



## Sorgulayıcı Araştırma Odaklı Fen Bilimleri Uygulamaları: Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplini

Ercan ARI<sup>1</sup>, Serdar YILMAZ<sup>2</sup>

### Özet

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam” ara disiplinine yönelik kullanılan sorgulama tabanlı öğretim uygulamalarının, öğrencilerin afetlere yönelik tutumlarına ve akademik başarı düzeylerine etkisini belirlemektir. Araştırma, 2012 - 2013 eğitim öğretim yılında İstanbul ilindeki bir ilçede bulunan İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören 70 ilköğretim 8.sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış, belirlenen sınıflarda deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubunda sorgulama tabanlı öğretim yaklaşımı, kontrol grubunda ise mevcut müfredata uygun öğretim yaklaşımı kullanılmıştır. Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından belirlenen ara disipline yönelik, “Akademik Başarı Testi” ve “Depreme Yönelik Tutum Testi”, ön test- son test olarak, deprem yaşantısına yönelik “Kişisel Bilgi Formu” ve “Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısı Ölçeği” ise ön test olarak uygulanmıştır. Analizler için bağımlı ve bağımsız gruplar için t-testi ile Pearson Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sorgulama tabanlı öğrenme yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile mevcut müfredat programına uygun öğretim yaklaşımıyla öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin “Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam” ara disiplini akademik başarı son test başarı puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Uygulama gruplarının depreme yönelik tutum son test puanlarında ise aynı şekilde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum deprem tutum son testi puanları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak anlamlı olmadığı saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Sorgulama tabanlı öğrenme, afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini, afet eğitimi, fen eğitimi

## Inquiry - based science practices: Disaster prevention and safe living cross curriculum disciplines

### Abstract

This study aims to determine impact of Inquiry-based teaching practices, which are used for “Disaster Prevention and Safe Living Cross” Curriculum in Disciplines the 8th grade science and technology lesson course, on students’ attitudes towards disasters and their academic standing achievement. The research is carried out with the participation of 70 eight grade students studying in Istanbul in the academic year 2012-2013 academic year.

**To cite this article:** Ari, E.& Yılmaz, S. (2016). Sorgulayıcı araştırma odaklı fen bilimleri uygulamaları: afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini. *International Journal of Humanities and Education*, 2(3), 100-122.

<sup>1</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilgisi Anabilim Dalı, ercanari@comu.edu.tr

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Fen Bilgisi Öğretmeni

Pretest-posttest quasi-experimental design with control group is used in the study and experiment and control groups are formed in classes designated. While inquiry-based teaching approach is used for the experiment group, current and ancriculum is defined by Ministry of National Education is used approach that is suitable for the current curcilium is used for for the control group. Data is collected “from “Academic Achievement Test”, “Earthquake Attitudes Test” are as a applied as pretest-posttest, in addition for the Cross Curriculum Disciplines determined by the researcher and “Personal Information Form” and “Inquiry Learning Skills Perception Scale” applied are appliedbasas a pretestt in order to gather data t- test and pearson correlation coefficient are used for dependent and independent groups in analyses. Acording to Rresults of research showed that it is seen that there is a statistically significant difference to the favor of experiment group according group according to the posttest resultsgrades. Between academic success pretest-posttest success grades of students from experiment group, who are taught according to inquiry-based learning approach and pretest-posttest success grades of students from control group in “Disaster Prevention and Safe Living” Cross Curriculum Disciplines. It is also determined that there is a significant difference in favor of experiment group in pretest-posttest results grades of practice groupof for Earthquake Attitudes Testattitudes towards earthquakes. Also, there is a medium-level positive relationship between grades Academic Achievement Test and Earthquake Attitudes Test in terms of of academic knowledge posttest results and earthquake attitude posttest of students from experiment group and control group, but this relationship is not significant.

**Keywords:** Inquiry-based learning, disaster prevention and safe living cross curriculum disciplines, disaster education, science education

## Giriş

Ülkemiz konumu gereği, birçok afetle karşılaşmakta, bu afetler can ve mal kaybına yol açmaktadır. Afetler için gerekli fiziki ve sosyal tüm önlemlerin alınması, toplumun tüm bireylerinin afetlere hazırlıklı olması, afetlerin etkilerinin en aza indirilebilmesi için bir gerekliliktir. Afetlere karşı hazırlığın temelinde toplumun eğitimi gelmektedir. Öğretimin ilk basamağından başlanarak etkili bir afet eğitimi oluşturmak ve bireylerde afet bilinci yaratmak, afetlere karşı hazırlıklı bir toplumun oluşması açısından temel noktadır.

Bu nedenle, ülkemizde 2005 yılında geliştirilen yeni ilköğretim programında yer alan sekiz adet ara disiplinden birisi “Afet eğitimi ve Güvenli Yaşam” ara disiplini olarak belirlenmiştir. 2013 yılında kabul edilen son Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda ise “Afetten korunma ve güvenli yaşam” olarak düzenlenmiş ve öğretmen kılavuz kitaplarında ara disiplin kazanımlarına yer verilmiştir. Ara disiplin yaklaşımı; bilginin belli bir alanda kilitli kalmamasını ve diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesini temel alan, birbirleriyle ilişkili olmayan yeni ana disiplinler oluşturmak yerine, gerekli eğitim içeriklerinin programlar arası yaklaşım ile mevcut ana disiplinler içerisinde tematik olarak düzenlenmesi üzerinde duran bir yaklaşımdır (Taş, 2010, s. 13).

Fen öğretimi programında, öğrencilere kazandırılması istenen afet ile ilgili kazanımlar çalışmada ayrıntılı olarak bahsedilen ara disiplin programı ile verilmeye çalışılmıştır. Ancak bu kazanımlar, özellikle programdaki konu yoğunluğu ya da öğretmenlerin ara disiplin ile ilgili bilgilerinin yetersiz olmasından dolayı tam olarak kazandırılmamaktadır (Seçkin, 2010).

Seçkin (2010) “Fen ve Teknoloji Öğretim Programı Ara Disiplin Kazanımlarına Ulaşılma Düzeyi ve Uygulamada Yaşanan Sorunlar” adlı çalışmasında ara disiplinler ile ilgili uygulamada yaşanan sorunları şu şekilde özetlemiştir.

Öğretmen görüşlerine göre ara disiplin öğretiminde öğretmenlerin en az yarısının yaşadıklarını sorun olarak ifade ettikleri maddeler aşağıdaki gibidir:

- Ara disiplin öğretiminin ayrıca bir ön hazırlık gerektirmesi,
- Ara disiplinlerin öğretimi için ek süreye ihtiyaç duyulması,
- Ara disiplinlerin üniversitede ders olarak verilmemesi,
- Programda ara disiplin öğretimine ilişkin etkinliklerin belirtilmemiş olması,
- Ara disiplinlere ilişkin öğretmenlerin yöntem bilgisinin yetersiz olması,
- Ara disiplinlerin ders planı kapsamına alınmaması,
- Ara disiplin yaklaşımının ilk kez uygulanıyor olmasıdır.

Bu ara disiplinle ilgili eksiklikler Milli Eğitim Bakanlığı tarafından da yakın zamanda tespit edilmiş ve eksikliklerin giderilmesi noktasında birtakım adımlar atılmıştır. Bu kapsamda, özellikle deprem afetiyle ilgili olarak Japonya Uluslararası İş Birliği Ajansı ile iş birliği yapılmış ve “Okul Tabanlı Afet Eğitim Projesi” hayata geçirilmiştir. Bu proje kapsamında, Türk ve Japon eğitim ve öğretim programları karşılaştırmalı olarak incelenmiş, raporlar hazırlanmış, afet eğitimiyle ilgili uygulanan politikaların yerinde izlenmesi amacıyla Japonya’ya öğretmenler gönderilmesi kararlaştırılmıştır (Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı, (JICA), 2011).

Bunun yanında pilot uygulamalar yapılmakta ve afet eğitimiyle ilgili uygulamaların ilk ve orta dereceli okullarda yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Tüm bu çalışmalar afet eğitiminin sadece ara disiplin kazanımları ile sınırlı tutulmaması ve tüm derslere uyumlu hale getirilerek bütüncül olarak ele alınması gerektiğini de göstermektedir (Kansızoğlu 2014, s. 83).

Afetten korunma ve güvenli yaşam gibi hayati bir önemi olan bu ara disiplinin daha öğretici uygulamalarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu bağlamdan hareketle yaşama dönük olan somut, öğretici etkinliklerle afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplinine ilişkin kazanımlar edindirilebilir. Nitekim Japonya, ABD gibi gelişmiş ülkeler afet eğitimi ve güvenli yaşama ilişkin önlemler almakta ve bunun eğitimini okullarda sistematik etkinliklerle vermektedirler. Bu etkinliklerle öğrencilerin zihninde olası bir afette nasıl davranması gerektiğine ilişkin bilişsel bir senaryo oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ne yapılması gerektiğini

ders içi ve dışı etkinlikler yoluyla öğrenen ve bunu zihninde yapılandıran öğrenci afete hazırlıklı olmaktadır (Kansızoğlu, 2014).

Afet eğitimi konusunda bilinç, ancak bilimsel bir kültür ortamı yaratılarak başarılabilir. İlköğretilere bakıldığında yoğun bir şekilde sınavlara hazırlıklar nedeniyle öğrencilere bilimsel düşünceyi destekleyen sınıf ortamları yaratılmamakta ve bilimsel düşünmeyi destekleyecek ölçme, gözlem, deney gibi becerilerin gelişimine yeterli zaman ayrılamamaktadır. Bu nedenle de konulara bütünsel bir bakış açısı getirmekte zorluk çekilmektedir. Oysaki Afet konusu ayrı bir ders gibi değil yaşamla bütünleşmiş bir bilim eğitimi ile öğrencilere kazandırılabilir (Kırıkkaya, Ünver & Çakın, 2011). Durna (2009), yaptığı çalışmada aktif öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin doğal afetler konusunu öğrenmede geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucunu bulmuştur.

Afet eğitimi konusunda programın sürekliliği ve etkinliği bütünsel olarak sağlanamamış olmakla birlikte, son dönem yapılan bir araştırmada, ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin yer bilimleri ve afet eğitimi konularında bilgilerinin sınırlı olduğunu belirtmektedir (Dal, 2009). Farklı ülkelerde uygulanan programlara bakıldığında afet eğitiminin sorgulama tabanlı eğitim anlayışı içinde aktarıldığı görülmektedir (Emergency Management Australia [EMA], 2010; National Disaster Education Coalition [NDCE], 2004).

### **Sorgulayıcı-Araştırma Metodu**

Sorgulayıcı-araştırmanın yüksek düzeyde merak uyandırarak ve akıl yürütmeyi teşvik ederek öğrencilerin bir problem ya da konuyu derinlemesine araştırmayı, toplanan bilgileri karşılaştırmayı, öne sürülen güçlü sonuçları tartışmayı gerektirdiğini belirtmiştir (Brophy & Alleman, 2007). Sorgulayıcı-araştırma, bir problem ya da durumun temel özelliklerini açıklayan olası açıklamaları, çözüm önerilerini, toplanan kanıtların doğruluğunu test etmeyi, ayrıca kesin olmayan sonuçları geliştirmeyi içeren akıl yürütmeye ve keşfetmeye dayalı bir öğrenme süreci olarak ifade edilebilir. Bir başka deyişle, sorgulayıcı-araştırma; bilginin soruşturulması, araştırılması ve evreni daha iyi anlamak için net olguların keşfi olarak tanımlanabilir (İlter, 2013). Sorgulamaya dayalı öğrenmenin amacı öğrencinin bilgi edinme sürecini ve problem çözme becerilerini kullanarak yaşamın içinden bilgileri araştırması ve bu bilgileri genelleyecek beceri ve tutumlar geliştirmesidir (Yaşar & Duban, 2009, s.459). Sorgulayıcı öğretim stratejisinin uygulanmasında en kritik nokta; onay bekleyen sorulardan çok, yönlendiren sorulardan oluşan geniş bir soru havuzu oluşturulmasıdır (Babadoğan & Gürkan, 2002).

Yapılan çalışmalara bakılırsa araştırmacılar, genel olarak sorgulayıcı yöntemleri geleneksel yöntemlerle karşılaştırdıklarında sorgulayıcı yöntemin daha anlamlı öğrenmeler sağladığını ortaya koymuşlardır. Bu alanda ortaya konmuş çalışmalardan bir tanesi Teresa ve Dickson (2002)'in çalışmalarıdır. Bu çalışmada, sorgulayıcı öğrenmeye yönelik gelişim kurslarına katılan öğretmenlerin girdiği sınıflardaki öğrencilerin ders başarılarıyla, katılmayan öğretmenlerin dersine girdiği öğrencilerin ders başarıları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda ders başarı yönünden sorgulayıcı öğrenme kursu alan öğretmenlerin öğrenci başarılarının diğer gruptaki kursu almayan öğretmenlerin öğrencilerinin başarılarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Sonuç olarak çalışma da bahsedilen tüm bilgilerin ışığında, öğrencilere kazandırılmak istenen afet bilinci ve afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini kazanımları için, klasik öğretim yöntemlerinin dışına çıkıp, öğrenciyi etkin kılacak, bilgiyi kendisinin üretmesine izin verecek, mevcut durumu sorgulayarak olması gerekeni ortaya çıkaracak, etkin öğretim yaklaşımları kullanılmalıdır. Bu öğretim yaklaşımlarından bir tanesi “Inquiry-Based Learning (İBL)” yani “Sorgulama Tabanlı Öğrenme” dir. “Afetten korunma ve güvenli yaşam” ara disiplin kazanımlarının gerçekleştirilmesi için sorgulama tabanlı öğrenme ilkelerinden yararlanmak kazanımların başarıya ulaşmasında etkili olacaktır.

Tüm bu bilimsel verilerin ışığında, öğrencilere, afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini kazanımlarının etkili ve verimli bir şekilde kazandırılabilmesi için, yukarıda bahsedilen öğrenme özelliklerini karşılayabilecek “Sorgulama Tabanlı Öğretim” yaklaşımının kullanılması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, ara disiplinlere yönelik sorgulama tabanlı öğretim uygulamalarının kullanılması ve bu alana dönük olarak sorgulama tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarıları ve depreme karşı tutumları üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

## **Yöntem**

### **Araştırma Modeli**

Araştırmada deneysel tasarım olarak “ön test-son test kontrol gruplu model” kullanılmıştır. Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2003). Deneysel araştırmayı diğerlerinden ayıran temel farkın araştırmacının bağımsız değişkenleri manipüle edilebilmesi olduğu söylenebilir. Araştırmacı, uygulamanın

sürecine, neler olacağına, kime uygulanacağına, neyin kapsanacağına kendisi karar verir. Yarı deneysel desenlerin kullanıldığı araştırmalarda deneklerin seçimi random olarak yapılmaktadır (Creswell,1994; Cohen vd., 2000).

Çalışmada yer alan öğrenciler tarafsız atama yöntemiyle her bir sınıf seviyesi için deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Bu gruplardan sorgulama tabanlı öğretim yaklaşımıyla ders alan öğrenciler deney grubunu, yapılandırmacılığa dayalı mevcut programdaki öğretim yöntemleri ile ders alan öğrenciler ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Çalışmanın başında deney ve kontrol grubu öğrencilerine sorgulama becerileri arasında fark olup olmadığını anlamak amacıyla fene yönelik sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği uygulanmıştır. Aynı zaman da öğrencilere afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini bilgi testi ve depremlere yönelik tutumlarını ölçen deprem tutum testi uygulanmıştır. 4 hafta süresince fen bilimleri dersi “Doğal Süreçler” ünitesinde, deney grubu olarak belirlenen öğrenci grubuyla ünite süresince sorgulama tabanlı öğrenme yaklaşımıyla işlenirken, kontrol grubu öğrencileriyle mevcut programdaki öğretmen kılavuz kitabında yer alan öğretim etkinlikleriyle derslere devam edilmiştir. Her iki grubun dersleri de araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Ünite bitiminde “Doğal Süreçler” ünitesinde yapılandırılan “Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam” ara disiplini için ön test olarak kullanılan bilgi testi ve tutum testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmıştır.

### **Çalışma Grubu**

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim-öğretim yılında İstanbul’da bir İlköğretim Okulunun iki farklı şubesinde öğrenim gören toplam 70 ilköğretim 8.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu araştırma için öncelikle literatür taraması yapılarak yeterli olan gerekli bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma için hedeflenen değişkenler belirlenmiş ve bu değişkenlere yönelik ölçüm araçları geliştirilmiştir. Çalışmada öğrencilerin *Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam* ara disiplini içerisinde yer alan deprem bilgilerini ölçmeye yönelik Akademik Başarı Testi geliştirilmiş, testin geçerlik ve güvenilirliği uzman görüşleri alınarak ve SPSS 16 istatistik paket programında Cronbach Alpha güvenirlik analizi yapılarak elde edilen sonuçlara göre düzenlenmiştir. Öğrencilerin depremlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Demirkaya (2007) tarafından geliştirilen “Depreme Yönelik Tutum Testi” kullanılmıştır. Sorgulayıcı öğrenme becerilerini belirlemek için ise Balım ve Taşköyan (2008) tarafından geliştirilen

“Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısı Ölçeği”, öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek için de “Demografik Bilgi Formu” kullanılmıştır. Çalışma için belirlenen ünitenin bitiminde çalışma öncesi ön test olarak kullanılan deprem başarı testi ve tutum testi son test olarak uygulanmıştır.

### ***Deprem Konusu ile İlgili Akademik Başarı Testi***

Çalışmanın yapıldığı bölgenin afet önceliği düşünüldüğünde *Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam* ara disiplini içerisindeki deprem konusu seçilmiş, araştırmacı tarafından deney ve kontrol grubu öğrencilerinin deprem ile ilgili ön bilgilerini ve akademik başarı düzeylerini ölçecek 40 maddelik çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Çalışma öncesi ilçe sınırlarında 8. sınıfa devam eden toplam 110 kişiye uygulanan pilot çalışma sonuçlarına göre testin Cronbach Alpha değeri 0,811 olarak hesaplanmıştır. Güvenilirlik analizi sonucunda çıkarılması gereken herhangi bir madde bulunamamıştır. Testin kapsam geçerliliği içinse farklı okullarda görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinden görüş alınmıştır. Oluşturulan Depreme Yönelik Akademik Başarı Testi, çalışma uygulamaları öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanmış, uygulamaların sonunda ise her iki gruba son test olarak uygulanmıştır.

### ***Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algısı Ölçeği (FYSÖBAÖ)***

Çalışma öncesinde öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarını belirlemek için Balım ve Taşkoyan (2007) tarafından geliştirilmiş olan likert tipi ölçek kullanılmıştır. Balım ve Taşkoyan ölçeğin ön uygulamalarını, İzmir ilinde öğrenim gören 246 kız, 255 erkek olmak üzere toplam 501 ilköğretim öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. 22 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirliği 0,84; Spearman-Brown testi yarılama iç tutarlılık katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Ölçeğin güvenilirlik çalışması, İzmir ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 250 ilköğretim öğrencisi ile tekrarlanmış ve Cronbach Alpha güvenilirliği 0,81 olarak bulunmuştur. Ölçek puanlandırıldığında alınabilecek en yüksek puan 110, en düşük puan ise 22’dir. Araştırmamızda sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeğinin Cronbach Alpha güvenilirliği 0,76 olarak bulunmuştur.

### ***Depreme Yönelik Tutum Testi***

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin depremlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Demirkaya (2007) tarafından geliştirilen Depreme Yönelik Tutum Testi kullanılmıştır. Demirkaya tarafından hazırlanan taslak ölçek, 35 olumlu, 27 olumsuz toplam 62 maddeden oluşmuştur. Anketin ön uygulaması Burdur ili Merkez ilçesinde, 5., 6. ve 7. sınıflarda

öğrenim gören toplam 200 ilköğretim öğrencisi üzerinde yapılmıştır. İç tutarlılık katsayısı 0,73 bulunmuştur. Yapılan analizler sonucu ölçek, 40 maddeye dönüştürülmüştür.

### Verilerin Analizi

Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS 16 istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Öğrencilerin kişisel bilgileri ve depreme yönelik yaşantılarına ait veriler sayısal olarak kodlanarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, tablolar yardımıyla desteklenip yorumlanmıştır. Ölçümler sonucunda elde edilen fark puanlarının homojen bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre örneklem sayısının yeterli şartı sağladığı verilerin çözümlenmesi için parametrik testlerden “bağımlı ve bağımsız t-testleri” ile “Pearson Korelasyon Katsayısı” kullanılmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, fen ve teknoloji dersi *Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplini* öğretiminde sorgulama tabanlı öğrenme stratejisi uygulamalarının etkilerinin belirlenmesi için deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerine uygulanan Akademik Başarı Testi, Depreme Yönelik Tutum Testi ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testlerinin ön test ve son test sonuçlarından elde edilen veriler karşılaştırılarak gerekli analizler yapılmıştır.

### Araştırmanın Uygulama Öncesine Ait Bulguları

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki sonuçlarını değerlendirerek, grupların çalışma için denk olup olmadığı belirlenmiştir. Uygulanan istatistiksel analiz testlerinin geçerli olabilmesi için öncelikle ön test puanlarına göre grupların normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılması gerektiğinden elde edilen veriler Kolmogorov-Smirnov Testi kullanılarak analiz edilmiştir ve bulunan sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları**

	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	N	$\bar{X}$	SS	p	N	$\bar{X}$	SS	p
<b>Bilgi Ön Test</b>	35	53,86	13,05	,590	35	48,43	17,54	,894
<b>Bilgi Son Test</b>	35	75,21	19,43	,200	35	52,96	22,01	,706
<b>Deprem Tutum Ön Test</b>	35	145,3	9,28	,625	35	144,2	12,09	,502



<b>Deprem Tutum Son Test</b>	35	154,4	10,69	,788	35	146,6	12,04	,668
<b>Sorgulama Test</b>	35	81,74	13,71	,995	35	80,60	15,06	,715

Deney ve kontrol gruplarının bütün test puanlarının değerinin p değerinden yani 0,05'in üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize elimizdeki verilerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Ön test puanları normal dağılım gösterdiği için parametrik testlerin kullanılabileceği uygun görülmektedir.

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesindeki Akademik Başarı Testi, Depreme Yönelik Tutum Testi ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi sonuçları değerlendirilerek, grupların denk olup olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t testi Sonuçları**

Ön Test	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Deney</b>	35	53,85	2,20	68	1,46	,146
<b>Kontrol</b>	35	48,42	2,96			

Tablo 2'de görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Akademik Başarı ön testi toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [ $t(68) = 1,46; p \geq ,05$ ]. Çalışma öncesinde başarı ortalama puanları (Deney grubu  $\bar{X} = 53,85$ ; Kontrol grubu  $\bar{X} = 48,42$ ) birbirine yakındır. Bu sonuca dayanarak uygulama öncesinde ön başarı açısından her iki grubun da denk oldukları söylenebilir. Grupların denk olması uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygundur.

**Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t testi Sonuçları**

Ön Test	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Deney</b>	35	145,37	1,56	68	0,43	,667
<b>Kontrol</b>	35	144,26	2,04			

Tablo 3'te görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Testi ön testi toplam puanları arasında 0.05 manidarlık düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [ $t(68) = .430; p \geq .05$ ]. Çalışma öncesinde bilgi testi puanları (Deney grubu  $\bar{X} = 145,37$ , Kontrol grubu  $\bar{X} = 144,26$ ) birbirine yakındır. Bu sonuca dayanarak uygulama öncesinde ön başarı açısından her iki grubun da denk oldukları söylenebilir.

**Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sorgulayıcı Öğrenme Beceri Algıları Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t testi Sonuçları**

Ön Test	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Deney</b>	35	81,74	2,31	68	0,332	,741
<b>Kontrol</b>	35	80,60	2,54			

Tablo 4'te görüldüğü üzere, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi toplam puanları arasında 0,05 manidarlık düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [ $t(68) = .332$ ;  $p \geq ,05$ ]. Çalışma öncesinde ki puanlar (Deney grubu  $\bar{X} = 81,74$ , Kontrol grubu  $\bar{X} = 80,60$ ) birbirine yakındır. Bu sonuca dayanarak her iki grubun sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarının birbirine denk oldukları söylenebilir.

#### Araştırmanın Uygulama Sonrasına Ait Bulguları

Araştırmada deney grubu öğrencilerinin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini Akademik Başarı ön testi ve son testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına cevap aranmaktadır. Birinci alt problemi test etmek için deney grubu öğrencilerinin Akademik Başarı ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5. Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgi Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t testi Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Ön Test</b>	35	53,85	2,20	34	6,96	,000*
<b>Son Test</b>	35	75,21	3,28			

Tablo 5'te görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerinin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini bilgi ön testi ve son testi başarı puanları arasında 0,05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [ $t(34) = 6,96$ ;  $p < ,05$ ]. Bu bulgu, sorgulama tabanlı öğrenme yönteminin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini kazanımlarına ulaşma başarısına katkı sağladığını belirtmektedir. Öğrencilerin uygulama sonrasında başarı testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X} = 75,21$ ), uygulama öncesinde başarı testinden aldıkları puanların ortalamasından ( $\bar{X} = 53,85$ ) daha yüksektir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde geleneksel öğretim yöntemleri kullanılan kontrol grubu öğrencilerinin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini Akademik Başarı ön testi ve son testi başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına cevap aranmaktadır. İkinci

alt problemi test etmek için kontrol grubu öğrencilerinin bilgi ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Ön Test</b>	35	48,42	2,96	34	2,45	,020
<b>Son Test</b>	35	52,95	3,72			

Tablo 6’da görüldüğü gibi kontrol grubu öğrencilerinin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini bilgi ön testi ve son testi başarı puanları arasında 0,05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [ $t(34)=2,45$ ;  $p \leq ,05$ ]. Bu bulguya göre, öğretmen merkezli yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini başarısında bir artış gözlenmiştir. Bu artışın mevcut fen ve teknoloji dersi öğretim programının bir sonucu olduğu söylenebilir.

#### **Deney ve Kontrol Grupları Bilgi, Tutum ve Sorgulama Beceri Testlerine Ait Bulgular**

Deney grubu öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarının ölçüldüğü Depreme Yönelik Tutum Testi ön testi ve son testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına cevap aranmaktadır. Deney grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum ön test ile son test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7. Deney Grubu Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Ön Test</b>	35	145,37	1,56	34	4,85	,000*
<b>Son Test</b>	35	154,40	1,80			

Tablo 7’de görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum ön test ile son test puanları arasında 0,05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [ $t(34)=4,85$ ;  $p \leq ,05$ ]. Bu bulgu, sorgulama tabanlı öğrenime göre düzenlenmiş ders tasarımlarının öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde değişmesine etki ettiğini göstermiştir. Öğrencilerin uygulama sonrasında deprem tutum testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X}=154,40$ ), uygulama öncesinde tutum testinden aldıkları puanların ortalamasından ( $\bar{X}=145,37$ ) daha yüksektir.

Kontrol grubu öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarının ölçüldüğü Depreme Yönelik Tutum ön testi ve son testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına test etmek için kontrol grubu öğrencilerinin deprem tutum ön test ile son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları**

	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Ön Test</b>	35	144,26	2,04	34	1,21	,233
<b>Son Test</b>	35	146,69	2,03			

Tablo 8’de görüldüğü üzere kontrol grubu öğrencilerinin deprem tutum ön test ile son test başarı puanları arasında 0,05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [ $t(34)=1,21$ ;  $p \geq ,05$ ]. Bu bulgu, kontrol grubunda kullanılan öğretim yöntemlerinin öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir değişim oluşturmadığını göstermektedir. Öğrencilerin uygulama sonrasında deprem tutum testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X}=146,69$ ) ile uygulama öncesinde tutum testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X}=144,26$ ) birbirine oldukça yakındır.

Sorgulama tabanlı öğrenme stratejisinin kullanıldığı deney grubu ile müfredat programına uygun öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun Afet Eğitimi ve Güvenli Yaşam Ara Disiplini Akademik Başarı son testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Öğrencilerinin Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Deney</b>	35	75,21	3,28	68	4,48	,000*
<b>Kontrol</b>	35	52,95	3,72			

Tablo 9’da görüldüğü üzere deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Afet Eğitimi ve Güvenli Yaşam Ara Disiplini Akademik Başarı son testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $t(35)=4,48$ ,  $p \leq ,05$ ). Deney grubundaki öğrencilerin son test puan ortalaması ( $\bar{X}=75,21$ ), kontrol grubu öğrencilerin son test puan ortalamasından ( $\bar{X}=52,95$ ) daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgulara göre sorgulama tabanlı öğretimde öğrenci başarısı, kontrol grubu öğretim uygulamalarına göre daha yüksek olmaktadır.

Sorgulama tabanlı öğrenme stratejisinin kullanıldığı deney grubu ile müfredata uygun öğretim yöntemlerinin kullanıldığı kontrol grubunun depremelere yönelik tutumlarının ölçüldüğü tutum testinden aldıkları son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10. Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
<b>Deney</b>	35	154,4	1,80			
<b>Kontrol</b>	35	146,6	2,03	68	2,83	,006*

Tablo 10'da görüldüğü üzere deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum son test puanları arasında 0,05 manidarlık değerine göre anlamlı bir farklılık elde edilmiştir [t(68)=2,83;  $p \leq ,05$ ]. Deney grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum son testinden aldıkları puanların ortalaması ( $\bar{X}=154,4$ ), kontrol grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum son testinden aldıkları puanların ortalamasından ( $\bar{X}=146,6$ ) daha yüksektir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulanan afet eğitimi ve güvenli yaşam ara disiplini Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için deney ve kontrol grubunun her biri için ara disiplin Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

**Tablo 11. Öğrencilerinin Ara Disiplin Akademik Başarı Son Test - Depreme Yönelik Tutum Son Testi Puanlarına İlişkin Basit Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Testler	N	Pearson Korelasyon	p
<b>Deney</b>	Bilgi Son Test	35		
	Tutum Son Test	35	,415	,013
<b>Kontrol</b>	Bilgi Son Test	35		
	Tutum Son Test	35	,359	,034

Tablo 11 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ara disiplin Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak anlamlı olmadığı görülmektedir [r (35) = ,415;  $p > ,01$ ]. Kontrol grubu öğrencilerinin ara disiplin Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları arasında

orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak anlamlı olmadığı görülmektedir [ $r(35) = ,359$ ;  $p \geq ,01$ ].

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme beceri algısı testinden aldıkları puanlar kontrol edildiğinde afet eğitimi ve güvenli yaşam ara disiplini Akademik Başarı ön testinden aldıkları puanlar ile son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Ölçeği kontrol edilerek deney ve kontrol grubu ara disiplin Akademik Başarı ön test ve son test arasındaki ilişki karşılaştırılmış ve analizler Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12. Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Son Testi Puanlarına İlişkin Kısmi Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Etkisi Kontrol Edilen Test	Testler	N	Kısmi Korelasyon	p
Deney	Sorgulayıcı Öğrenme	Bilgi ilk test	35	,432	,011*
		Bilgi son test	35		
Kontrol	Becerileri Algı Testi	Bilgi ilk test	35	,858	,000*
		Bilgi son test	35		

Tablo 12 incelendiğinde deney grubu sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde ara disiplin Akademik Başarı ön testi ve son testi arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur [ $r(35) = ,432$ ;  $p < ,05$ ]. Kontrol grubu için de sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde ara disiplin Akademik Başarı ön testi ve son testi arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(35) = ,858$ ;  $p < ,05$ ]. Sorgulama tabanlı öğretim yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin bilgilerindeki değişimlerin, müfredata uygun öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinden daha fazla olduğu görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Sorgulayıcı Öğrenme Beceri Algısı Testinden aldıkları puanlar kontrol edildiğinde, Depreme Yönelik Tutum ön testinden aldıkları puanlar ile son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi kontrol edilerek deney ve kontrol grubu Depreme Yönelik Tutum ön test ve son test arasındaki ilişki karşılaştırılmış ve analizler Tablo 13’te gösterilmiştir.

**Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum Ön-Son Test-Puanlarına İlişkin Kısmi Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Etkisi Kontrol Edilen Test	Testler	N	Kısmi Korelasyon	p
Deney	Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi	Tutum ön test	35	,399	,020*
		Tutum son test	35		
Kontrol	Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi	Tutum ön test	35	,524	,001*
		Tutum son test	35		

Tablo 13 incelendiğinde deney grubu sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde Depreme Yönelik Tutum ön testi ve son testi arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur [ $r(35) = .399$ ;  $p \leq ,05$ ]. Kontrol grubu için de sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde Depreme Yönelik Tutum Depreme Yönelik Tutum ön testi ve son testi arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(35) = .524$ ;  $p \leq ,05$ ]. Sorgulama tabanlı öğretim yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin tutumlarındaki değişimlerin, müfredata uygun öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinden daha fazla olduğu düşünülebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme beceri algısı tutum testinden aldıkları puanlar kontrol edildiğinde, Depreme Yönelik Tutum son testinden aldıkları puanlar ile ara disiplin Akademik Başarı son testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi kontrol edilerek deney ve kontrol grubu Depreme Yönelik Tutum son test ve Akademik Başarı son test arasındaki ilişki karşılaştırılmış ve analizler tablo 14’te gösterilmiştir.

**Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı ve Depreme Yönelik Tutum Son Testi Puanlarına İlişkin Kısmi Korelasyon Testi Sonuçları**

Gruplar	Etkisi Kontrol Edilen Test	Testler	N	Kısmi Korelasyon	p
Deney	Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi	Tutum son test	35	,415	,015
		Bilgi son test	35		
Kontrol	Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algı Testi	Tutum son test	35	,314	,046
		Bilgi son test	35		

Tablo 14 incelendiğinde deney grubu sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde Depreme Yönelik Tutum son testi ve ara disiplin Akademik Başarı son testi arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [ $r(35) = .415$ ;  $p \leq$

,05]. Kontrol grubu için de sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde Depreme Yönelik Tutum son testi ve Akademik Başarı son testi arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur [ $r(35) = .314; p \leq ,05$ ].

### **Sonuçlar ve Tartışma**

İlköğretim 8.sınıf fen ve teknoloji dersinde sorgulama tabanlı öğretim uygulamalarının afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini ile ilgili öğrencilerin akademik başarısı ve deprem afetine yönelik tutumlarına etkisini ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışmada elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Sorgulama tabanlı öğrenme yaklaşımına uygun öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam ara disiplini ön test ile son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre, sorgulama tabanlı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplin başarısına daha fazla katkı sağladığı belirtilebilir. Ayrıca, öğretim yöntemi olarak sorgulama tabanlı öğretimin kullanılması, öğrencilerin sorgulama becerilerini ve sorumluluk duygularını geliştirdiğinden bu sonucun oluşmasında etkili olduğu düşünülebilir. Kontrol grubu ön test ile son test başarı puanlarına bakıldığında da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre mevcut fen ve teknoloji programının afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini açısından başarıya katkı sağladığı söylenebilir. Literatürdeki diğer çalışmalar kontrol edildiğinde benzer sonuçlara rastlanılmıştır. Taşkoyan (2008)'ın yaptığı çalışmada fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı metoda dayalı sorgulayıcı öğretim yöntemleriyle öğrenim gören deney grubu öğrencilerine uygulamaya başlamadan önce uygulanan akademik başarı testi sonuçları ile öğretim sonunda yapılan akademik başarı testi sonuçları arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın bulunduğunu göstermiştir. Çalışmada yapılandırmacı metoda dayalı ders kitabındaki öğretim etkinlikleriyle öğrenim gören kontrol grubuna uygulanan akademik başarı ön testi ile son testi arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Her iki grubunda akademik başarı düzeyinin anlamlı derecede arttığını ancak deney grubunda bu artışın daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu durum sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrenci üzerinde anlamlı öğrenmeyi sağlamasından kaynaklanabilir. Tatar ve Kuru (2006) ve İter (2013)'in yaptıkları çalışmalarda araştırma sorgulamaya dayalı öğretim yaklaşımının kullanıldığı deney grubunda akademik başarı ön test son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık



bulmuşlardır. Ayrıca araştırmanın sonuçları Babadoğan ve Gürkan (2002), Gençtürk (2004) ve Tatar (2006)'ün yapmış oldukları araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Sorgulama tabanlı öğrenme yöntemleriyle öğrenim gören ilköğretim 8.sınıf deney grubu öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarının ölçüldüğü Depreme Yönelik Tutum ön testi ve son testi puanları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Bu bulgulara göre sorgulama tabanlı öğrenme yöntemlerinin, öğrencilerin depreme yönelik tutumları üzerinde etkili olduğu belirtilebilir. Sorgulama tabanlı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin ilgili konu üzerinde sadece akademik başarı düzeylerini değil tutumlarını da değiştirdiği görülmektedir. Yaşar ve Duban (2009)'ın ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji derslerinde yapılan sorgulama tabanlı etkinliklerin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, derse olan ilgilerine ve bilim insanlarına yönelik düşüncelerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin fen ve teknoloji derslerine bakış açısını değiştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin fen ve teknoloji derslerinin eğlenceli hale geldiğini belirttikleri sık sık deney yapmak için laboratuvar gitmek istedikleri gibi derse yönelik olumlu tutumlar geliştirdikleri sonucunu bulmuşlardır. Bu sonuç, sorgulama yönteminin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenmeleri üzerindeki anlamlı ve bütüncül etkinliğinden kaynaklanabilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin Depreme Yönelik Tutum ön test ile son test Akademik Başarı puanları kontrol edildiğinde, anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buradan hareketle müfredata uygun öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde daha çok bilişsel olarak etki ettiğini ancak duyuşsal öğrenmelerde etkisinin çok fazla olmadığı sonucu çıkartılabilir. Literatür araştırması sonucu sorgulayıcı öğrenmenin, öğrencilerin depreme yönelik tutumlarına etkisine yönelik çalışmalara rastlanmasa da diğer disiplinler ile ilgili tutumların ölçüldüğü yakın çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Taşkoyan (2008) çalışmasında fen ve teknoloji ders kitabındaki etkinliklere bağlı olarak yürütülen ders sonrasında kontrol grubunun fen ve teknoloji dersine karşı tutum puanlarının süreç sonunda azaldığını bulmuş, tutum puanları arasında anlamlı bir farklılığın oluşmadığını gözlemlemiştir. Bahsedilen çalışmadaki sonuç bu çalışma ile kısmen örtüşmektedir. Bu çalışmada deney ve kontrol grubunun tutum puanlarının yükseldiği ancak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur. Aynı şekilde Erdoğan (2005)'in yaptığı çalışmada da sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin kavramsal değişim, bilimsel süreç becerileri ve başarılarına anlamlı bir katkı sağladığı ancak öğrencilerin fene yönelik tutum ve algılamalarına anlamlı bir katkı sağlamadığını belirtmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde afet eğitimi ve güvenli yaşam ara disiplini Akademik Başarı ön testi ve son testi arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki görülmektedir. Kontrol grubu için de sorgulayıcı öğrenme beceri algısı puanları kontrol edildiğinde afet eğitimi ve güvenli yaşam ara disiplini Akademik Başarı ön testi ve son testi arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Evren (2012), öğrencilerin sahip oldukları sorgulayıcı öğrenme becerileri ile fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarını karşılaştırdığı çalışması sonucunda, öğrencilerin sahip oldukları olumlu ve olumsuz sorgulayıcı öğrenme algıları ile fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Araştırmamızda uygulama öncesi iki grubun sorgulama becerilerinin denk olduğu düşünüldüğünde sorgulama tabanlı öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasındaki bilgi değişimleri, müfredata uygun yöntemlerle ders alan kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu sonuç, Babadoğan ve Gürkan (2002), Wise (2006), Wu ve Hsieh (2006) ve Tatar (2006)'ın çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç, sorgulama tabanlı öğretimin kullanıldığı deney grubuna uygulanan afet eğitimi ve güvenli yaşam ara disiplini Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak anlamlı olmadığı sonucudur. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin ara disiplin Akademik Başarı son testi ile Depreme Yönelik Tutum son testi puanları arasında da orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ancak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu sonuçların ışığında sorgulama tabanlı öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı deney grubu ve müfredata uygun yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubunun Akademik Başarı ve tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Bu sonuç, öğrencilerin depreme yönelik tutumlarının, yazılı, görsel, sosyal medya, aile yaşantıları, geçmiş deprem deneyimleri gibi sosyal tecrübelerinin, akademik bilgilerinden farklı yönde etkilenmiş olabileceğini düşündürülebilir.

## **Öneriler**

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen gözlemler, elde edilen bulgular ve alan yazına dayanarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Bu tür bir çalışma öğrenci sayısı artırılarak ve başka ara disiplinler üzerinde gerçekleştirilebilir. Aynı çalışma farklı sınıf düzeylerinde uygulanabilir. Farklı sınıf

düzeyleri arasında öğrencilerin Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara disiplini ile ilgili akademik bilgileri ve tutumlarının farklılaşması araştırılabilir. Çalışma daha uzun bir süreye yayılarak gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin deprem yaşantıları ve kişisel özelliklerinin depremlere yönelik tutumlarına etkisi araştırılabilir.

- Aynı çalışma farklı ekonomik ve sosyal özelliklere sahip bölgelerdeki öğrenciler üzerinde uygulanarak yapılabilir. Bu çalışmadan farklı bir deney deseni kullanılarak bir araştırma yapılabilir. Farklı derslerdeki konularda yapılandırılan diğer ara disiplinler üzerinde bir araştırma yapılabilir.
- Ara disiplin öğretimine yönelik, diğer öğretme ve öğrenme yaklaşımları kullanılarak bir araştırma gerçekleştirilebilir. Aynı çalışma hatırlama testi kullanılarak yapılabilir.
- Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda Sorgulama Tabanlı Öğrenme yönteminin etkililiği ortaya konmuştur. Bundan dolayı eğitim-öğretim sürecinde sorgulayıcı etkinliklere daha çok önem verilmelidir.
- Öğrencilerin soru sorma, sorgulama becerileri geliştikçe öğrenmedeki etkililik artmaktadır. Bu yüzden öğretmenler, öğrenenlere sorgulama ile ilgili konu öncesi bilgi verebilirler. Öğretmenlerin, öğrencilerin sorularını rahatlıkla sorabileceği bir sınıf iklimi yaratması öğrenmenin etkililiği açısından önemli olduğu düşünülmelidir.
- Öğretmenler ders işlenişi sırasında, öğrenci yaşamına yakın örneklerle sorgulamayı başlatmalıdır. Devam eden süreç boyunca öğrencilerin katılımını sağlayacak deneyler, rol oynama, video gösterimi, vb. gibi etkinliklerle konu hakkındaki sorgulama genişletilebilir.
- Sorgulama tabanlı öğrenme yöntemine göre ders içi etkinlikler oluşturulurken aktif öğrenme tekniklerinden yararlanılabilir.
- Öğrencilerin sahip olduğu sorgulama-araştırma özelliklerinin fen bilimleri dersi konuları ile sınırlı kalmamasına, günlük yaşamda karşılaştığı problemlere uygulaması adına öğrencilerin yönlendirilmesi sorgulama becerilerinin kalıcılığı açısından önemli olduğu düşünülmelidir.
- Hizmet içi eğitim kursları veya seminerler yoluyla idareci, öğretmen ve öğrencilere sorgulama tabanlı öğretim etkinliklerinin oluşturulması ve ara disiplin öğretimine yönelik etkinliklerin tasarlanmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Ara disiplin öğretimini, öğrencilerin sadece konu alan bilgisini kazanması olarak değerlendirmemek gerekir. Bu yüzden eğitim öğretim sürecinde öğrencilerin konuya yönelik tutumlarının da ölçülmesi ara disiplin hedeflerinin kazanılmasında etkili olabileceği düşünülmelidir. Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam ara disiplini öğretimi

ile ilgili birden fazla ders arasında entegrasyon kurulması, alan ile ilgili tüm paydaşların ortak kararları üzerine öğretimin yürütülmesi etkili öğrenme için faydalı olacaktır.

### Kaynakça

- Babadoğan, C., & Gürkan, T. (2002). Sorgulayıcı öğretim stratejisinin akademik başarıya etkisi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 147-160.
- Balım, A., G., & Taşköyan, S., N. (2007). Fene yönelik sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği'nin geliştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 58-63.
- Brophy, J. and Alleman, J. (2007). *Powerful Social Studies for Elementary Students*. (2th Edition). Thomson Wadworth.
- Bulus Kırıkkaya.,E., Oguz Unver.,A., & Cakin.,O. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji programında yer alan afet eğitimi konularına İlişkin öğretmen görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EF-MED)*. 5(1), 24-42.
- Cohen, L., Monion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. London: Routledge / Falmer, Taylor and Francis Group.
- Creswell, J. W. (1994). *Research design qualitative & quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Dal, B.(2009). An investigation into the understanding of earth sciences among students teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9 (2), 597-606.
- Demirkaya, H. (2007). İlköğretim 5. 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(3), 37-49.
- Durna, H. (2009). *10. Sınıf coğrafya dersinde doğal afetler konusunun aktif öğrenme yöntemi ile öğretilmesi ve öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Emergency Management Australia (EMA) (2010). *Disaster education*. The School Education Officer, EMA.
- Erdoğan, M., N. (2005). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin atomun yapısı konusundaki başarılarına, kavramsal değişimlerine, bilimsel süreç becerilerine ve fene karşı tutumlarına sorgulayıcı araştırma (inquiry) yönteminin etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Evren, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sahip oldukları eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Gençtürk, H. A. (2004). *Sorgulama yöntemiyle fen bilgisi dersi öğretiminin ilköğretim okullarında uygulanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- İlter, İ. (2013). Sosyal bilgiler dersinde sorgulayıcı-araştırma tabanlı öğrenme modeli: başarı ve öğrenmede kalıcılığın incelenmesi. *Turkish Studies Dergisi*, 8 (12), 591-605.

- Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı [JICA].(2011). Okul Tabanlı Afet Eğitimi Projesi, <http://okultabanliafetegitimi.meb.gov.tr/hakkinda.aspx>, adresinden 8 Kasım 2014 tarihinde alınmıştır.
- Kansızoğlu, H., B. (2014). Türkçe dersi öğretim programındaki ara disiplin alan kazanımlarına ilişkin bir araştırma. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 9, 75-95.
- Karasar, N., (2003). *Bilimsel araştırma yöntemi* (12. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kuru, M. ve Tatar, N. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 147-158.
- National Disaster Education Coalition (NDEC) (2004). Talking about Disaster: Guide for Standard Messages. Homeland Plans.
- Seçkin, M. (2010). *Fen ve Teknoloji öğretim programı ara disiplin kazanımlarına ulaşılma düzeyi ve uygulamada yaşanan sorunlar* (Yayımlanmamış yüksek lisan tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Taş, İ. D. (2010). *2005 ilköğretim programının hazırlanmasında görev alan ara disiplinler komisyonu üyelerinin ve sınıf öğretmenlerinin ara disiplin yaklaşımı konusundaki bilgi durumunun ve görüşlerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Taşkoyan, S., N. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri, akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Teresa, K. ve Dickson, B. (2002). *Assessing the effect of inquiry based professional development of science achievement test scores* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University Of North Texas, Texas.
- Wise, K. C. (2006). Can you hear them now? Investigating radio waves. *Science Activities*, 43 (3), 23-30.
- Wu, H., K., & Hsieh, C.E. (2006). Developing sixth graders' inquiry skills to construct scientific explanations in inquiry-based learning environments. *International Journal of Science Education*, 28 (11), 1289-1313.
- Yaşar, Ş., & Duban, N. (2009). Students' opinions regarding to the inquiry-based learning approach. *Elementary Education Online*, 8 (2), 457-475. [Online]: Retrieved on 19-October-2011, at URL: <http://ilkogretim-online.org.tr/vol8say2/v8s2m15.pdf>.

### **Extended Abstract**

Inquiry-based learning, in general, may be expressed as a process of learner's access to scientific data by using his/her own problem solving skills, researching, collecting evidence and comparing research results. The goal of this study is to determine the impact of Inquiry-Based Teaching practices, intended for the interdisciplinary "Disaster Prevention and Safe Living" in the 8th grade Science and Technology Class on students' attitudes towards disasters and their academic achievements. The research was carried out with 70 8th grade students at Cumhuriyet Primary School in Esenyurt, Istanbul during the academic year of 2012-2013. In the study, "a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group" was used, and an experiment and a control group were formed in the predetermined classes. Inquiry-Based Teaching approach was adopted in the experiment group and an approach suitable for the current curriculum was used in the control group. "Academic Achievement Test" and "Earthquake Attitudes Test", the data collection tools of the research, were administered as pretest-posttest for the selected interdisciplinary, and "Personal Information Form" and "Inquiry Learning Skills Perception Scale" as pretest. The selected data were analyzed on SPSS 16-package software. For the analyses, t-test, F-test (Analysis of Variance: ANOVA), and Pearson Correlation Coefficient were utilized for dependent and independent groups. A significant difference was detected between the pretest and posttest scores of the students in the experimental group lectured in accordance with inquiry-based learning approach. In addition, because the use of inquiry-based teaching method develops the students' inquisitive skills and fosters responsibility, it is considered to be effective in obtaining this result. Besides, the control group's achievement scores on the pre-test also yielded a significant difference. As far as the obtained results are concerned, Science and Technology program can be suggested to contribute to the interdisciplinary "disaster prevention and safe life" can be said to contribute to academic achievement. Literature review has revealed that previous studies have observed similar results. Tatar and Kuru (2006) and Taşköyan (2008) and İlter (2013) have found a statistically significant difference between academic achievement pre-test and post-test scores of the participants of the experiment group where inquiry-based teaching was performed. In addition, the results of the research showed similarities with those obtained by Babadogan and Gürkan (2002), Gençtürk (2004) and Tatars (2006).

A significant difference was obtained between pre-test and post-test scores concerning the earthquake attitudes of the 8th grade participants receiving inquiry-based instruction.

The comparison between the pre-test and post test scores of the control group students' attitudes towards earthquake yielded a significant difference. Hence, this may prove that learning approaches suitable for curricula cognitively affect students' learning, but its effect was quite limited in affective learning. Although literature review have not yielded studies into the effect of inquiry-based learning on students' attitudes towards earthquake, the present study produced results similar to those elicited in similar studies where the attitudes at stake were assessed in other disciplines (Erdogan, 2005; Sensoy and Aydogdu, 2008 and Taşkoyan, 2008). The scores of the experimental group students' inquiry learning skills exposed a moderate, positive and significant relationship between knowledge pre-test and post-test. As for the control group, the analysis of the scores concerning their inquiry learning skill perception revealed a high, positive and significant relationship between knowledge pre- and post-test of "disaster education and safe life" interdiscipline. Evren (2012) found a positive significant relationship between the participants' positive and negative perceptions of inquiry learning and their attitudes towards science and technology class in the study focused on the comparison between students inquiry-learning skills and science and technology class. In addition, the results of the present study share similarities with those of Babadogan and Gürkan (2002), Wise (2006), Wu and Hsieh (2006), and Tatar (2006). Another result obtained in this study is the moderate positive relationship between knowledge post-test and earthquake attitude post-test whereby the students' attitudes towards earthquake were assessed, but the finding was insignificant. Likewise, a moderate and positive but insignificant relationship was found between interdisciplinary knowledge post-test and earthquake attitude post-test. These results indicated that there was no significant relationship between knowledge and attitudes of the experiment group where inquiry-based learning strategies were used and of the control group where the methods suitable for the curriculum was used. This hints that their attitudes towards earthquakes and social experiences such as print, visual and social media, family life, and earthquake experience might be differently affected by their academic knowledge.