

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE SOSYAL ÖĞRENME
TEORİSİNE DAYALI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİNİN,
ÖĞRENCİLERİN BİLİMSEL TUTUMLARINA OLAN
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Murat DEMİRBAŞ*

Rahmi YAĞBASAN**

Özet

Bu araştırmada, ilköğretim öğrencilerinin bilimsel tutumlarını geliştirmeye yönelik olarak, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin uygulama sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırma, ilköğretim okullarında öğrenim gören ve benzer sosyo-ekonomik çevrede bulunan üç farklı, 7.sınıf deney ve kontrol grupları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda sosyal öğrenme teorisine dayalı etkinlikleri ile öğretim uygulamalarına yer verilirken, kontrol gruplarında mevcut uygulamadaki fen bilgisi öğretim programının içerdiği öğretim etkinlikleri ele alınmıştır. Araştırma verileri, hazırlanan ölçeklerin ön test ve son test uygulaması sonucunda elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, deney grubunda uygulamasına yer verilen sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel tutumlarını geliştirmede büyük etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Sosyal öğrenme teorisi, bilimsel tutumlar, duyuşsal özellikler

1. Giriş

Fen bilimleri günlük yaşamın bir parçasıdır ve hangi yaşta olursa olsun, bütün insanlar, içinde yaşadığı dünyada gerçekleşen olayları anlamaya çalışırlar. İlköğretim çağı, çocukların meraklı ve araştırmacı olduğu yaşlardır. Çocukların en çok merak ettiği ve en çok soru sorduğu konuların başında ise fen konuları gelmektedir. İlköğretim öğrencileri yeni bir konuyu öğrendikçe, o konu ile ilgili yeni sorular yöneltirler ve daha fazla öğrenme isteği içinde bulunurlar. Eğitim sisteminin görevi ise, öğrencilerin bu araştırmacı ve meraklı yönlerini sürekli işler halde tutmak olmalıdır (Gürdal, 1992).

Fen bilgisi öğretimi öğrencilerin sadece bilişsel gelişimine değil, aynı zamanda duyuşsal öğrenmelerinin gelişimine de katkı sağlayacaktır. Fen dersleri yolu ile çocukların bireysel gelişimine yapılacak olumlu katkılar, onlarda var olan merak ve öğrenme isteğinin devamını gerçekleştirecektir. Öğrencilerin fen bilgisi etkinlikleri ile sistemli olarak karşılaştığı ilk kademe, ilköğretim kademesidir. Bu aşamada öğrencilere fen alanını sevdirmek, bilimsel yöntemin temel ilkelerinin farkına varmalarını sağlamak, öğrenme merak ve zevkinin devamını gerçekleştirmek, kişilerde bulunması beklenen bilimsel

süreç becerilerini kazandırmak ve ilerde fenle ilgili uygun bir alanla tercih yapmalarına olanak sağlamak hedeflenmelidir (Bıkmaz, 2001).

Öğretim-öğrenim sürecinin hazırlanmasında yapılması gereken ilk çalışma öğretim şartlarının incelenerek, öğretme sonucunda beklenen ürünlerin neler olacağını belirlenmesi olmalıdır. Öğretim sürecinin başlatılabilmesi için öğretim hedefleri ile ilgili bilgi, beceri ve tutumlara öğrencilerin gerekli düzeyde ulaşması gerekmektedir. Buradaki ön koşullar, yeni bir öğrenme durumu için gerekli olan, giriş davranışlarını oluşturacaktır (Fidan, 1997).

Öğrencilere kazandırılacak olumlu duyuşsal özellikler öğrenmeyi kolaylaştıracak, öğrenci ve öğretmen başarısını yükseltecek ve programın etkililiğini arttıracaktır. Fen bilgisi öğretim programında bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan içerikli, davranışların yer aldığı görülmektedir. Ancak duyuşsal alan davranışları üzerinde yapılan araştırmaların kısıtlı kalması ve bu alandaki davranışların ölçülüp, değerlendirilmesinin göz ardı edilmesi, duyuşsal alanla ilgili çalışmaların eksik kalmasına yol açmaktadır. Turgut (1997), duyuşsal alanla ilgili davranışların öğretim programlarına son 15-20 yıl içerisinde ve düzensiz olarak girdiğini, bu yüzden sınıftaki başarının ve programların etkinliğinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmaların yetersiz kaldığını açıklamaktadır.

Bu amaçla fen bilgisi öğretim programında yer alan duyuşsal amaçlar dikkate alınarak, öğrencilerin duyuşsal özelliklerinden olan bilimsel tutumlarının değiştirilmesine yönelik olarak hazırlanıp, uygulaması yapılacak fen bilgisi derslerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Öğretilen konuların, unutulmasını engelleyecek, bilgileri öğrencilerin yaşamı ile ilişkilendirebilecek çağdaş öğretim yöntemlerinin uygulamalarına ihtiyaç vardır. Sosyal Öğrenme Teorisine dayalı öğretim etkinlikleri hem bilişsel, hem de duyuşsal öğrenme ürünleri üzerine yapılandırıldığı için, iki alanın gelişimine de önemli katkılar getirmektedir.

2. Sosyal Öğrenme Teorisi ve Bilimsel Tutumlara Etkisi

Tutum, öğrenme ile kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren karar verme sürecinde yanlılığa neden bir olgu olarak ifade edilmektedir. Bir objeye ya da bir olaya karşı gösterilen tutum olumlu ise, onunla ilgili kararların olumlu olma olasılığı yüksek olacaktır. Eğer tutumumuz olumsuz ise, onunla ilgili kararlarımızın olumsuz olma olasılığı vardır (Ülgen, 1997). Fen bilgisi derslerinde sadece öğrencilerin bilimsel bilgileri ezberlemesi değil, bunun yanında hayatları boyunca karşılaşacakları, fenle ilgili problemleri çözebilmeleri için gereken tutumları ve zihinsel süreç becerilerini mümkün olduğunca kazandırmak da amaçlanmaktadır. Öğrenciler bilim adamları gibi olaylara yaklaşarak, bilimsel öğrenmenin temelini oluşturacaktır (Regis, Albertazzi ve Roletto, 1996). Bu yüzden öğretimin her aşamasında yapılacak çalışmalarda önemli bir yer oluşturan tutumların önemi ortaya çıkmaktadır.

Fen bilimlerinde tutumla ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, fen bilimleri alanına yönelik tutumların (Attitude Towards Science) ve bilimsel tutumların (Scientific Attitudes) araştırıldığı görülmektedir (Byrne ve Johnstone, 1988; Koballa, 1988). Başaran (1978), bilimsel tutumları, bireyin karşılaştığı sorunları, olayları ve durumları kendi hislerinden mümkün olduğu ölçüde ayırıp, elinde bulunan mantıksal verilere dayanarak yorumlayabilmesi olarak tanımlamaktadır. Stephens (1999), ilköğretim ve lise düzeyinde, fen bilimleri için belirgin olan yedi farklı tutumun etkileri üzerinde durmuştur. Belirtilen tutumlar şunlardır:

- Fen bilimlerinin sosyal içeriği; fen bilimlerinin toplum üzerindeki olumlu ya da olumsuz tutumu üzerine etkilerini,

- Bilim adamlarının yaşantısı ile ilgili durumlar; kişinin, bilim adamlarının yaşam tarzına ilişkin görüşlerini,

- Bilimsel araştırmaya yönelik tutum; fen bilimlerindeki araştırmalara yönelik, kişinin kendini değerlendirmesini,
- Bilimsel tutumları kabullenme; deneysel ve kuramsal bilgilerin ölçümü üzerine kişide olan istekliliğini,
- Fen bilimleri derslerinin verdiği zevk; fen bilimleri derslerinden alınan zevkin, diğer derslere göre değerlendirmesini,
- Boş zamanlarda, fen bilimlerine olan ilgi; okul dışında fen bilimleri ile ilgili etkinlikleri yapma isteğini,
- Fen bilimleri ile ilgili bir mesleği seçme; bir kişinin gelecekte, fen bilimleri ile uğraşma isteğinin belirlenmesini içermektedir.

Bilimsel tutumlara sahip bireyler, araştırıcı, eleştirici özelliklere sahip olup, peşin yargılardan ve dogmatik inanç sisteminin etkisinde kalmamaktadır. Çevredeki sorunları tanıma ve çözme isteğinde olup, bunun için çözüm yolları arama çalışmaları içinde olacaktır. Seçeceği zm inanarak uygular, ancak çözümü eleştirecek olanların görüşlerine de değer verecektir. Bilimsel tutumlar, bireyin başarılı olmasını sağlayacağı gibi, onun düşüncesini de etkileyerek, gelişimini sürekli kılacaktır (Başaran, 1978).

İlköğretim döneminde bilimsel tutumların geliştirilmesinde, bilimsel ve duyuşsal boyutlarının dikkate alınması ve öğretimin buna göre planlanması verilen eğitimin etkiliğini artıracaktır. Bilimsel tutumları geliştirmek için yapılacak bilim adamlarının yaşam biçimlerinin tanıtılması, müze ziyaretleri, doğal hayatı inceleme etkinlikleri, öğrencilerin bilimsel eğitime gerekli önemi vermesini sağlayacaktır (Ata, 1999).

Duyuşsal alan özelliklerinin büyük kısmını, tutumların oluşturduğu belirtilmektedir. Bellekte öğrenilen tutumlar, sonradan birçok yönden değişebilmekte ve gelişebilmektedir (lgen, 1997). Tutumların oluşmasında onların nasıl öğrenildiği önemli olmaktadır. İnceoğlu (1993), tutumların aşağıda sıralandığı gibi öğrenildiğini belirtmiştir. Bunlar;

- İlişkilendirme ile,
- Tutum konusu ile ilgili doğrudan deneyim ile,
- Başkalarından ğrenme ile,

kazanılmaktadır. Bireyler belli bir tutum konusunu olumlu-olumsuz, ödüllendirici-cezalandırıcı biçiminde ilişkilendirebilmektedir. Aynı zamanda bir tutum konusu ile karşılaşınca ya bunu kendisi deneyim yaşayarak kazanacak veya dışarıdan gözlemlene yoluyla kazanacaktır. ğrenme teorileri, öğrenilen duyuşsal özelliklerin oluşumu ve onların içerdiği anlamlar üzerinde yoğunlaşmaktadırlar. Duyuşsal zelliklerin çoğu doğuştan getirilmesine karşın, bir çok özellik çocukluk dönemlerindeki etkileşimlerde birbirine aktarılmaktadır. Bir çok eğitim psikologuna göre duyuşsal özellikler, özellikle tutumlar klasik şartlanma, operant şartlanma, model alma ve gözlemlene yolu ile kazanılabilmektedir (Bandura, 1986). Tutumlar model alma yolu ile öğrenmeden oldukça fazla etkilenmektedir. İlgili grup üzerinde yoğunlaşıldığı zaman, model alınacak davranış benimsenmekte ve beğenme yönünde tutumlar meydana gelmektedir. Kişinin model alacağı grup, ailesinden ya da ünlü bir şahsiyet olabilmektedir. İlköğretim döneminde öğretmenler, öğrencilerin model alacağı birer şahsiyet olma özelliği taşırlar. Öğrenciler kazandıkları tutumları daha ileriye taşımak için, öğretmenlerinden destek isteyeceklerdir

(Irwin, 1997). Öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin değiştirilmesine yönelik olarak koşullanma yöntemi ile öğrenme, sözel bilgi kazanarak öğrenme ve modelleme yöntemi ile öğrenme yaklaşımları önerilmektedir (Bandura, 1986; Ülgen, 1997; Kılıç, 2002). Burada, araştırmada kullanılmış olan ve modelleme yöntemine dayalı olarak geliştirilmiş olan sosyal öğrenme teorisi üzerinde durulmuştur.

Sosyal öğrenme teorisinde, bilişsel öğrenme kuramı ağırlıklı olup, kuramın ismi Sosyal Öğrenme Teorisi (Social Learning Theory), Sosyal Bilişsel Teori (Social Cognitive Theory) olarak da belirtilmektedir (Bandura, 1977). Sosyal öğrenme teorisine göre insanlar, ne iç güdüleri ile ne de çevresel uyarıcılar tarafından yönlendirilmektedir. Kişinin psikolojik alanında oluşan değişimler, kişisel ve çevresel belirleyicilerin sürekli bir etkileşimi sonucunda gerçekleşmektedir. Çevrenin insan davranışlarını değiştirdiği kabul edilmektedir. Ancak sosyal çevreyi insanlar oluşturduğu için; kişiler hem sosyal çevreyi oluşturan, hem de ondan etkilenen öğrenciler olarak kabul edilmektedir (Bandura, 2001).

Sosyal öğrenme teorisi veya sosyal bilişsel teorisinin başlıca altı temel prensibinden söz edilmektedir. Bu temel prensipler Bandura (1977, 1986)' ya göre aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

1. Karşılıklı Belirleyicilik (Reciprocal Determinism): Sosyal öğrenme teorisinin birinci temel prensibi; içinde bulunulan davranış, kişisel faktörler ve çevre etkilerinin birlikte ele alınması gerektiğini, bunların birlikte kendi sistemini oluşturacağı belirtilmektedir.

2. Sembolleştirme Kapasitesi (Symbolizing Capability): Bandura (1986)' ya göre kişiler, olayları sembolleştirme ile algılamakta ve bilişsel olarak betimlemektedir. İnsanlar düşünce gücüne sahip olduğu için, çevre ile etkileşime girdiklerinde bir çok nesneyi görmekte ve onlarla ilgili özellikleri öğrenmektedirler. Ancak, bu özelliklerden hepsi hatırlanmamakta, bir kısmı hatırlanarak, betimlenebilmektedir. İnsanlar, etkileşime girdikleri özellikleri bilişsel olarak sembolleştirip, betimlemektedir. Beklenen davranışlar uygulamaya konulmadan önce, zihinde sembolik olarak test edilmektedir.

3. Öngörülük Kapasitesi (Forethought Capability): Geleceğin belirlenmesinde düşünme veya sembolik kapasite kullanılabilmektedir. Sosyal öğrenme teorisi, sembolik kapasiteyi kullanmanın yanı sıra, gelecek için plan yapabilme kapasitesini de gerektirmektedir.

4. Dolaylı Öğrenme Kapasitesi (Vicarious Capability): Bireyler, özellikle de çocuklar başkalarının davranışlarını veya davranışlarının sonuçlarını gözlemleyerek öğrenme içinde bulunmaktadır.

5. Öz Düzenleme Kapasitesi (Self-Regulatory Capability): Sosyal öğrenme teorisinin temel prensiplerinden birisi, kişinin kendi davranışını kontrol etme kapasitesine sahip olmasıdır.

6. Öz Yargılama Kapasitesi (Self-Reflective Capability): Geçmiş, kişinin düşündüklerini veya yaptıklarını görme açısından büyük bir öneme sahiptir. Kişi davranışlarının sonuçlarına bakarak, bireysel denetleme yapacak ve düşüncelerinin yeterliğini test edecektir.

Sosyal öğrenme teorisine göre model alma yolu ile öğrenme, bilgi aktarma işlevi yolu ile gerçekleşmektedir. Gözlemci, yapacağı gözlemi sırasında, uygun davranışlara yol gösterici olan, model aldığı davranışların sembolik temsillerini kazanmaktadır. Buna göre model almaya dayalı öğrenme, birbirine bağlı dört aşamalı bir sürece dayanmaktadır. Bu süreçler şöyle sıralanmaktadır:

1. Dikkat süreci (Attention): Gözlemcinin, modelin hangi yönüne dikkat edeceği önem taşımaktadır. Modele fiziksel veya mekansal olarak yakın olmanın, gözlemcinin öğrenmesine büyük etkisi olacaktır (Bandura, 1977).

2. Hatırda tutma süreci (Retention): Davranış model alındıktan sonra, o davranışın olmadığı durumlarda da model alınan çalışma veya davranışın, uygun ortamlarda hatırlanması gerekmektedir. Kazanılan bilgiler zihinsel yapılar olarak veya imgesel öğeler olarak kişinin zihninde oluşturulabilmelidir (Bandura, 1977).

3. Uygulama veya davranışı meydana getirme süreci (Motor Reproduction): Model alma ile öğrenmenin bu aşamasını, imgelenen, hatırlanan aktivitelerin davranışa geçirilmesi oluşturmaktadır. Dönütün sağlanmış olması, bu aşamanın gerçekleşmesine yardımcı olacaktır. Bir davranış kalıbının ortaya konulması için, bireylerin o davranışla ilgili ön bilgilerinin olması gerekmektedir (Bandura, 1986).

4. GÜdülenme süreci (Motivation): Sosyal öğrenme teorisinde öğrenme ile performans birbirinden ayrılmakta ve öğrenme performanstan önce oluşmaktadır. Çünkü, bireyler öğrendikleri her şeyi kabul etmeyebilecektir. Model alınan davranışın sonucu kişi için değerli ise, istenilen davranış daha kolay ortaya konabilecektir.

Modelleme, model ve model alan kişiyi içermektedir. Model alan kişinin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal özellikleri, modelin gözlenmesinden sonra değişime uğrayacaktır. Model olarak, yaşayan bir kimse, televizyon programlarındaki bir kişi, bir bilim adamı, bir kahraman, bir çizgi film karakteri olabilmektedir. Model türleri buna göre üç gruba ayrıldığı görülmektedir (Ormrod, 1999);

–Canlı Modeller (Live Models); bu tür modeller, model alan kişinin önünde fiziksel olarak var olma durumundadır. Bir işin nasıl yapılacağını göstererek, bunu gözlemleyen kişinin bu davranışı öğrenmesi amaçlanır.

–Sembolik Modeller (Symbolic Models); sembolik modeller, televizyondaki, sinemadaki, gerçek şahıs veya karakterlerin betimlenmesi ile oluşturulmaktadır. Model alma genellikle sözel yollarla gerçekleşmektedir. Modelin davranışlarının sözel yollarla iletilmesinin nedeni kişinin, zaman, mekan olarak gösterilmesinin güç olmasından kaynaklanmaktadır. Sözel anlatımlarda, bireyin dikkati kolaylıkla istenilen noktaya çekilebilmektedir. Sembolik modellerin duyuşsal davranışlar ve tutum kazandırılmasında, hem çocuklar, hem de yetişkinler için etkili olduğu belirtilmektedir.

–Yazılı Modeller (Text Models); bu tür modeller, belirli becerileri göstermek için sözel eğitim üzerine yapılandırılmıştır. Bir dansın nasıl yapılması gerektiğine ilişkin aşamaların, yazılı hale getirilerek, buna uygun davranışların sergilenmesi örnek olarak verilebilir.

Kişiler her gördüğü davranışı öğrenmemekte ve model almamaktadır. Gözlemleyen için, davranışların dolaylı etkisi, sadece sonuçlardan değil, onların karakteristik yapısından da kaynaklanmaktadır. Model ile gözlemleyen karakter benzerlikleri veya özellikleri, davranışın model alınma oranını arttıracaktır.

3. Araştırmanın Amacı

Öğretilen konuların, ezberlenerek unutulmasını engelleyecek, bilgileri öğrencilerin yaşamı ile ilişkilendirebilecek çağdaş öğretim yöntemlerinin uygulamalarına ihtiyaç vardır. Sosyal Öğrenme Teorisine dayalı öğretim etkinlikleri hem bilişsel, hem de duyuşsal öğrenme ürünleri üzerine yapılandırıldığı için, iki alanın gelişimine de önemli katkılar getirebilecektir.

“İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin kullanımının, öğrencilerin bilimsel tutumlarına etkisi var mıdır?” sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin kullanımı, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?

2. İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin kullanımı, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?

4. Yöntem

4.1. Araştırma Modeli ve Deneysel Desen

Araştırma ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlanmıştır. Split-plot desen veya karışık desen olarak da tanımlanabilen ön test-son test kontrol gruplu desen, birisi tekrarlı ölçümleri (ön test-son test), diğeri de farklı kategorilerde bulunan denekleri (deney-kontrol gruplarını) gösteren iki faktörlü bir deneysel desen olarak belirtilmektedir. Bu desende bir denek, deney veya kontrol gruplarının sadece birisinde yer almaktadır. Verilerin analizinde deneysel işlemin etkili olup olmadığını anlamak için, tek faktör üzerinden, tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA kullanılabilmektedir (Büyüköztürk, 2001).

Kullanılan modelin simgesel görünümü aşağıdaki Tablo 1' deki gibi ifade edilmektedir.

Tablo 1. Kullanılan Modelin Simgesel Görünümü

G1: Deney Grubu, G2: Kontrol Grubu I, G3: Kontrol Grubu II

R: Grupların Oluşturulmasındaki Yansızlık,

X: Bağımsız Değişken Düzeyi (Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinlikleri)

O1.1, O2.1 , O3.1 : Ön Test Uygulaması, O1.2, O2.2 , O3.2 : Son Test uygulaması

4.2. Evren ve Örneklem

Araştırma, ilköğretim okullarındaki 7. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kırşehir İli merkez ilköğretim okullarındaki 7. sınıf öğrencileri araştırmanın evrenini, bu ilköğretim okullarının üç tanesinden seçilen ve 7. sınıfta öğrenim gören 58 öğrenci ise araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini belirlemek için, Kırşehir İl Millî Eğitim Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülmüş ve sosyo-ekonomik çevresi birbirine yakın olan, üç farklı ilköğretim okulu alınmıştır. Belirlenen üç okuldaki, 7. sınıf öğrencilerinin tamamına bilimsel tutum ölçeği uygulanmış ve elde edilen puanlar arasında farklılık bulunmayan şubelerden, her bir okul için birer tane seçilmiştir. Üç farklı okuldan birer tane grup alınması ile, araştırma süresince deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, birbirini bilimsel tutum düzeyleri bakımından etkilemesi engellenmeye çalışılmıştır. Ayrıca üç farklı okuldan alınan, birer grubun bilimsel tutum düzeyleri bakımından eşit olması ile, grupların birbiri üzerinde başlangıçta üstün olma durumu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Buna göre araştırma örneklemini kapsamında, 1. ilköğretim okulundan 7/A şubesi öğrencileri deney grubu olarak alınmış, 2. ilköğretim okulundan 7/B şubesi kontrol grubu I ve 3. ilköğretim okulundan 7/D şubesi kontrol grubu II olarak belirlenmiştir.

Deney ve kontrol grubu I şubelerinin öğretim etkinlikleri, araştırmacı tarafından yürütülmüş, kontrol grubu II şubesinin öğretim etkinlikleri ise, dersin öğretmeni tarafından gerçekleştirilmiştir. İki farklı kontrol grubunun alınması ile, araştırmacının kişisel özelliklerinin bağımlı değişkenlere (bilimsel tutum) olan etkisi, ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Deney grubunda sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerine yer verilirken, kontrol gruplarındaki dersler, uygulamadaki fen bilgisi öğretim programının içerdiği öğretim etkinlikleri ile yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında uygulaması yapılan öğretim etkinlikleri, 7. sınıf fen bilgisi öğretim programındaki “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesindeki “Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge” konusu ile, “Kuvvet ve Hareketin Buluşması, Enerji” konusu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, yaklaşık 10 haftalık bir zaman dilimini içerecek biçimde yürütülmüştür.

4.3. Araştırmanın Uygulama Basamakları

Araştırmada uygulaması yapılan sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinlikleri kapsamında başlıca aşağıdaki etkinliklere yer verilmiştir.

1. Araştırmanın uygulamasına, öğrencilere fen bilimleri, bilimsel yöntem ve bilim adamlarının yaptığı çalışmalar hakkında bilgiler verilerek başlanmış ve bilimsel yöntemin açıklamalarına yer verilmiştir. Bunun için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan CD türü materyallere yer verilmiştir. Ayrıca öğrencileri motive etmek amacı ile, yapılacak çalışmalardan sonra, her birinin birer bilim adamı olarak kendini görebileceği yönünde düşünceler aktarılmıştır.

2. Dersler, fen bilgisi öğretim programında yer alan sıraya göre gerçekleştirilmiştir. Dersler işlenirken anlatılan konuların ve açıklanan olayların birden bulunmadığı, bir çok bilim adamının zaman içinde özverili çalışmaları sayesinde gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Konu ile ilgili olan bilim adamlarının yaşamları, yaptığı çalışmalar, buluşları, başarısızlıkları, izlediği bilimsel yöntemler detayı ile incelenmiş ve sınıfta tartışılmıştır.

3. Bilim adamlarının yaşam biçimleri incelenirken, sadece soyut anlatım yapılmamış, görsellik ve işitsellik ön planda tutulmuştur. Bilim adamlarının resimleri, yaptığı buluşlara ait şekiller, laboratuvarlarının, evlerinin resimleri sınıf ortamına getirilmiş ve öğrencilerin görmesi sağlanmıştır.

Ayrıca TRT 2 televizyonunda yer alan “Bilim ve Yaşam” ve “Bilim ve Teknolojide Büyük Anlar” programlarında gösterilen ve konu ile ilgili olan bilim adamlarının yaptığı çalışmalar VCD’ de öğrencilere izletilerek, onların meşhur kişiler olarak gördüğü bilim adamlarını laboratuvarında bizzat çalışma yaparken görmeleri sağlanmıştır.

4. Fen bilgisi öğretim programı çerçevesinde hazırlanan ve dersin işlenişini zenginleştirmek için konulan öğrenci etkinliklerine, araştırmacı tarafından bazı ilaveler yapılarak tekrar gözden geçirilmiştir. Bu bağlamda kavramsal karikatürler, hipotezler ve problem durumları ile ilgili düzenlemeler getirilmiştir.

5. Dersin işlenişindeki etkinlikleri öğrenciler, bizzat laboratuvarında gruplar oluşturarak gerçekleştirmiştir. Etkinliklerle ilgili problem cümlesini ve hipotezleri, öğrenciler grup içinde konuşarak oluşturmuşlardır (Fen bilgisi öğretim programında yer alan öğrenci etkinlikleri, araştırmacının devam ettirdiği kontrol grubu I öğrencilerinde de yapılmıştır.).

6. Öğretim etkinlikleri içerisinde, öğrencilerin zihnindeki bilim adamı imgesine katkı sağlamak amacı ile onların bilim adamları ile konuşmaları, tanışmaları ve onlara soru yönelmelerinin yararlı olacağı düşünülmüştür. Bu amaçla üniversitelerin bazı fakültelerine ziyaretler düzenlenmiş ve öğrencilerin oradaki bilim adamları ile etkileşim halinde bulunmaları sağlanmıştır Bu tür etkinliklerin yurt dışındaki araştırmalarda da yapıldığı görülmektedir (Smith ve Erb, 1986; Maoz ve Rishpon ,1990; Mason, Kahle ve Gardner, 1991 vb.).

7. Üniversitede görevli olan, öğretim elemanlarından bazıları derse misafir olarak davet edilmiş ve bir bilim adamı olarak; bilimsel yöntem, bilim adamlarının çalışmalarda izlediği yollarla ilgili düşüncelerini sınıfta öğrencilerle paylaşmışlardır.

8. Deney grubundaki öğrenciler, belirli fakültelerdeki derslerde yapılan çalışmaların sergilendiği etkinliklere götürülmüş ve çalışmalarını sunan öğrencilerle karşılıklı etkileşim halinde olmaları sağlanmıştır. Finson ve Enochs (1987), bu tür etkinliklerin fen bilimlerine yönelik duyuşsal özellikleri değiştirmeye yönelik etkileri üzerinde durmuştur.

9. Öğretim etkinliklerinin devamında, öğrencilerin bilimsel bir çalışmaya katılma isteğini görmek, bilimsel bir çalışmanın aşamalarını uygulamasını sağlamak için, her öğrenciye konu ile ilgili birer bilimsel proje verilmiştir. Projesini hazırlayan öğrenciler sınıfta yaptığı çalışmayı anlatmış ve konu karşılıklı olarak öğrencilerle birlikte tartışılmıştır. Böylelikle öğrenciler gördüğü, öğrendiği davranışlar ve tutumları sınıf ortamında sergileme imkanı bulmuşlardır.

4.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, örneklem grubuna giren öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını ölçmek amacı ile Moore ve Foy (1997) tarafından geliştirilen Bilimsel Tutum Ölçeği (Scientific Attitude Inventory, SAI II) kullanılmıştır. Ölçeğin hem fen bilimleri, bilim adamları ve bilimsel yöntemlerle ilgili durum ifadelerini içermesi, hem de fen bilimleri ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmaları sevme veya sevmeme gibi tutum ifadelerini içermesi bakımından, araştırmada kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

Bilimsel tutum ölçeğinin orijinali İngilizce olduğu için önce Türkçe’ye çevrilmiş ve İngilizce aslı ile karşılaştırması yapılmıştır. Bu süreç içinde uzman görüşlerini almak amacı ile uzmanlar için değerlendirme formu geliştirilmiştir. Türkçe’ye uyarılma çalışmasında elde edilen ölçek, değerlendirme formu ile birlikte; 3 fen bilgisi öğretimi alan uzmanına, 3 İngilizce dil okutmanına, 2 ölçme ve değerlendirme uzmanına, 2 program geliştirme uzmanına ve 2 ilköğretim fen bilgisi öğretmenine gönderilmiş ve ölçekte yer alan maddeleri değerlendirmeleri istenmiştir. Maddelerin uzmanlarca

değerlendirilmesinde; “Hiç uygun değil”, “Az uygun”, “Orta derecede uygun”, “Uygun” ve “Çok uygun” seçeneklerinden, işaretlenen durum göz önüne alınmış ve uygun olmayan seçeneklerinin işaretlendiği maddeler için gerekli düzeltmelere gidilmiştir.

Bilimsel tutum ölçeğinin güvenilirliğinin araştırılması için, ilköğretim öğrencilerinden 300 kişi seçilmiş ve bunlara ölçeğin ön uygulaması yapılmıştır. Elde edilen verilere göre, ölçek toplam puanı için alt % 27’ lik ve üst % 27’ lik gruplar oluşturularak, her bir madde ve alt ölçekler için farkların anlamlılığı t-Testi ile çözümlenmiştir. Ayrıca madde-toplam korelasyonları kullanılarak, ölçek maddelerinin güvenilirliklerine, Cronbach Alfa ve Spearman Brown iki yarı test korelasyonu kullanarak testin güvenilirliğine bakılmıştır. Bilimsel tutum ölçeğinin güvenilirliği ile ilgili olarak Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.76 ($\alpha = 0.76$) olarak bulunmuştur. Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ise 0.84 olarak bulunmuştur. Moore ve Foy (1997) çalışmasında, bilimsel tutum ölçeğinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını 0.78 ($\alpha = 0.78$), Spearman Brown güvenilirlik katsayısını ise 0.80 olarak belirtmiştir. Ayrıca Türkmen (2002) çalışmasında, araştırmada kullanılan bilimsel tutum ölçeğini kullanmış ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısını 0.79 olarak bulmuştur. Açıklanan değerler, ölçeğin güvenilirliği için yüksek değerler olarak belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2002).

Araştırmada kullanılan bilimsel tutum ölçeğinin yapı geçerliğini araştırmak amacı ile faktör analizi yapılmıştır. Maddelerin faktör yük değerlerinin tek faktör üzerinde toplandığı ve 40 maddeden oluşan ölçek maddelerinin, faktör yük değerlerinin 0.527 ve üzerinde olduğu görülmüştür. Bu bulgu, ölçeğin bilimsel tutumları ölçmeye yönelik olarak, tek faktörde toplandığını açıklamıştır.

Türkçe’ye uyarlanması yapılan bilimsel tutum ölçeğinde toplam 40 madde yer almaktadır. Ölçekteki 40 madde, fen bilimlerinin doğası, bilim adamlarının çalışma biçimi ve fen bilimleri hakkında öğrencilerin neler hissettiğini açıklamaya yönelik olarak yapılandırılmıştır. Maddeler beşli likert tipinde oluşturulmuş ve kişilerin maddelere katılma dereceleri; “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” biçiminde sınıflandırılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerden 20 tanesi olumlu, 20 tanesi olumsuz olarak belirlenmiştir. Ayrıca ölçek 6 alt ölçeğe ayrılmıştır. Alt ölçeklerden 5 tanesi fen bilimlerinin doğası, bilim adamlarının çalışma biçimi ile ilgili olurken; 1 tane alt ölçek öğrencilerin fen bilimleri hakkında neler hissettikleri ile ilgili maddeleri içermiştir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevapların puanlanmasında, olumlu maddeler için 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde, olumsuz maddeler için 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde bir puanlama biçimi göz önüne alınmıştır. Bilimsel tutum ölçeğinden alınabilecek en yüksek ve en düşük puan 200-40 arasında değişmektedir.

5. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, öğrencilerin bilimsel tutumlarına etkisine yönelik olarak, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, etkililiğini belirlemek için yapılan deneysel çalışmalardan elde edilen veriler belirtilmiştir. Bulunan veriler, gruplar arası ve gruplar içi olarak değerlendirilmiş ve yorumlarına yer verilmiştir.

5.1 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Bilimsel Tutum Ön Test Düzeylerine İlişkin Bulgular

Sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin ele alındığı deney grubu ve uygulamadaki fen bilgisi öğretim programı öğretim etkinliklerine göre öğretimin yapıldığı kontrol grubu I ve kontrol grubu II öğrencilerinin bilimsel tutum ön test puanları 7. sınıf grupları için elde edilmiştir. 7.sınıf deney ve kontrol gruplarına göre, bilimsel tutum puanlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’ de verilmektedir.

Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan 7. Sınıf Öğrencilerinin, Gruplarına Göre Bilimsel Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Tablo 2 incelendiğinde deney ve kontrol grubunda bulunan 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum yönünden homojen bir yapı sergiledikleri görülmekte ve ortalama 130.79 gibi bir bilimsel tutum puanına sahip olmaktadır.

7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum ön test puanlarının farklılaşp farklılaşmadığına yönelik, ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan 7. Sınıf Öğrencilerinin

Bilimsel Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi

(ANOVA) Sonuçları

Tablo 3'teki sonuçlar incelendiğinde, gruplararası ve gruplarıçi yapılan tek yönlü varyans analizinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel tutum ön test puanları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($F(2-55) = 0.626, p > .05$). Bu sonuca göre deney ve kontrol grubunda bulunan 7. sınıf öğrencilerinin, başlangıçta bilimsel tutum düzeyleri bakımından eşit olduğu söylenebilir.

5.2. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin, Fen Bilgisi Dersindeki Bilimsel Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin ele alındığı deney grubu ve uygulamadaki fen bilgisi öğretim programı öğretim etkinliklerine göre öğretimin yapıldığı kontrol grubu I ve kontrol grubu II öğrencilerinin bilimsel tutum son test puanları 7. sınıf grupları için elde edilmiştir. 7. sınıf deney ve kontrol gruplarına göre bilimsel tutum son test puanlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan 7. Sınıf Öğrencilerinin,

Gruplarına Göre Bilimsel Tutum Son Test Puanlarına İlişkin

Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri

Tablo 4 incelendiğinde, sosyal öğrenme teorine dayalı öğretim etkinliklerinin uygulandığı 7. sınıf deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutum puan ortalamalarının ($x = 157.64$), uygulamadaki fen bilgisi öğretim programına göre öğretimin gerçekleştirildiği kontrol gruplarının bilimsel tutum puanlarından daha yüksek değerde olduğu görülmektedir ($x=134,00$ ve $x= 130,00$).

7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum son test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığına yönelik, ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Burada bağımlı değişken bilimsel tutum iken, bu değişkenle ilişkili olup olmadığı incelenen değişken ise deney ve kontrol gruplarıdır. Grupların; deney, kontrol grubu I ve kontrol grubu II olmak üzere üç düzeyi bulunmaktadır. Bu yüzden, yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda, gruplar arasında çıkacak farkın, hangi iki grup arasında olduğunu belirlemek amacıyla, çoklu karşılaştırmalar için Scheffe Testi kullanılmıştır.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan 7. Sınıf Öğrencilerinin

Bilimsel Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi

(ANOVA) Sonuçları

(1: Deney Grubu), (2: Kontrol Grubu I),(3: Kontrol Grubu II)

Tablo 5'teki sonuçlar incelendiğinde, 7. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir. 7. sınıf deney grubu öğrencilerinin son testte sahip olduğu bilimsel tutum puanları ($x=157.64$); kontrol grubu I ($x=134.00$) ve kontrol grubu II öğrencilerinin sahip olduğu bilimsel tutum puanlarından ($x = 130.00$) daha yüksek bulunmuştur. Bilimsel tutum son test puanlarının, deney grubu-kontrol grubu I ve deney grubu- kontrol grubu II arasında, deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmektedir ($F(2-55) = 23.19$, $p<.05$). Buradan deney grubunda uygulanan sosyal öğrenme teorine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel tutumlarını geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

5. 3. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Tutum Ön Test ve Son Test Puanları Arasındaki İlişkiler

Bundan sonraki kısımda 7. sınıf deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum ön test – son test puanları arasındaki ilişkiler, her bir grup için ayrı ayrı incelenmiştir. Bunun için ilişkili örneklem için t-Testi (Paired Samples t-Test) yapılmıştır. İlişkili örneklem için t-Testi, ilişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın birbirinden anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2002). 7. sınıf deney grubu öğrencilerinin, fen bilgisi dersindeki bilimsel tutum

düzeylerinin ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-Testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. 7. Sınıf Deney Grubu Öğrencilerinin Bilimsel Tutum Ön Test ve Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

Tablo 6' daki sonuçlar incelendiğinde, 7. sınıf deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutum ön test – son test puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir. 7. sınıf deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutum son testinde sahip olduğu tutum puanları ($\bar{x}=157.64$); ön test bilimsel tutum puanından ($\bar{x}=130.11$) daha yüksek bulunmuştur. 7.sınıf deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutum puanlarının, ön test – son testte, son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir ($t_{(16)} = 6.421, p<.05$). Bu bulguya göre, deney grubunda uygulanan sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel tutum puanlarını geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

7. sınıf kontrol grubu I öğrencilerinin, fen bilgisi dersindeki bilimsel tutum düzeylerinin ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-Testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. 7. Sınıf Kontrol Grubu I Öğrencilerinin Bilimsel Tutum Ön Test ve

Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

Tablo 7'deki sonuçlar incelendiğinde, 7. sınıf kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum ön test – son test puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir. 7. sınıf kontrol grubu I öğrencilerinin bilimsel tutum son testinde sahip olduğu tutum puanları ($\bar{x}=134.00$); ön test bilimsel tutum puanından ($\bar{x}=129.85$) daha yüksek bulunmuştur. 7.sınıf kontrol grubu I öğrencilerinin bilimsel tutum puanlarının, ön test – son testte, son test lehine anlamlı olduğu görülmektedir ($t_{(19)} = 2.550, p<.05$). Ancak kontrol grubu I öğrencilerinin bilimsel tutum son test puan artışları, deney grubu öğrencilerinin bilimsel tutum son test puan artışı kadar olmamıştır.

7. sınıf kontrol grubu II öğrencilerinin, fen bilgisi dersindeki bilimsel tutum düzeylerinin ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan t-Testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. 7. Sınıf Kontrol Grubu II Öğrencilerinin Bilimsel Tutum Ön Test

ve Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

Tablo 8'deki sonuçlar incelendiğinde, 7. sınıf kontrol grubu II öğrencilerinin bilimsel tutum ön test – son test puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($t_{(20)} = 0.682, p>.05$) 7. sınıf kontrol grubu II öğrencilerinin bilimsel tutum son testinde sahip olduğu tutum puanları ($\bar{x}=130.04$); ön test bilimsel tutum puanından ($\bar{x}=132.23$) daha düşük bulunmuştur. Buradaki sonuçlara göre, öğrencilerin sahip olduğu bilimsel tutum düzeylerinin, zamanla fazlaca gelişme eğiliminde olmadığı,

buna karşın zamanla azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Uygulamadaki fen bilgisi öğretim programına göre anlatılan ders etkinlikleri, 7. sınıf kontrol grubu II öğrencilerine bilimsel tutum yönünden bir katkı sağlamamıştır.

6. Sonuçlar ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgulara göre ulaşılan sonuçlar açıklanarak, bulunan sonuçları destekleyen çalışmalara değinilmiş ve öneriler belirtilmiştir.

6. 1. Sonuçlar ve Tartışma

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel tutum ön test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmamaktadır. Yani deneysel uygulamaya başlamadan önce, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersindeki bilimsel tutum puanları birbiriyle benzer özellikler göstermektedir (Tablo 2 ve 3).

Sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin ele alındığı deney grubu ve uygulamadaki fen bilgisi öğretim programı öğretim etkinliklerine göre öğretimin yapıldığı kontrol grubu I ve kontrol grubu II' deki 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum son test puanları, deney grubundaki öğrencilerin lehine daha yüksek değerde bulunmuştur (Tablo 4 ve 5). Buradan deney grubunda uygulaması yapılan sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin tutumlarını geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Cannon ve Simpson (1985) çalışmalarında, öğrencilerin yeteneklerine göre oluşturdukları gruplarda başarı, motivasyon ve tutumları arasındaki ilişkiyi incelemişler ve öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının, yeteneğe göre oluşturduğu gruplar için yüksek seviyeye doğru gidildikçe artma eğiliminde olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca başarı ile fen bilimlerine yönelik tutum arasında yüksek düzeyde bir ilişkinin olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, bilimsel tutumların kazandırılmasına yönelik olarak uygulaması yapılan sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin başarılarının sağlanmasında önemli bir etkisi olacaktır. Çünkü öğrencilerin başarılarıyla, kazandırılan tutumları arasındaki olumlu ilişkiyi gösteren araştırmalar mevcuttur (Levin, Sabar ve Libman, 1991; Oruç, 1993; Weinburgh, 1995; Freedman, 1997; vb.).

Deney grubunda bulunan 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum ön test-son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, son test puanı lehine daha yüksek değerde olduğu görülmüştür (Tablo 6). Smith ve Erb (1986), öğrencilerin bilim adamlarını model almanın, bilim adamlarına ve fen bilimlerine yönelik tutumlarını etkilemesine yönelik yaptığı çalışmada, deney grubunda bulunan öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olarak geliştirdiği tutumlarının, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek değerde olduğunu belirtmiştir. Yine ilköğretim öğrencilerinin bilim adamlarını tanıması, onların yaptığı çalışmaları öğrenmesi ve bu yolla kazanacakları tutumları incelemek için Maoz ve Rishpon (1990)' un yaptığı çalışmada, öğrencilerin yüksek düzeyde tutum puanına sahip olduğu, 8. sınıf öğrencilerinin 11. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek tutum düzeyini sergilediği belirtilmiştir.

Mevcut uygulamadaki fen bilgisi öğretim programındaki öğretim etkinliklerinin yer aldığı 7. sınıf kontrol grubu II' deki öğrencilerin bilimsel tutum ön test-son test uygulamaları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubu II öğrencilerinin bilimsel tutum son test puanlarının zamanla düşme eğiliminde olduğu görülmektedir (Tablo 8). Baykul (1990) yaptığı çalışmada, ilköğretim 5. sınıftan lise ve dengi okullardaki seviyeye kadar öğrencilerin fen ve matematik alanındaki tutumlarını incelemiş ve öğrencilerin tutum puanlarının sınıf derecesi yükseldikçe azalma eğiliminde olduğunu belirlemiştir.

6. 2. Öneriler

Araştırmanın yürütüldüğü 7. sınıf deney, kontrol grubu I ve kontrol grubu II öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin uygulaması sonucunda ortaya çıkan sonuçlara göre şu öneriler verilebilir:

- Öğretim programının uygulayıcıları olan öğretmenler, duyuşsal amaçlı öğrenmeler ve bunların değerlendirilmesine yönelik çalışmalar hakkında bilgilendirilmelidir. Bu amaçla öğretmenlere yönelik olarak, hizmet içi eğitim kursları düzenlenmeli ve seminerler yapılmalıdır.

- Yakın zamanlarda okullarımızın teknolojik yönden zenginleştirilmesi çalışmaları sevindirici olmakla birlikte, bunların öğretim ortamında aktif kullanımına da gereken önem verilmelidir. Öğrencilere görsel olarak, bilim, bilim adamları ve onların yaptığı çalışmalar, konular içinde bağlantılı olarak aktarılmalıdır.

- 2000 yılında uygulamaya konulan fen bilgisi öğretim programı tekrar ele alınmakta ve geliştirilme çalışmaları devam etmektedir. Hazırlanacak öğretim programında konu ile ilgili olan bilim adamlarının yaptığı çalışmalar ve yaşam hikayeleri, aktarılacak konu ile ilişkilendirilerek verilmelidir.

- Öğretim programı içerisine gezi amaçlı bölümler konulmalı ve gezi gözlem çalışmaları yapılmalıdır. Belirtilen çalışmaların yapılmasının güç olduğu öğretim ortamları için, en azından sergilenen deney aletlerinin ve düzeneklerinin resim veya görüntüleri öğrencilere gösterilmelidir.

- Bilim adamlarının yaptığı çalışmaları gösteren film türü materyallerin sayısı gerçekten çok azdır. Bu yüzden konu ile bütünleşen ve bilim adamlarının bizzat yaptığı çalışmaların gösterildiği filmlerin oluşturulması gereklidir.

Kaynakça

ATA, E. (1999). **İlköğretim Öğrencilerinde Bilimsel ve Sosyal Tutum. Adapazarı Örneği. Sakarya**: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

BANDURA, A. (1977). **Social Learning Theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

BANDURA, A. (1986). **Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

BANDURA, A. (2001). "A Cognitive Theory: An Agentic Perspective". **Annual Review of Psychology**. **52**, 1-26.

BAŞARAN, İ. E. (1978). **Eğitim Psikolojisi**. Bilim Matbaası: Ankara.

BAYKUL, Y. (1990). **İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler**. Ankara: ÖSYM Yayınları.

BIKMAZ, F. (2001). **İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler**. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2001). **Deneysel Desenler: Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Desen**. Pegem Yayınları: Ankara.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2002). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**. Pegem Yayınları: Ankara.

BYRNE, M. S., JOHNSTONE, A. H. (1988). "Critical Thinking And Science Education". **Studies In Higher Education**. **25**, (8), 325.

CANNON, R. K., SIMPSON., D. R.. (1985). "Relationships Among Attitude, Motivation and Achievement of Ability Grouped, Seventh Grade, Life Science Students". **Science Education**. **69**, (2), 121-138.

FINSON, D. K., ENOCHS, G. L. (1987). "Student Attitudes Toward Science-Technology-Society Resulting From Visitation to a Science Technology Museum". **Journal Of Research In Science Teaching**. **24**, 7, 593-609.

FİDAN, N. (1997). **Okulda Öğrenme ve Öğretme**. Alkim Yayınevi: Ankara.

FREEDMAN, M. P. (1997). "Relationship Among Laboratory Instruction, Attitude Toward Science and Achievement in Science Knowledge." **Journal of Research in Science Teaching**. **34** (4), 343-357.

GÜRDAL, A. (1992). "İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi". **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. **8**, 185-188.

IRWIN, L. H. (1997). "Teachers' Role In Multicultural Education: Setting The Stage For Preservice Teachers". **Contemporary Education**. **68**, (4), 217-219.

İNCEOĞLU, M. (2000). **Tutum, Algı, İletişim**. Ankara: İmaj Yayınevi.

KILIÇ, A.(2002). "Duyuşsal Alan Özellikleri ve Bireye Kazandırılması". **Eğitim Araştırmaları Dergisi**. **8**, 153-164.

KOBALLA, R.T. JR. (1988). "Attitude and Related Concepts in Science Education". **Science Education**. **72**, (2), 115-126.

LEVIN, T., SABAR, N., LIBMAN, Z. (1991). "Achievement an Attitudinal Patterns of Boys and Girls' Science". **Journal of Research in Science Teaching**. **28**, (4), 315-328.

MAOZ, N., RISHPON, M. (1990). "Attitudes Towards School Science: A Comparison of Participants and Nonparticipants in Extracurricular Science Activities". **School Science And Mathematics**. **90**, (1), 13-22.

MASON, L. C., KAHLE, B. J., GARDNER, L. A. (1991). "Draw-A-Scientist Test- Future Implication". **School Science and Mathematics**. **91**, (5), 193-198.

MOORE, W. R., FOY, R. L. H. (1997). "The Scientific Attitude Inventory: A Revision (SAI II)". **Journal of Research in Science Teaching**, **34**, 4, 327-336.

ORMROD, J.E. (1999). **Human Learning**. Upper Saddle River: NJ, Prentice Hall.

ORUÇ, M. (1993). İlköğretim Okulu II. Kademe Öğrencilerinin Fen Tutumları İle Fen Başarıları Arasındaki İlişki. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

REGIS, A., ALBERTAZZI, P.G., ROLETTA, E. (1996). "Concept Maps In Chemistry Education". **Journal Of Chemistry Education**. **73**, (11), 1084-1088.

SMITH, W.S., ERB, T. O. (1986). "Effect Of Women Science Career Role Models On Early Adolescents' Attitudes Toward Scientists And Women In Science". **Journal Of Research In Science Teaching**. **23**, (8), 667-676.

STEPHENS, K. R. (1999). **Factors Affecting Science Related Attitudes In Academically Talented Youth**. The University Of Southern Mississippi. (Unpublished Doctoral Dissertation).

TURGUT, M. F. (1997). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları**. Ankara.

ÜLGEN, G. (1997). **Eğitim Psikolojisi, Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar**. Kurtiş Matbaası: Ankara.

WEINBURGH, M. (1995). "Gender Differences in Student Attitudes Toward Science: A Meta Analysis of The Literature From 1970 to 1991." **Journal of Research in Science Teaching**. **32** (4), 387-398.

THE EXAMINATION OF THE EFFECTS OF TEACHING ACTIVITIES BASED ON SOCIAL LEARNING THEORY ON THE SCIENTIFIC ATTITUDES OF STUDENTS IN SCIENCE TEACHING

Murat DEMİRBAŞ*

Rahmi YAĞBASAN**

Abstract

In this study, application results concerning teaching activities based on Social Learning Theory are examined with the aim of developing scientific attitudes of primary school students. The research is applied on three different testing and control groups who are attending the 7th grade at primary schools and who have similar socio-economic conditions. While teaching activities and applications based on Social Learning Theory are carried out in testing groups, teaching activities which are related to current science curriculum are carried out in control groups. Data were gathered by the pre-test and the final test of the scales which were prepared by researcher. The results of the study indicated that teaching activities based on Social Learning Theory in the testing group has a great effect in developing students' scientific attitudes.

Key Words: Social learning theory, scientific attitudes, affective characteristics