladı. Ne yapmam gerektiğini öğrendim. Depremler çok gizemli olaylardır. Onları engelleyemez ama onlara karşı önlemler alabiliriz.” (Ö20, K)
- “Depremde ne yapılacağını öğrendim. Deprem çantasında nelerin olacağını öğrendim. Öğrendiğim tüm bilgileri aileme anlattım.” (Ö25, K)

Araştırma kapsamında öğrencilere yöneltilen son soruda bu gibi gezilere yeniden katılmaya istekli olup olmadıkları ve bu durumun nedenine ilişkin düşünceleri sorulmuştur. Araştırmaya katılan 28 öğrenci de cevaplarında benzer bir geziye yeniden katılmak istediğini belirtmiştir. Öğrencilerin bu durumun nedenine ilişkin cevaplarından elde edilen kodlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin benzer bir geziye katılma isteğinin nedenlerine ait bulgular

Kod	Sıklık frekansı
Öğretici olma	20
Eğlenceli olma	4
Faydalı olma	2
Heyecan verici olma	1
Cevapsız	5

Tablo 5’teki bulgular incelendiğinde öğrenciler gezi faaliyetlerinin 20 sıklıkla öğretici olması, 4 sıklıkla eğlenceli olması, 2 sıklıkla faydalı olması ve 1 sıklıkla da heyecan verici

olması nedeniyle benzer faaliyetlere yeniden katılmak istediklerini belirtmiştir. Öte yandan gezi faaliyetlerine yeniden katılmak istediğini belirten 5 öğrenci ise bu durumun nedenine ilişkin soruyu yanıtsız bırakmıştır. Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan seçilen örnekler aşağıdaki gibidir:

- “Evet katılmak istiyorum. Çünkü hem eğleniyoruz hem de öğreniyoruz.” (Ö5, K)
- “Katılmak isterim. Yeni deneyimler kazanmak isterim.” (Ö10, E)
- “Evet, isterim. Bu geziler bize yeni bilgiler öğretiyor.” (Ö13, K)
- “Bu gibi gezilere tekrar katılmak isterim. Başka konularda da başka bilgiler öğrenmek benim için yararlı olacaktır.” (Ö20, K)

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bu araştırmada okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan Deprem Eğitim Merkezine yapılan gezinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında bu okul dışı öğrenme ortamında öğrencilere yönelik etkileşimli sunumlar gerçekleştirilmiş ve deprem simülasyonunda öğrencilerin deneyim kazanmaları sağlanmıştır. Araştırmada deprem merkezi gezisinin öğrencilerin depreme yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Değirmençay ve Cin (2016) deprem ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalarını incelediği araştırmasında öğrencilerin bilgi düzeylerinin yetersiz ve depreme olan bakışlarının da olumsuz olduğunu ifade etmiştir. Demirkaya (2007a) tarafından yapılan bir araştırmada da kız öğrencilerin depreme yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun, bu araştırmadan elde edilen sonuç bağlamında okul dışı öğrenme ortamları ile değiştirilebileceği düşünülmektedir. Depremlerin zararlı etkilerinden korunmak ancak etkili bir deprem eğitimi yoluyla mümkündür ve bu nedenle ilköğretim okullarındaki deprem ve korunma yolları eğitiminin istenilen düzeyde olmasını sağlayacak koşulların oluşturulması gerekmektedir (Demirkaya, 2007b). Erkin’in (2019) ortaokul öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada eğitsel oyun etkinlikleriyle deprem eğitimi gerçekleştirmiş ve öğrencilerin depreme yönelik tutumlarında olumlu bir değişimin olduğu tespit edilmiştir. Yılmaz (2014) tarafından yapılan bir araştırmada da ortaokul öğrencilerine yönelik program dışı etkinliklerle desteklenen afet eğitiminde gerçekleştirilen uygulamanın öğrencilerin afet ile ilgili konularda ve algılarında farklılığa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akçil vd. (2016), depremlerin doğal süreçler olduğunu ve öğretiminin gerekliliği vurgusunu yaptıkları araştırmalarında konu ile ilgili öğretim programlarında yapılabilecek değişikliklerin yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarının etkin olarak kullanılmasının yararlı olacağını ifade etmişlerdir. Bu araştırmada da benzer bir şekilde okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan deprem eğitim merkezine yapılan gezi ile öğrencilerin depreme ilgili tutumlarının arttığı ve süreçte deneyim kazandıkları belirlenmiştir.

Araştırmada öğrencilerin depreme yönelik tutumlarının ölçek aracılığıyla ölçülmesine ek olarak onların depreme ilgili düşünceleri uygulama öncesinde ve sonrasında irdelenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin deprem dendiğinde en çok “sarsıntı” kelimesinin ilk olarak akıllarına geldiği, bu sıralamayı korku, şiddet ve yıkım kelimelerinin izlediği görülmektedir. Demirkaya (2007b) tarafından ilköğretim öğrencileriyle yapılan bir araştırmada öğrenciler depremin oluşma nedenini şiddetli yer sarsıntısı ve yıkım şeklinde ifade etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada da uygulama öncesinde öğrencilerin az da olsa depreme yönelik bilgilerinin olduğu görülmektedir. Bu durumun öğrencilerin depremi yaşamış olmalarından ve deprem olma ihtimalinin yüksek olduğu bir bölgede yaşamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aydın (2010) tarafından sekizinci sınıf öğrencileriyle yapılan bir araştırmada da öğrencilerin bir kısmı

depreme yönelik düşüncelerinde yıkımdan bahsetmişlerdir. Deprem Eğitim Merkezi gezisi sonrasında “korku” kelimesine ait frekans azalırken önlem almaya ait frekansın arttığı ve uygulama sonrasında öğrencilerin cevaplarında can kaybı, fay hattı ve 1999 Marmara depremi gibi gezi sırasında öğrendikleri bilgilere yer verdikleri anlaşılmaktadır. Yine benzer olarak Aydın’ın (2010) araştırmasında da öğrencilerin bir kısmı depreme yönelik düşüncelerinde can ve mal kaybından bahsetmişlerdir. Araştırmadan elde edilen korku düşüncesinin azalması sonucu ile öğrencilerin depremden korkmamaları, tam tersine deprem hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmaları gerektiği düşüncesine ulaştıkları görülmüştür. Yapılan bir araştırmada da benzer olarak öğrenciler deprem oluşma nedenini fay hatlarının faaliyete geçmesi olarak ifade ederken, öğrenciler depremde oluşan can kayıplarından da bahsetmişlerdir (Demirkaya, 2007b). Laçın-Şimşek (2007) tarafından yapılan bir araştırmada çok az öğrencinin depremin nedenlerine mantıklı cevap verebildiği fakat hiçbir öğrencinin depremin nedenlerini tam ve bilimsel olarak açıklayamadığı görülmüştür. Uygulama sonrasındaki bulgulardan öğrencilerin uygulama sürecinde simülasyon ve etkileşimli sunumlar aracılığıyla teorik bilgiye sahip oldukları ve deneyimler yaşadıkları belirlenmiştir. Avcı (2019) tarafından afet eğitiminde kullanılan teknolojilerin etkililiğiyle ilgili yürütülen araştırmada öğrenciler deprem simülasyonunun deprem eğitiminde en etkili öğrenme aracı olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrenciler simülasyonla gerçekleştirilen eğitim aracılığıyla depreme ilgili yapılması gerekenleri uygulamalı bir şekilde öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca yapılan bu araştırmada öğrencilerin uygulama öncesinde “panik” kelimesine ait ifadelerle yer verdikleri fakat uygulama sonrasındaki cevaplarında bu ifadelerin yer almadığı görülmüştür. Bu durum ise bu gezide öğrencilerin deprem sırasında panik yaşamamaları gerektiğini öğrendiklerini göstermektedir.

Araştırma kapsamında öğrencilerin deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenler hakkındaki düşünceleri de irdelenmiştir. Araştırmanın sonucunda deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında öğrencilerin yapması gereken davranışlarla ilgili görüşlerinin uygulama sonrasında gezi sürecinde edindikleri bilgiler doğrultusunda farklılaştığı görülmektedir. Öğrenciler deprem öncesinde yapılması gerekenlerle ilgili olarak deprem çantası hazırlama ve yapıların sağlam yapılması gerektiğine daha fazla değindikleri ve gezi sonrasındaki cevaplarda bu ifadelerin daha sık yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer olarak Demirkaya (2007b) tarafından yapılan araştırmada öğrenciler evlerini sağlam ve dayanıklı malzemelerden yaparak, deprem çantası hazırlayarak depreme yönelik aldıkları önlemlerden bahsetmiştir. Aydın (2010) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin depremden korunmak için sağlam binalar yapılması gerektiği düşünceleri yine bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırmada öğrencilerin gezi sonrasında deprem planı hazırlama ve toplanma alanı belirlemeden bahsettikleri görülmüştür. Bu bağlamda araştırmada deprem eğitim merkezi gezisinin öğrencilerin deprem öncesinde yapılması gereken hazırlıklar ile alınması gereken önlemler hakkında bilgi sahibi olmalarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan araştırma, öğrencilerin gezi sonrasında eşyaları sabitlemeye ait cevaba gezi öncesine göre daha az yer verdiği belirlenmiştir. Ancak gezi sonrasında deprem öncesi yapılması gerekenlerle ilgili cevaplar incelendiğinde önlem alma koduna rastlanılmıştır. Bu durum öğrencilerin gezi sonrasında eşyaları sabitleme davranışını deprem öncesinde önlem alma davranışı ile birlikte ele aldığını göstermektedir.

Öğrencilerin deprem sırasında çök-kapan-tutun hareketinin yapılması ve serin kanlı olunması gerektiği düşüncesi uygulama sonrasında daha fazla öğrencide gözlemlenirken deprem sırasında dışarı çıkmaya ilişkin düşüncenin ise ortadan kalktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgudan hareketle öğrencilerin deprem eğitim merkezi gezisi ile deprem sırasında

buldukları kapalı mekânı terk etmemeleri, bir hayat üçgeni oluşturarak çok-kapan-tutun davranışı ile en önemli güvenlik önlemini almaları gerektiği düşüncesini kazandıkları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin deprem sonrasında toplanma alanında buluşma ve güvenlik önlemleri alma düşüncesi uygulama sonrasında daha fazla öğrencide gözlenmiştir. Öğrencilerin yıkım olabilecek mekânlardan uzaklaşarak toplanma alanlarında buluşmalarına yönelik düşüncelerindeki artış, Deprem Eğitim Merkezi gezisinin güvenlik önlemlerine ilişkin öğrencilere kazandırmış olduğu diğer bir davranıştır. Yılmaz (2014) tarafından gerçekleştirilen ortaokul öğrencilerine yönelik program dışı etkinliklerle desteklenen afet eğitiminde öğrencilerin uygulama sonrasında afet anında almaları gereken güvenlik önlemleri ve özellikle depreme yönelik almaları gereken önlemler ile ilgili bilinç düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin gezi öncesinde ifade ettikleri tahliye düşüncesini uygulama sonrasında kontrollü tahliye şeklinde değiştirdikleri görülmüştür. Bu sonuçlara ek olarak uygulama sonrasında öğrencilerin deprem sonrasında diğer bireylere yardım edilmesi gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Yapılan bir araştırmada da ilköğretim öğrencileri yaşadıkları bölgede deprem olması durumunda çevresindeki diğer kişilere yardım edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir (Demirkaya, 2007b).

Araştırmada öğrencilerin deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili verdikleri cevapların, Deprem Eğitim Merkezi gezisi sonrasında gezi sırasında öğrendikleri yeni bilgiler doğrultusunda değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Laçın-Şimşek (2007) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin depremden korunma hakkında farklı bilgilere sahip olmalarına rağmen bunların yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulama sonrasında öğrencilerin Deprem Eğitim Merkezi gezisine ilişkin düşünceleri sorgulanmış ve çalışma grubunda yer alan tüm öğrenciler Deprem Eğitim Merkezi gezisinin kendilerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Araştırmada tüm öğrenciler deprem eğitim merkezi gezisinin onlara depreme ilgili yapılması gerekenleri öğrenme konusunda katkı sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca öğrenciler Deprem Eğitim Merkezi gezisinin uygulama, yeni bilgiler, bilinçlendirme ve öğrendikleri bilgileri paylaşma imkânı sunma gibi katkısının olduğunu ifade etmiştir. Araştırmada tüm öğrencilerin bu gibi gezilere yeniden katılmaya istekli olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Öğrenciler bu durumun nedenini ise gezi faaliyetlerinin öğretici, eğlenceli, faydalı ve heyecan verici olması şeklinde ifade etmişlerdir. Avcı ve Gümüş (2019) sınıf dışı eğitim etkinliklerine yönelik öğrenci görüşlerini tespit ettikleri araştırmada öğrencilerin deprem evine yaptıkları geziyi daha faydalı bulduğunu ve bu gibi ortamların öğrencilere uygulama ve eğlenme imkânı sunduğunu vurgulamıştır.

Araştırmadan elde edilen deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olması ve bu gezinin öğrencilere deneyim ve bilgi kazandırması sonuçlarından yola çıkılarak okul dışı öğrenme ortamlarının önemi ortaya konulmuştur. Dolayısıyla deprem eğitimi ile ilgili Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, deprem araştırması yapan rasathaneler, eğitim ve simülasyonlar ile deneyim imkânı sağlayan deprem eğitim merkezleri gibi okul dışı öğrenme ortamlarına geziler düzenlenebilir. Ayrıca deprem ve diğer doğal afetler hakkında bireylerin daha erken yaşlarda farkındalık ve olumlu tutuma sahip olmaları gerektiğinden benzer çalışmaların okul öncesi ve ilköğretim öğrencileriyle de gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Öte yandan depremlerle ilgili farklı okul dışı öğrenme ortamlarında uzun süreli etkinliklerin gerçekleştirilebileceği çalışmalar yürütülerek, öğrencilerin depreme yönelik tutum ve düşüncelerine etkisi incelenebilir. Bu amaçla karma yöntemler eylem araştırmaları yürütülebilir.

Ülkemizin fay kuşağında bulunması ve depremlerin vazgeçilmez bir gerçek olması

sebebiyle deprem başta olmak üzere afet eğitiminin okul öncesinden itibaren ders olarak eklenmesi veya öğretim programlarına entegre edilmesi önerilmektedir. Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığının depremle ilgili kurumlar ile protokol imzalayıp öğrencilerin deneyim ve farkındalık kazanabilecekleri ve olumlu tutum geliştirebilecekleri okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmaları sağlanabilir.

Kaynakça

- Akçil, Ö., Toğrol, A., Mercan, F. Ç., Püskülcü, S., Tanırca, G. & Baykal, A. (2016). Yeniden düzenlenmiş temel afet bilinci eğitim programının okul dışı bilim öğrenme ortamında etkililiğinin incelenmesi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 31(2), 99-126.
- Avcı, G. & Gümü, N. (2019). Sınıf dışı eğitim etkinliklerine yönelik öğrenci görüşleri. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(3), 351-377. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.22855>
- Avcı, K. (2019). *Afet eğitimi ve afet eğitiminde kullanılan teknolojilere ilişkin afet eğitimcisi, öğretmen ve öğrenci görüşleri (Bursa afet eğitim ve simülasyon merkezi örneği)*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Aydın, F. (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin “deprem” kavramını algılamaları: Fenomenografik bir analiz. *Turkish Studies*, 5(3), 801-817. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.1574>
- Aydın, F. & Coşkun, M. (2010). Observation of the students’ “earthquake” perceptions by means of phenomenographic analysis (Primary education 7th grade-Turkey). *International Journal of the Physical Sciences*, 5(8), 1324-1330. <https://doi.org/10.5897/IJPS.9000403>
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Bozkurt, V. (1999). *Deprem ve toplum*. Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Earlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications, Inc.
- Değirmençay, Ş. A. & Cin, M. (2016). Türkiye’deki deprem eğitimi araştırmaları: Betimsel içerik analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 301-314.
- Demirkaya, H. (2007a). İlköğretim 5. 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3, 38-49.
- Demirkaya, H. (2007b). İlköğretim öğrencilerinin deprem kavramı algılamaları ve depreme ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 68-76.
- Emmons, K. M. (1997). Perceptions of the environment while exploring the outdoors: A case study in Belize. *Environmental Education Research*, 3(3), 327-344. <https://doi.org/10.1080/1350462970030306>
- Erkin, E. (2019). *Ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin depreme yönelik tutum ve akademik başarılarında eğitsel oyunların etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Fritz C. O., Morris P. E., & Richler J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- Griffin, J. (2004). Research on students and museums: Looking more closely at the students in

- school groups. *Science Education*, 88(1), 59-70. <https://doi.org/10.1002/sce.20018>
- Howe, R. W., & Disinger, J. F. (1988). *Teaching environmental education using out-of-school settings and mass media*. <https://www.ericdigests.org/pre-9215/mass.htm>
- İzбірak, R. (1992). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. Millî Eğitim Basımevi.
- Karancı, A. N., Akşit, B. & Sucuoğlu, H. (1996, Şubat). *Dinar'da afet yönetiminin psikososyal boyutları*. Erzincan ve Dinar Depremleri Işığında Türkiye'nin Deprem Sorunlarına Çözüm Yolları Arayışları, TÜBİTAK Deprem Sempozyumu'nda sunulan bildiri. TÜBİTAK, Ankara.
- Kasapoğlu, A. & Ecevit M. (2001). *Depremin sosyolojik araştırması*. Sosyoloji Derneği Yayınları.
- Kaya, H. (2010). Metaphors developed by secondary school students towards "earthquake" concept. *Educational Research and Review*, 5(11), 712-718. <https://doi.org/10.5897/ERR.9000234>
- Koca, M. K. (2001). *İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının öğretimi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Laçın-Şimşek, C. (2007). Turkish children's ideas about earthquakes. *Journal of Environmental & Science Education*, 2(1), 14-19.
- Meredith, J. E., Fortner, R. W., & Mullins, G. W. (1997). Model of affective learning for non-formal science education facilities. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(8), 805-818. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199710\)34:8<805::AID-TEA4>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199710)34:8<805::AID-TEA4>3.0.CO;2-Z)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications, Inc.
- Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.
- Özdemir, Ü., Ertürk, M., Güner, İ. & Koca, M. K. (2001). İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 109-131.
- Özguven, B. (2006). *İlköğretim öğrencilerine verilen temel afet bilinci eğitiminin bilgi düzeyine etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Özmen, B., Nurlu, M. & Güler, H. (1997). *Coğrafi bilgi sistemi ile deprem bilgilerinin incelenmesi*. Bayındırlık İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü.
- Pedretti, E. (1997). Septic tank crisis: A case study of science, technology and society education in an elementary school. *International Journal of Science Education*, 19(10), 1211-1230. <https://doi.org/10.1080/0950069970191007>
- Plano-Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2016). *Mixed method research: A guide to the field*. Sage Publications, Inc.
- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 4, 433-450.
- Rivkin, M. S. (2000). *Outdoor experiences for young children*. <https://www.ericdigests.org/2001-3/children.htm>
- Ross, K. E., & Shuell, T. J. (1993). Children's beliefs about earthquakes. *Science Education*, 77(2), 191-205. <https://doi.org/10.1002/sce.3730770207>
- Salmi, H. S. (1993). *Science centre education: Motivation and learning in informal education*. [Unpublished doctoral dissertation]. Helsinki University.
- Sipahi B., Yurtkoru, E. S. & Çinko M. (2008). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. Beta Yayınları.
- Sür, Ö. (1993). Türkiye'nin deprem bölgeleri. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası*

- Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 2, 53-65.
- Tal, R., Bamberger, Y., & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles. *Science Education*, 89(6), 920-935. <https://doi.org/10.1002/sce.20070>
- Taş, G. (2003). *Türkiye'de ortaöğretim kurumlarında doğal afetler (deprem, kütle hareketleri, volkan, don olayı) konularının öğretiminin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tsai, C. C. (2001). Ideas about earthquakes after experiencing a natural disaster in Taiwan: An analysis of students' worldviews. *International Journal of Science Education*, 23(10), 1007-1016. <https://doi.org/10.1080/09500690010016085>
- Turan, İ. & Kartal, A. (2011, Eylül). *İlköğretimde doğal afetler öğretiminin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. 20. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulan bildiri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Türkmen, H. (2010). İnformal (sınıf dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-59.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, E. (2014). *Okulda öğretim programı ve program dışı etkinlikler yoluyla afet eğitimi: Karşılaştırmalı örnek olay çalışması*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Extended Abstract

Introduction

It is considered that earthquake education centers, which are one of the out-of-school learning environments, have an important place in gaining experience and knowledge about earthquakes, which individuals encounter in their daily lives and are particularly psychologically affected. In these education centers, students and adults are given information about how the earthquake-resistant building should be, how the living spaces should be prepared for an earthquake, and where the meeting places should be after an earthquake. In addition, applied trainings are also provided in the simulation area, which was established to make individuals experience the moment of the earthquake in three dimensions. In recent years, the importance of earthquake education centers has also become prominent as the applied earthquake education given to students has come to the fore more (Aydın & Coşkun, 2010).

In this study, it was aimed to examine the change in the attitude of secondary school students towards earthquake after a visit organized to Seismological Monitoring Earthquake Education Center as an out-of-school learning activity. It is thought that this study will contribute to the individuals in terms of gaining experience at an early age and in the process of educational activities about earthquakes, which is one of the biggest natural disasters of today. The results in the literature show that the reason for the loss of life caused by earthquakes is the inadequacy of earthquake education and protection methods from earthquakes and that protection from earthquakes is possible with effective earthquake education. Based on these results, it is expected that earthquake education centers will develop students' attitudes and thoughts towards earthquakes positively.

In this context, answers were sought to the following questions in the research:

- Does the earthquake education center visit have a significant effect on students' attitudes towards the earthquake?

- How does the earthquake education center visit affect students' thoughts about the earthquake?
- What are the students' opinions about the earthquake education center visit?

Method

The research was carried out in accordance with the nested mixed design, one of the mixed research methods. In this context, in the quantitative stage of the research, one-group pre-test and post-test experimental pattern were used. In the qualitative stage of the research, short-answer and open-ended questions were used within the framework of the phenomenological pattern. The aim of this is to evaluate the application carried out through qualitative data and to support quantitative data (Yıldırım & Şimşek, 2008). The study group of the research consists of 28 students studying at a secondary school in Izmit, Kocaeli in the 2019-2020 academic year.

The data of the research were collected via "Earthquake Attitude Scale" developed by Demirkaya (2007a) with short-answer and open-ended questions prepared by researchers. Earthquake Attitude Scale contains 40 items and one factor in 5-Likert type. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the scale was calculated as .73 (Demirkaya, 2007a). In this research, they were calculated as .70 in pre-test and .81 in post-test. The internal consistency coefficient values of .70 and above indicate that the data obtained from the scale are reliable (Sipahi et al., 2008).

In the research, short-answer and open-ended questions were also used as data collection tools. The first word that students think when it comes to "earthquake", what to do before, during and after the earthquake and their participation willingness in a similar trip were examined through short answer questions; their thoughts on the trip they participated in were also examined through open-ended questions. Regarding the short-answer and open-ended questions prepared, the opinions of two field experts who work on science education and have studies related with out-of-school learning environments were consulted, and it was decided that the questions were prepared in accordance with the purpose of the research.

In the research, students participated in the earthquake education center trip as an experimental process.

Results

It was determined that students' attitude points towards earthquake after the application were higher than before the application, and the difference between them was statistically significant. After the earthquake education center visit, it was observed that the students mentioned what should be done before, during and after the earthquake more frequently. After the earthquake education center trip, it showed that while the frequency of the word "fear" decreased, the frequency of "taking precautions" increased, and after the application, students' answers included information they learned during the trip such as "loss of life", "fault line" and "1999 Marmara earthquake".

Conclusion

In the research, it was concluded that the earthquake education center trip is effective in improving the attitudes towards earthquake of students. Students stated that the earthquake education center trip contributed to them, and they stated that they learned what to do about the earthquake, had the opportunity to practice on the earthquake and acquired new knowledge. The students participating in the study stated that they learned the things to do about earthquakes

practically through the training carried out with simulation.