

Açıklamalı Yöntemlere Karşı Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı: İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarına Etkileri¹

Nilgün Tatar², Mustafa Kuru³

Özet

Bu çalışmada; ilköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını geliştirmede araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının, öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlere (düz anlatım, soru-cevap) göre etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın örneklemini; 2004–2005 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Ankara ili, Çankaya ilçesinde bulunan Beytepe ve Mehmet İçkale İlköğretim okullarında öğrenim gören 104 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Geban ve ark. (1994) tarafından öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirilen “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmada, ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, araştırmaya dayalı fen bilgisi derslerindeki öğrencilerin derse yönelik tutumlarının öğretmen merkezli fen bilgisi dersindeki öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek çıktığı görülmüştür. Bu sonuçlar öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerle de desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, araştırmaya dayalı öğrenme, fen bilgisi dersine yönelik tutum.

Inquiry- Based Learning Approach versus Descriptive Methods: Effects on Elementary Students’ Attitudes towards Science

Abstract

In this study, the effectiveness of the inquiry-based learning approach as to teacher centered descriptive methods was investigated in developing the attitudes towards science of elementary students. The research group consisted of 104 seventh grade students of Beytepe and Mehmet İçkale Primary Schools located in the city of Ankara, district of Çankaya during the spring period within 2004-2005. In the study, “Attitude Scale towards Science” which was developed by Geban et al (1994) has been used in order to measure the attitudes of students towards science. In the study, pretest-posttest with control group experimental design was used. As a result of the study, attitudes of the students towards science are significantly extent higher in inquiry-based science course. These results were supported with the data which were obtained through the interviews with students. Keywords: Science education, inquiry-based learning, attitude towards science.

¹ Bu çalışma; “İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi” (2006) başlıklı doktora tezinden oluşturulmuştur.

² Yrd. Doç. Dr. Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Sivas. e-mail: nilguntatar@gmail.com

³ Prof. Dr. Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara. e-mail: mkuru@baskent.edu.tr

Giriş

Öğrenme çabası insanın yaşamındaki bilinmezlikleri giderme isteğinden doğar. Bu süreç her bireyde benzersizdir. Bireylerin öğrenmelerini etkileyen bazı faktörler vardır. Derslerde kullanılan öğretim yöntemleri, öğrenenlerin ön bilgi, deneyim, anlayış ve tutumları bunlar arasında sayılabilir.

Öğrenme ve öğretme süreçleri çok çeşitlidir. Fen bilgisi derslerinde de öğrencilerin pasif olduğu, öğretmen merkezli açıklamalı öğretim yöntemleri sıkça kullanılmaktadır. Bu tip derslerde öğrencilerden beklenen, öğretmen tarafından sunulan bilgilerin tekrarlanması ve hatırlanmasıdır. Laboratuvarda yapılan etkinliklerde ise; ya öğretmen tarafından gösteri deneyi yapılarak tüm öğrencilerin bunu izlemeleri sağlanır ya da öğrencilere deneyde yapılacak olan aşamalar basamak basamak açıklanır ve bunları takip ederek sonuca ulaşmaları beklenir. Öğrenciler bu şekilde öğretilen fen derslerini sıkıcı ve gerçek dünya ile ilişkisiz görmektedirler (Billings, 2001). Bu yöntemlerin öğretimde çok sık kullanılması öğrencilerde ilgi kaybına, motivasyon düşüklüğüne ve onların derse yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine neden olmaktadır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarını ve öğrenmelerini artırmak için, öğrencilere araştırmalar tasarlayıp, hipotez oluşturup, sonuçlarını yorumlayacakları, bilgi ve anlayışlarını kendilerinin oluşturacakları fırsatlar sağlanmalıdır (Roth ve Roychoudhury, 1994).

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı fen derslerinde, öğrenciler öğrenirken kendileri için neyin önemli olduğuna karar verir, seçtikleri konularda araştırmalar yaparak bireysel ve özgün öğrenme etkinlikleri hazırlarlar. Kendi bilgilerini yapılandırırken önceden öğrendikleri bilgilerini referans olarak kullanırlar. Bu derslerde fen öğretmenlerinin öncelikli görevi, öğrencilerin derse ilgi duymalarını sağlayacak uygun öğrenme koşullarını hazırlamaktır. Eğer öğrencilere düşündürücü öğrenme aktiviteleri sunulursa derse aktif katılımları sağlanabilir (Tobin, 1986). Öğrencilerin aktif oldukları öğretim stratejilerini kullanan öğretmenler, onları yaşadıkları dünya hakkında daha iyi düşünmeye yöneltir ve bu düşüncelerini yeni elde ettikleri bilgilerle geliştirme becerisini kazanmalarını sağlar (Smith, Blakeslee ve Anderson, 1993). Bu beceriler kazanılan bilgilerin günlük hayatta kullanımını kolaylaştırır.

Doğal olarak araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının da bazı sınırlılıkları vardır. Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılarak yapılan derslerin çok yavaş ilerlediği (Alouf ve Bentley, 2003, Haskell, 2002) ve eğitim programının yoğunluğundan dolayı konuların yetiştirilemeyeceği düşünülmektedir. Ayrıca, öğretmen sınıf yönetiminde sıkıntı yaşayıp disiplini sağlamakta zorlanabilir. Bu sorunlar karşısında öğrenci istenilen becerileri kazanamayabilir. Welch ve diğ. (1981) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin araştırma uygulamalarını yaparken sınıfı yönetmekte zorlandıkları ve bunun da sınıfta karışıklığa neden olduğunu ortaya koymuşlardır (Akt. Germann, 1989). Ancak bu sınırlılıklar yüzünden derste sadece öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlerin kullanılması doğru değildir. Öğrencilerin kazanmasının gerekli olduğu düşünülen bilgi ve becerilerin sadece öğretmenden öğrenciye doğrudan aktararak verilmesi mümkün değildir.

Tutum öğrenmeyi etkiler. Öğrencilerin fen derslerine yönelik tutumları da oldukça önemlidir (Ebenezer ve Zoller, 1993). Wallace (1997); fen dersine yönelik tutumu, fen öğrenme ile ilişkili durumlar, olaylar, insanlar ve objeleri değerlendirmek için bireylerin öğrendiği hisler olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin tutumları ile ilgili çalışırken hatırlanması gereken en önemli şey, öğrencilerin okuldaki feni severek ya da sevmeyerek hayata başlamadıklarıdır. Feni sevmeyi veya sevmemeyi okulda öğrenmektedirler (Koballa ve Crawley, 1985).

Shrigley Koballa, ve Simpson (1988) tarafından da belirtildiği gibi tutum kalıtsal değildir, sonradan öğrenilir. Eğer öğrenciler fen derslerine yeni başladıklarında başarılı deneyimler ve olumlu hisler kazanırlarsa, ileride fen ile ilgili deneyimlerinde başarılı olacaklardır. Bu fene yönelik olumlu tutum kazanmalarını sağlayacak, yaşam boyu fene ilgi göstermelerini ve feni öğrenmekten zevk almalarını sağlayacaktır. Ancak öğrenciler fen derslerine yeni başladıklarında yeteri derecede destek alamaz ve olumsuz deneyimler yaşarlarsa hayatlarının geri kalan kısmında çoğunlukla fen derslerini sevmeyeceklerdir. Sonuçta, hem eksik bilgiye sahip olacaklar hem de fene yönelik olumsuz tutum geliştireceklerdir (Simpson ve Oliver, 1990).

Fen eğitimi ile öğrencilere kazandırılmak istenen tutum ve kişisel özellikler vardır. Bunlardan bazıları; merak, şüphecilik, bilinmezlikleri giderme isteği, delilleri dikkate alma, eleştirel bakış, azim, yaratıcılık, açık görüşlülük, canlı ve cansız çevreye karşı duyarlılık, diğer kişiler ile işbirliğidir. Fen eğitimi ile bu özellikler öğrencilere kazandırılabilir ve geliştirilebilir (Harlen, 1998).

Öğrencilerin fene yönelik tutum geliştirmeden önce fenin ne olduğu hakkında bilgilerinin olması gereklidir. Bu bilgiler olmadan öğrenciler çevreden duydukları yanlış düşüncelerle fene yönelik olumsuz tutumlar geliştirebilirler. Küçük çocuklar fene yönelik fikir ve tutumlarının şekillenmesine yardımcı olacak yeterli deneyime sahip olmadıkları için öğrenciler araştırma etkinlikleriyle iç içe fen derslerini öğrenirlerse çoğu insanın yanlı görüşlerinden etkilenmezler. Öğretmenler öğrencilerinin fen derslerine yönelik olumlu tutumlar geliştirmeleri için; onlara şaşırtıcı ve ilgi çekici örnekler sunabilir, derse katılımları için fırsat sağlayabilir, öğrencilerin davranışlarını onaylayarak onlara olumlu dönütler verebilir ve onların derse yönelik olan tutumları hakkında tartışabilirler (Harlen, 1998).

Öğrencileri meraklandıracak ve ilgilerini çekecek etkinlikler onların yeni bilgiler öğrenme isteklerini artıracaktır. Merakları arttıkça sorular soracak ve araştırmalar yapmak isteyeceklerdir. Bu kendiliğinden ve doğal olarak ortaya çıkar ancak öğretmenlerin bunun için öğrencilerini motive etmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada; ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel araştırma sürecini takip ederek bilgiyi kazanmak için bilim insanları gibi araştırma yapmaları ve yeni bilgilerini kendilerinin yapılandırmaları amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı fen bilgisi dersi kapsamında uygulanarak, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarının geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Yöntem

Bu bölümde örneklem, araştırmada kullanılan veri toplama aracı, veri toplama süreci ve verilerin analizi açıklanmaktadır.

Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 2004–2005 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Mehmet İçkale ve Beytepe İlköğretim okullarında öğrenim gören yedinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Her iki okulda da yansız olarak bir deney ve bir kontrol grubu belirlenmiştir. Örneklemde 104 öğrenci yer almıştır. Bu öğrencilerden 52’si deney (Mehmet İçkale İÖÖ n=15, Beytepe İÖÖ n=37), 52’si ise kontrol (Mehmet İçkale İÖÖ n=14, Beytepe İÖÖ n=38) grubundadır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını belirlemek için Geban ve ark. (1994) tarafından hazırlanan “Fen Bilgi Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 15 maddeden oluşmaktadır. 5’li Likert tipi hazırlanan ölçeğin güvenilirliği $\alpha=0,83$ olarak hesaplanmıştır (Akt. Doğruöz, 1998). Bu ölçek her iki okulun deney ve kontrol grubundaki öğrencilere eş zamanlı olarak ön test ve son test olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Cevaplamaları için öğrencilere 20 dk. süre verilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Bu çalışma, 2004–2005 öğretim yılı bahar döneminde Fen Bilgisi dersi “Tüm Canlılarla Ortak Yuvamız Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım” ünitesinde yedi hafta süre ile uygulanmıştır. İki farklı okulun her birinde bir deney ve bir kontrol grubu seçkisiz olarak alınmıştır. Kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilere, ön testler uygulandıktan sonra deney grubundaki öğrencilere bilimsel araştırma süreci, deney yapma, proje hazırlama, kavram haritası oluşturma, internet arama motorlarını kullanma, kütüphanede kaynak tarama hakkında bilgiler verilmiştir. Kontrol grubunda ise, ünite öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlerle (düz anlatım, soru- cevap, gösteri) işleneceği için öğrencilere ek bilgi sunulmamıştır.

Araştırma süresince deney grubundaki öğrenciler pek çok etkinlik yapmışlardır. Öğrenciler çalışmalarını sırasında bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak; problemler tasarlayıp, hipotez kurmuş, değişkenlerini belirlemiş, hipotezlerini test etmek için deney düzenekleri hazırlamış, deneyler yapıp sonuçlarını sunmuşlardır. Ayrıca çalışmalarını için gerekli olan bilgileri elde etmek için elektronik ve basılı kaynakları kullanarak tarama yapmışlar, projeler tasarlamışlar ve hazırladıkları projeleri bilim şenliğinde sunmuşlardır. Çalışma kapsamında müze gezisi (MTA Doğa ve Tabiat Tarihi Müzesi), doğa gezileri yapılmış, bu geziler sırasında öğrenciler ekosistem ile ilgili gözlem ve araştırmalar yapmışlar, ağaç dikmişlerdir. Bunlara ilaveten; öğrencilerle birlikte kavram haritaları hazırlanmış, çeşitli bulmacalar çözülmüş, eğitsel oyunlar oynanmıştır. Ayrıca, tartışma grupları oluşturularak görüşlerini paylaşmaları sağlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada, ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2001). Uygulanan deneysel desende, bağımlı değişken fen bilgisi dersine yönelik tutumdur. Bağımlı değişken üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken ise öğrenme yaklaşımıdır. Bağımsız değişkenin “Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımı” ve “Öğretmen Merkezli Açıklamalı Yöntemler” olmak üzere iki işlem grubu vardır.

Ayrıca çalışmada, görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme (mülakat), sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniğidir (Karasar, 2005). Her iki okulda deney grubunda bulunan öğrenciler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmede; öğrencilerin fen bilgisi dersi, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı, yaşadıkları çevreye yönelik tutumları ve bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmesi ile ilgili görüşleri alınmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracından elde edilen nicel veriler, SPSS 10.0 paket programında farklı analizler kullanılarak değerlendirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının çalışma öncesindeki denk olup olmadıklarını tespit etmek için ön test puanları ve çalışma sonrasında gruplar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için son test puanları arasında bağımsız gruplar için t- testi kullanılmıştır. Ön test-son test puanları arasında; deney grubunda ve kontrol grubunda anlamlı fark olup olmadığını görmek için bağımlı gruplar için t-testi kullanılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sırasında; fen bilgisi dersi, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı, yaşadıkları çevreye yönelik (ünite ile ilgili olarak) tutumları ve bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmesi ile ilgili görüşleri alınmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler 20-25 dk sürmüştür. Görüşme sırasında öğrencilere kayıtların sadece araştırma için kullanılacağı ve isimlerinin gizli tutulacağı söylenmiştir. Görüşmeler sırasında öğrencilere hiçbir yönlendirme yapılmamış, sorulan sorularla ilgili düşüncelerini rahatça ifade etmeleri sağlanmıştır. Görüşme kayıtları araştırmacı tarafından yazılı metine dönüştürülmüş ve bu çalışma kapsamında dört öğrenci ile yapılan görüşme verileri sunulmuştur.

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın verilerine dayalı olarak elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

Araştırmada ilk olarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test ve son test sonuçları incelenmiş ve puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test sonuçları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t- testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	52	3,91	,60	102	1,895	
Kontrol	52	3,67	,66			,061

Tablo 1 incelendiğinde, deneysel işlem öncesi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t_{(102)}= 1,895, p>.05$).

Tablo 2’de deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Deney	52	4,16	,58	102	4,193	,000
Kontrol	52	3,72	,48			

Tablo 2’deki verilere göre, deneysel çalışma sonrası deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum puanları daha yüksektir. Kontrol grubu ile aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t_{(102)}= 4,193, p<.01$). Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını geliştirmiştir.

Deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test- son test puanlarının arasındaki farkın incelenmesi için bağımlı gruplar için t-testi sonuçları Tablo 3’te görülmektedir.

Tablo 3. Deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test-son test puanları farkının incelenmesi için bağımlı gruplar için t-testi analizi

TUTUM	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	52	3,91	,66	51	5,149	,000
Son test	52	4,16	,58			

Tablo 3 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($t_{(51)}= 5,149, p<.01$). Buna göre araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri fen bilgisi dersine yönelik tutum puanlarını son testte artırarak anlamlı farklılık göstermişlerdir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine olan tutum ön test- son test puanlarının ilişkisinin incelenmesi için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapıldığında elde edilen veriler Tablo 4’te görülmektedir

Tablo 4. Kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test- son test puanları farkının incelenmesi için bağımlı gruplar için t-testi analizi

TUTUM	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön test	52	3,67	,60	51	,960	,342
Son test	52	3,72	,48			

Kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($t_{(51)}=,960$, $p>.05$). Buna göre, öğretmen merkezli açıklamalı öğretim yöntemleri öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını geliştirmede araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kadar etkili olmamıştır.

Çalışmanın sonunda, deney grubunda yer alan öğrencilerin araştırmaya dayalı fen bilgisi derslerine ve yaşadıkları çevreye yönelik tutumlarına ilişkin görüşleri alınmıştır. Aşağıda öğrencilerle yapılan görüşmelerin kayıtları yer almaktadır.

1. Öğrenci:

Araştırmacı (A):Fen dersleri böyle (araştırmaya dayalı) işlenirse daha zevkli mi geçer?

Öğrenci (Ö): Tabii böyle işlenirse çok daha fazla zevkli geçer. Ezberleme yöntemi yerine böyle deneysel gözlemlere dayanan yöntemlerde çok daha iyi öğrenebiliriz.

A:Neden çok daha iyi öğrenebileceğini düşünüyorsun?

Ö:Çünkü görünce aklımızda kalıyor ya da araştırıyoruz daha çok çaba harcıyoruz ve daha çok aklımızda kalıyor. Yani daha kalıcı oluyor.

2. Öğrenci:

A:Bu üniteyi bu etkinliklerle değil de farklı etkinliklerle işleyebilir miydiniz?

Ö:Bence gayet yeterliydi. Birçok deney yaptık, bulmaca yaptık ve eğlenceli geçti.

A:Çocuklar bu etkinliklerden mi hoşlanırlar?

Ö:Galiba, ben hoşlandığıma göre diğer çocuklarda hoşlanabilir.

A:Yaptığın etkinliklerden zevk aldın mı? Mutlu oldun mu?

Ö:Evet çok zevkliydi yani doğamızla ilgili etrafımızda olan bir şey olduğu için daha zevk aldım.

A:Fen dersini seviyor musun?

Ö:Çok seviyorum.

Öğrencilerle yapılan görüşme kayıtları incelendiğinde, fen bilgisi dersinin araştırmaya dayalı olarak yapılması gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler araştırma yaparak öğrendikleri fen bilgisi derslerinden daha fazla zevk

aldıklarını ve bu dersleri daha iyi öğrendiklerini ifade etmektedirler. Ayrıca bu şekilde öğrendikleri bilginin daha kalıcı olduğunu belirtmektedirler.

3. Öğrenci:

A:Öğretmenin tavsiye ettiği etkinlikler ve materyaller dışında kendinin merak edip yaptığın materyaller, deneyler, gözlemler oldu mu?

Ö:Çeşitli araştırmalar yaptım işte öğretmenin önermeleriyle ya da kendim olarak. Ben biraz daha bu derse ilgi duymaya başladım. Bundan sonra çevremdeki şeylere daha dikkatli bakmaya başladım.

A:Şimdi en çok neyi merak ediyorsun?

Ö:Asit yağmurlarını çok merak ediyorum artık o konuda biraz daha derin bir araştırma yapacağım.

4. Öğrenci:

A:Sen bu konudan sonra çevreyi koruma konusunda daha çok bilinçlendiğini düşünüyor musun?

Ö:Evet.

A:Hem bilgi sahibi olduğun hem de çevreyi kirletmeme, çevreyi koruma konusunda daha bilinçli mi olduğun düşünüyorsun?

Ö:Evet öyle düşünüyorum. Çevreyi dikkatli korurdum ama bundan sonra daha çok dikkatli koruyacağım. Mesela ekosistemdeki canlılara zarar vermeyeceğim.

Öğrencilerin ifadelerine göre, fen bilgisi dersinin “Tüm Canlılarla Ortak Yuvamız Mavi Gezegenimizi Tanıyalım ve Koruyalım” ünitesinde araştırmalar, deneyler, projeler, gezi ve gözlemler yapılması öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olmuştur. Öğrenciler yapılan görüşmelerde çevreye yönelik, fen bilgisi dersine yönelik ilgi ve tutumlarındaki artışı kendi ifadeleri ile bu şekilde açıklamışlardır. Deney grubundaki öğrencilerin ifadeleri de çalışmanın nicel verilerini destekler niteliktedir.

Tartışma

Bu çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı ve öğretmen merkezli açıklamalı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını nasıl etkilediği araştırılmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre; deney grubunda ve kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel çalışma öncesinde fen bilgisi dersine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Farklı işlem gruplarında bulunan öğrencilerin derse yönelik tutumları benzer düzeydedir. Bu sonuç çalışmanın amaçları ile uyusmaktadır. Deneysel çalışma sonunda ise; araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin derse yönelik tutumları açıklamalı öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı farklılık gösterecek şekilde artmıştır. Buna göre, açıklamalı öğretim

yöntemleri öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını geliştirmede araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı kadar etkili olmamıştır. Bu sonucu destekler biçimde; Freedman (1997); çalışmasında fizik dersinde araştırma aktiviteleri içeren programın kullanılmasıyla öğrencilerin fene yönelik tutumlarında artış olduğunu ortaya koymuştur. Orcutt (1997); araştırmaya dayalı fen öğreniminin sekizinci sınıf öğrencilerinde fene yönelik olumlu tutum kazandırdığını bildirmektedir. Sorge, Newsom ve Hagerty (2000) yaptıkları çalışmada araştırmaya dayalı eğitim programının ortaöğretim öğrencilerinin fene ve bilim adamlarına yönelik tutumlarını olumlu etkilediğini göstermektedirler. Hulett ve ark. (2004), üniversite ve ilköğretim okulları ile ortak çalışma yapmışlardır. Araştırmacılar; altı ve yedinci sınıf öğrencilerinin aileleri ile birlikte katıldıkları üç ay süren araştırmaya dayalı fen ve matematik derslerinden sonra, öğrencilerin fen ve matematiğe olan ilgi ve tutumlarında olumlu bir artış olduğunu ortaya koymuşlardır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ön test-son test puanları incelendiğinde; deney grubundaki öğrencilerin puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna göre araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrencileri tutum puanlarını son testte artırarak anlamlı farklılık göstermişlerdir. Kontrol grubundaki öğrencilerin de derse yönelik tutum son test puanlarında ön testlerine oranla bir artış olmuştur. Ancak ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Açıklamalı öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin derse yönelik tutum puanları, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrenciler kadar artış göstermemektedir. Kyle ve diğerleri (1985); yaptıkları çalışmada deney grubunda öğrencilere uyguladıkları araştırmaya dayalı programın sonunda öğrencilerin %75'i feni eğlenceli ve heyecanlandırıcı bulurken, farklı bir işlem uygulanmayan kontrol grubundaki öğrencilerin %50'si feni sıkıcı olarak ifade etmişlerdir. Keefer (2002)'in araştırmaya dayalı öğrenme programını uyguladığı çalışmasının sonucunda, katılımcılar araştırmaya dayalı öğrenme süreci ve hakkında olumlu görüşler bildirmişlerdir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerde; araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin ünite boyunca sınıf içi ve dışında yapmış oldukları çeşitli etkinlikler derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağladıklarını göstermektedir. Bu etkinlikler öğrencilerin, derse daha fazla ilgi göstermelerine ve ünitedeki kavram ve olguları daha eğlenceli şekilde öğrenmelerine imkân tanımıştır. Öğrenciler yaptıkları araştırmalar sayesinde derslerin daha zevkli geçtiğini belirtmiş, bu şekilde öğrendikleri bilginin ezbere olmadığını ve daha fazla akıllarında kaldığını ifade etmişlerdir. Araştırmaya dayalı fen dersleri işlemekten hoşlandıklarını ve dersi bu şekilde işledikten sonra derse daha fazla ilgi duymaya başladıklarını belirtmişlerdir. Bilim adamlarını model alarak yaptıkları araştırmalar sayesinde derste geçirdikleri zaman içerisinde sıkılmadıklarını açıklamışlardır. Ayrıca işlenen ünite ile paralel olarak, çevreye yönelik merak ve ilgilerinin daha arttığını, artık çevresel sorunlara karşı daha bilinçli ve duyarlı olacaklarını açıklamışlardır. Alan yazında bu çalışmada elde edilen nitel verileri destekleyecek pek çok çalışma bulunmaktadır. Gibson ve Chase (2002) tarafından uygulanan çalışmada, araştırmaya dayalı fen kampına katılan

öğrencilerin %70'i yaz kampında yaptıkları etkinliklerden çok hoşlandıklarını, araştırarak öğrendikleri fen kavramlarının fene yönelik ilgilerini artırdıklarını ve öğrenme için olumlu bir atmosfer yarattığını belirtmişlerdir. Laipply (2004) çalışmasında, araştırmaya dayalı biyoloji laboratuvar derslerinin üniversite öğrencilerinin tutumları üzerine olumlu etkisi olduğunu görüşme verilerinin analizi ile ortaya koymaktadır. Ronning (1998) çalışmasında, fizik dersinde araştırmaya dayalı eğitim programını uyguladıktan sonra öğrencilerin görüşlerini almıştır. Öğrenciler bu şekilde öğretilen derslerden çok daha fazla keyif aldıklarını, derslerin çok eğlenceli ve öğretici olduğunu ifade etmişlerdir. Prokop, Tuncer ve Kvasnicak (2007), altıncı sınıf öğrencileri ile yaptıkları araştırmaya dayalı öğrenmeyi temel alarak yaptıkları alan gezilerinin öğrencilerin biyoloji dersine ve doğal çevrelerine yönelik tutumlarında olumlu gelişme sağladığını ortaya koymuşlardır.

Bu sonuçlara göre, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını geliştirmede öğretmen merkezli açıklamalı yöntemlere göre daha etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak bazı önerilerde bulunulabilir.

Öğrencilerin derse yönelik tutumlarının geliştirilmesi için fen ve teknoloji derslerine, bilime ve bilim insanlarına yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlayacak etkinlikler yapılmalıdır. Bunun için fen ve teknoloji derslerinde teorik bilgilerin yanında uygulamalara da önem verilmelidir. Derslerde uygulama boyutunda farklı etkinlikler yapılabilir. Bunlara örnek olarak; laboratuvarda bilimsel araştırma döngüsünü kullandıkları deneyler tasarlayıp yapma, merak ettikleri soruları cevaplamak için araştırma projeleri tasarlayıp somut ürünler oluşturma, makale yorumlatma, günlük yazdırma, öğrencilerin keyif aldıkları eğitsel oyunlar, bilmedikleri kavramları daha kolay ilişkilendirebilecekleri analogiler, günlük hayatla ilişkili örnekler ve sınıf dışında gezi-gözlem- inceleme etkinlikleri verilebilir.

Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının fen derslerinde uygulanabilmesi için öğretmenlerin sahip olduğu inanç ve tutumlar da oldukça önemlidir. Bu etkinliklerin uygulanabilmesi için öğretmenlerin sahip oldukları bilgi, deneyim ve tutumlar geliştirilmelidir. Öğretmen adaylarının ve hizmet içi öğretmenlerin bu yaklaşım ile ilgili bilgi, deneyim ve tutumlarının geliştirilmesi için, gerek hizmet öncesinde iyi yetiştirilmeleri sağlanmalı gerekse hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenerek gelişimleri sağlanmalıdır.

Kaynakça

- Alouf, L. J. ve Bentley, L. M. (2003). Assessing The Impact of Inquiry-Based Science Teaching in Professional Development Activities, PK-12. *A Paper Presented at the 2003 Annual Meeting Of The Association of Teacher Educators.*
- Billings, L. R. (2001). *Assessment of the Learning Cycle and Inquiry Based Learning in High School Physics Education.* Unpublished M. A Thesis, University of Michigan.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *DeneySEL Desenler.* Ankara. Pegem A Yayıncılık.
- Doğruöz, P. (1998). *Effect of Science Process Skill Oriented Lesson on Understanding of Fluid Force Concepts.* Middle East Technical University, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

- Ebenezer, V. J. ve Zoller, U. (1993). Grade 10 Students' Perceptions of and Attitudes Toward Science Teaching and School Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 30 (2), 175-186.
- Freedman P. M. (1997). Relationship among Laboratory Instruction, Attitude toward Science and Achievement in Science Knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*. 34 (4), 343-357.
- Germann, J. P. (1989). Directed-Inquiry Approach To Learning Science Process Skills: Treatment Effects and Aptitude- Treatment Interactions. *Journal of Research in Science Teaching*. 26(3), 237-250.
- Gibson, L. H. ve Chase, C. (2002). Longitudinal Impact of an Inquiry-Based Science Program on Middle School Students' Attitudes Toward Science. *Science Education*. 86:693-705.
- Harlen, W. (1998). *The Teaching of Science in Primary Schools*. Great Britain: Second Edition. The Cromwell Press, Trowbridge.
- Haskell, H. D. (2002). *Lecture to inquiry: The Transformation of A Tech Prep Biology Teacher*. University of Clemson, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Hulett, D. L., Williams, T. L., Twitty, L. L., Turner, R. C., Salamo, G. ve Hobson, A. (2004). Inquiry-Based Classrooms and Middle School Student Perceptions about Science and Math. *Paper presented at the 2004 Annual Meeting of the American Educational Research Association San Diego, CA*
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara:14. Baskı. Nobel Basımevi.
- Keefer, M. (2002). Designing Reflections on Practice: Helping Teachers Apply Cognitive Learning Principles in an SFT- Inquiry-Based Learning Program. *Interchange*. 33 (4) 395-417.
- Koballa, R. T. Jr. ve Crawley, F. E. (1985). The Influence of Attitude on Science Teaching and Learning. *School Science and Mathematics*. 85 (3), 222-232.
- Kyle, C. W. Jr., Bonnsetter, R. J., Mcclsokey S. ve Fults, B. A. (1985). Science through Discovery: Students Love It. *Science and Children*. 23 (October), 39-41.
- Laipply, S. R. (2004). *A case study of self-efficacy and attitudes toward science in an inquiry-based biology laboratory*. The Graduate Faculty of the University of Akron, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Orcutt, C. B. J. (1997). *A Case Study on Inquiry-Based Science Education and Students' Feelings of Success*. Unpublished M. A Thesis, University of San Jose State.
- Prokop, P., Tuncer, G. ve Kvasnicak, R. (2007) Short-Term Effects of Field Programme on Students' Knowledge and Attitude Toward Biology: A Slovak Experience. *Journal of Science Education and Technology*, 16(3), 247-255.
- Ronning, C. T. (1998). *A hand- on, inquiry based science curriculum for middle schools*. The Faculty of Pacific Lutheran University, (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Roth W. M. ve Roychoudhury, A. (1994). Physics Students' Epistemologies and Views of Knowing and Learning. *Journal of Research on Science Teaching*. 31 (1), 5-30.
- Shrighley L. R., Koballa, T. R. ve Simpson, R. D. (1988). Defining Attitude for Science Educators. *Journal of Research on Science Teaching*, 25 (8), 659-678.
- Simpson, D. R ve Oliver, S. J. (1990). A Summary of Major Influences on Attitude toward and Achievement in Science among Adolescent Students. *Science Education*. 74 (1), 1-18.
- Smith, L. E., Blakeslee T. D. ve Anderson, C. W. (1993). Teaching strategies associated with conceptual change learning in science. *Journal of Research on Science Teaching*, 30 (2), 111-126.
- Sorge, C, Newsom, E. H. Ve Hagerty, J. J. (2000). Fun Is Not Enough: Attitudes of Hispanic Middle School Students Toward Science and Scientists. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 2000 (22); 332
- Tobin, K. (1986). Student Task Involvement and Achievement in Process-Oriented Science Activities. *Science Education*. 70(1), 61-72.
- Wallace, R. S. (1997). *Structural Equation Model of the Relationships among Inquiry-Based Instruction, Attitudes Toward Science, Achievement in Science and Gender*. Unpublished PhD Thesis, Northon Illinois University.