

## SEÇMELİ BİLİM UYGULAMALARI DERSİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN TUTUMUNA ETKİSİ\*

Pınar URAL KELEŞ\*\*, Ayşegül ÖNER\*\*\*

*Alındı/Received: 22.04.2017*

*Düzeltildi/Revised: 28.04.2017*

*Kabul Edildi/Accepted: 29.04.2017*

### Özet

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2012-2013 eğitim öğretim yılından ortaokulların haftalık ders programına eklediği seçmeli derslerden biride seçmeli bilim uygulamaları dersi. Bu çalışma; seçmeli bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin fene yönelik tutumuna etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada veriler yarı deneysel yöntemle toplanmıştır. Araştırmanın örneklemini, Ağrı il merkezinde, benzer demografik özelliklere sahip, iki ortaokulda öğrenim gören 212 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada seçmeli bilim uygulamaları dersini almayan 105 yedinci sınıf öğrencisi "kontrol grubu" seçmeli bilim uygulamaları dersini alan 107 yedinci sınıf öğrencisi "deney grubu" olarak kabul edilmiştir. Otuz üç hafta süren araştırma kapsamında, ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı olmayan seçmeli bilim uygulamaları dersinin, öğretim programında yer alan 21 kazanımı, araştırmacılar tarafından belirlenen etkinliklerle verilmeye çalışılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, literatürden alınan ve Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.80 olarak yeniden hesaplanan fene yönelik tutum ölçeği testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler bağımsız t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada yedinci sınıf öğrencilerinin fene yönelik tutumlarına seçmeli bilim uygulamaları dersinin anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır ( $p=.001<.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Seçmeli bilim uygulamaları dersi, fen tutum.

## APPLICATIONS COURSE ON 7TH GRADE STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS SCIENCE

### Abstract

Elective Science Applications Course is one of the elective courses which Ministry of National Education (MONE) added it to weekly time Schedule of secondary schools since 2012-2013 academic year. This study has been conducted to determine the effect of Elective Science Applications course on 7th grade students' attitude towards science. The study data were collected with semi-experimental method. The sample of the study consists of 212 7th grade students who were in the same demographic ballpark. In the study 107 students who had Elective Science Applications (ESA) course were administrated as experimental group and 105 students who didn't have were chosen as control group. Within the framework of thirty-three weeks lasted study, 21 already scheduled educational attainments of Elective Science Applications course which has no a teacher's guidebook and a course book for instructors tried to be given the students in the experimental group. In the study as a data collection tool a attitude towards science test taken from literature and was used. The Cronbach Alfa coefficient of the attitude towards science test recalculated and was found .80. The obtained data were analyzed using independent t-test. In the study it is concluded that the Elective Science Applications course has a significant effect on 7<sup>th</sup> grade students' attitude towards science ( $p=.001<.05$ ).

**Keywords:** Elective science applications courses, 7<sup>th</sup> grade students, attitude towards science.

\* Bu araştırma 18-21 Nisan'da Antalya'da düzenlenen 2nd International Conference on Advances in Natural and Applied Sciences adlı konferansta sözlü olarak sunulmuştur.

\*\* Yrd Doç. Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Eğitim Fakültesi, pukeles@agri.edu.tr

\*\*\* Öğretmen, Ağrı İmam Hatip Ortaokulu

## 1.GİRİŞ

Ülkelerin gelişmesinin bilim ve teknolojinin ilerlemesine bağlı olduğu bilinmektedir. Gelişen ülkeler ise fen eğitimine önem vermekte ve eğitimin kalitesini artırma yolları gitmektedir. Bu kapsamda 2012-2013 eğitim öğretim yılından itibaren fen derslerine paralel seçmeli dersler ortaöğretim programa eklenmiş yanı sıra Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı güncellenerek Fen Bilimleri dersi olmuştur (MEB, 2013a).

Fen Bilimleri dersi öğretim programında fen okuryazarı bireyler; araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen, fen bilimlerine ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere; fen bilimlerinin teknoloji, toplum ve çevreyle olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahip bireyler olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2013a). Araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınarak hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı; *bilgi, beceri, duyuş ve fen teknoloji toplum ve çevre (FTTÇ)* olmak üzere dört farklı öğrenme alanından oluşmaktadır. Bu alanlarından biri olan duyuş öğrenme alanına Fen ve Teknoloji öğretim programından farklı olarak “tutum”, “değerler”, “motivasyon” ve “sorumluluk” alt alanları eklenmiştir. (MEB, 2013a).

Hançer ve Yalçın (2007) göre tutum; *“bir bireye anlamlı gelen nesneyle ilgili olarak duyuş ve düşünceleri kapsayan ve bireyi davranışa hazırlayan bir eğilim”* olarak tanımlanmaktadır. Tutumların oluşmasında rol oynayan tüm etkenler arasında en çarpıcı etkiyi yapan eğitimidir (Arıkan, 2002). Fen eğitiminin temel amaçlarından birisi de fene ve bilime karşı olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirmektir (MEB, 2013a). Fakat Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının *“tutum ve değerler”* boyutuyla zayıf kaldığı bilinmektedir (Çil ve Çepni 2009). Bu nedendir ki fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonu olarak belirtilen *“tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek”* ifadesinin önemli bir boyutunu da fen bilimlerine ilişkin olumlu tutumlara sahip öğrenciler yetiştirmek oluşturmaktadır (MEB, 2013a). Dolayısıyla dersin öğretim programında duyuş boyutuna ayrı bir öğrenme alanı olarak yer verilerek kapsamı genişletilmiştir (MEB, 2013a). Öte yandan öğrencilerin fenle ilgili diğer öğrenme alanlarının yanı sıra fene yönelik tutum ve değerleri geliştirmek, ortaokul programına fen alanında eklenen seçmeli derslerin de ortak amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2013b).

Bu seçmeli derslerden biri de “Bilim Uygulamaları” dersidir (MEB, 2013b). Seçmeli Bilim Uygulamaları (SBU) dersinin öğretim programı incelendiğinde, dersin fizik, kimya, biyoloji ve astronomi gibi alanları barındırdığı, fen bilimlerinin soyut ve teorik bilgileri dışında yaşamla iç içe olan bir ders olduğu belirtilmektedir (MEB, 2013b). Dersin öğrencilerin çevrelerinde meydana gelen olayların bilimsel temellerini kavrayabilmelerini amaçlayan, eğlenerek ve deneyerek öğrenmeye olanak veren uygulamalı bir ders olduğu vurgulanmaktadır (MEB, 2013b; Eke, 2013). Programda bu seçmeli ders ile öğrencilerin yaratıcılıkları, hayal güçleri ve araştırmacı yönleri gelişeceği, diğer derslerde başarılarının artacağı, öğrendiklerini yaşamlarına yansıtma fırsatını yakalayabilecekleri belirtilmektedir (MEB, 2013b). SBU dersinde, öğrencilerin öğretmen rehberliğinde uygulamalar yapabileceklerin yansıra zaman içerisinde tecrübe kazandıkça bağımsız araştırmalar yapmaları konusunda heveslendirilmeleri esas alınmaktadır (MEB, 2013b). Önemli olan noktanın öğrencilerin etkinlik sırasında aktif olmasını sağlamak, sorgulama, gözlem ve araştırma yapma, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerinin yanı sıra fene yönelik tutum ve değerleri de geliştirmek olduğu dersin öğretim programında vurgulanmaktadır (MEB, 2013b).

Yukarıdaki noktalar dikkate alındığında fenin tutum boyutunun SBU dersinin öğretim amaçlarının gerçekleştirilmesinde oldukça önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin fene ilişkin tutumların ilkökulda daha olumlu olduğu, yaş büyüdükçe görece olarak düştüğünü göstermektedir (Barmby et al. 2008; Balım ve Aydın 2009). Oysa Fen öğretiminde öğrencilerin derse karşı tutumları, onların başarı düzeylerini oldukça fazla etkilemektedir (Doğru ve Kıyıcı, 2005; Dede ve Yaman 2008). Dolayısıyla ortaokulun her kademesinde seçmeli olarak verilen bu dersin öğrencilerin fen tutumlarına etkisi merak konusudur. İlgili literatür incelendiğinde SBU dersinin öğrencilerin fen tutumuna etkisi ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışma; SBU dersinin yedinci sınıf öğrencilerin BSB'ne etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

## **2. YÖNTEM**

Çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deneysel yöntem etkisi ölçülecek etkenin belirli kurallar ve koşullar altında deneklere uygulanması, deneklerin etkene verdiği yanıtların ölçülmesi ve elde edilen sonuçların karşılaştırılarak karara varılması işlemlerini içeren bir araştırma yaklaşımıdır. Bazı durumlarda kişilerin gruplara rasgele dağıtılması imkânsız olabilir veya istenmeyebilir. Bu durumlarda tam deneysel yöntem alternatif olarak yarı deneysel yöntem kullanılır (Çepni, 2009).

### **2. 1. Örneklem**

Araştırmanın evrenini, 2014- 2015 eğitim öğretim yılında Ağrı il merkezinde bulunan ortaokullarda öğrenim gören 212 yedinci sınıf öğrencisi yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında, SBU dersini almayan 105 yedinci sınıf öğrencisi “ kontrol grubu”, SBU dersini alan 107 yedinci sınıf öğrencisi ise “deney grubu” olarak kabul edilmiştir.

### **2. 2. Veri toplama araçları**

Bu araştırmada Nuhoğlu (2008)' na ait olan “Tutum Ölçeği Testi” kullanılmıştır. Özkan, (2011) ve Çalikoğlu, (2014) tarafından da kullanılan bu ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.87 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin, tutum düzeylerini belirlemeyi amaçlayan ve 3'lü likert tipinde hazırlanmış ölçekte; 10'u olumlu 10' u olumsuz, toplam 20 soru yer almaktadır (Nuhoğlu, 2008). Ölçekte yer alan tutum maddeleri “okuldaki Fen dersi”, “yeni bilgiler öğrenme ve bu bilgileri kullanma”, “Fen dersinde başarılı/başarısız olma”, “Fen dersinde etkinlik yapmayı sevme”, “Fen dersinde etkinlik yapmayı gerekli bulma” olarak adlandırılan 5 alt faktörden oluşmaktadır (Nuhoğlu, 2008). Ölçekte öğrencilerin vermiş olduğu cevapların puanlanmasında, olumlu maddeler için 3, 2, 1 şeklinde, olumsuz maddeler için 1, 2, 3 şeklinde bir puanlama biçimi göz önüne alınmıştır. Tutum ölçeğinden alınabilecek en yüksek ve en düşük puan 60-20 arasında değişmektedir (Nuhoğlu, 2008).

Nuhoğlu (2008)' na ait olan tutum ölçeği, bu araştırmada kullanılmadan önce, ölçeğin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenilirlik katsayısı araştırmacı tarafından yeniden hesaplanmıştır. Bu amaçla ölçek 98 yedinci sınıf öğrencisine yeniden uygulanmış, uygulama sonrası elde edilen veriler SPSS 20,0 paket programında analize tabi tutulmuştur. Analizler sonrası testin iç tutarlılık Croanbach alfa güvenilirlik katsayısı . 80 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı (2005)' ya göre bu değer, ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında tutum ölçeği maddelerini cevaplamaları için öğrencilere 20 dakika süre verilmiştir.

### 2. 3. Verilerin analizi

Verilerin analizinde SPSS 20.0 programı kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde bağımlı ve bağımsız t-Testi kullanılmış ve sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

### 2. 3. Uygulama süreci

Araştırmaya başlarken öncelikli olarak, araştırmanın yürütüleceği ders öğretmenleriyle görüşülmüş, çalışmanın mahiyeti ve uygulanacak test tanıtılmıştır. Sonrasında SBU dersini alan ve almayan öğrenci gruplarına tutum testi ön test olarak uygulanmış, böylece grupların tutum puanları açısından denk olup olmadıkları belirlenmiştir. Denk oldukları belirlendikten sonra SBU dersini alan deney grubu öğretmeni ve öğrencileri ile zaman zaman görüşülerek dersi nasıl işledikleriyle ilgili süreç takibi yapılmış bu dönemde dersin işlenişine dair araştırmacı tarafından hiçbir müdahalede bulunulmamıştır. Toplam 33 hafta süren araştırma Ekim ayında SBU dersini alan deney ve almayan kontrol gruplarına tutum ön testinin yapılmasıyla başlamış Mayıs ayı içerisinde aynı gruplara son test yapılarak tamamlanmıştır. Araştırma kapsamında tutum testini cevaplamaları için öğrencilere ön ve son testte 25 dk. süre verilmiştir. İlk hafta dersin işleniş ile ilgili bilgi verilmiş, uygulama boyunca MEB (2013b)'de yer alan SBU dersinin 21 kazanım farklı etkinliklerle verilmeye çalışılmıştır. Etkinlikler belirlenirken SBU ders kazanımları dikkate alınmıştır. SBU ders kazanımları fen derslerinde işlenen konuların paralelinde olduğundan, etkinlikler belirlenirken konu ile ilgili milli eğitime ait ders kitapları (MEB, 2014) ve fen okulu (URL-1), EBA (URL-2) gibi online eğitim sitelerinden yararlanılmış, bazı etkinlikler araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Kazanımlar paralelinde belirlenen etkinlikler konu uzmanı akademisyenlere incelettirilmiş, görüşleri doğrultusunda bazı düzeltmelerde yapılarak çalışmada kullanılacak etkinlikler belirlenmeye çalışılmıştır. Belirlenen etkinlikler sınıf ortamında uygulanabilirlik, anlaşılabilirlik ve sınıf düzeyine uygunluk açılarından da 3 fen bilimleri öğretmenine incelettirilerek aksayan yönleri yeniden düzenlenmiştir. Araştırmacılarından birinin Fen Bilimleri öğretmeni olması sebebiyle belirlenen etkinliklerin pilot çalışması SBU dersini alan başka bir okuldaki 7 sınıf öğrencilerine yapılarak gerekli düzeltmelerden sonra çalışmada kullanılacak etkinliklere son hali verilmiştir. MEB (2013a)'de yer alan ve Tablo 1'de verilen SBU dersi 7 sınıf kazanımları ve bu kazanımlarla ilgili 33 hafta boyunca öğrencilerle yapılan uygulamalara Tablo 1'de yer verilmiştir.

**Tablo 1. SBU Dersi Kazanımları ve Öğrencilerle Yapılan Uygulamalar**

Hafta	7. sınıf SBU dersi kazanımları	SBU dersinde yapılan uygulamalar
<b>Eylül</b>		<b>Dersin tanıtımı ve ön test uygulaması</b>
<b>1. Hafta (Ekim)</b>	<b>7.1 İnsan vücuduna ait sistemlerle ilgili modeller tasarlar</b>	*Sindirim sistemi ve boşaltım sistemi organlarını tanıtan tişört boyama ve maket tasarlama,
<b>2. ve 3. Hafta (Ekim)</b>	<b>7.2 Teknolojideki gelişmelerin sağlık sorunlarının teşhis ve tedavisinde kullanımına örnekler verir.</b>	*Teknolojideki gelişmelerin sağlık sorunlarının teşhis ve tedavisinde kullanımına ilişkin sınıf gösterisi hazırlama ve sunma
<b>4. 5. Hafta (Ekim)</b>	<b>7.3 Bilinçli ilaç kullanımının önemini fark eder.</b>	*Bilinçli ilaç kullanımının önemini anlatan “hasta-eczacı- doktor” diyalogları hazırlayıp sınıfta sunma
<b>6. Hafta (Kasım)</b>	<b>7.4 Doğrudan ve dolaylı ölçümler yapar</b>	*Cetvel ve metre kullanarak okul çevresindeki fidanların boyunu ölçme, bitki boylarından yola çıkarak okul duvarlarının boyunu tahmin etme
<b>7. 8. Hafta (Kasım)</b>	<b>7.5 Basıncın iletilmesinin teknolojideki uygulamalarına örnekler verir.</b>	*Basıncın iletilmesinin teknolojideki uygulamalarıyla ilgili poster hazırlama. *Hidrolik fren ve su tulumbası, araba kaldırma sistemi, maketi hazırlama

<b>9. 10. Hafta (Aralık)</b>	7.6 Enerji dönüşümlerine yönelik tasarımlar yapar	*Kinetik enerji- potansiyel enerji dönüşümünü anlatan kaydırdaktan kayan top düzeneği hazırlama ve düzeneği sınıfta tanıma
<b>11. 12. Hafta (Aralık)</b>	7.7 Yapı modellerini kullanarak maddeleri element, bileşik ve karışım olarak sınıflandırır.	*Oyun hamurları ile element ve bileşik modeli tasarlama
<b>13. 14. Hafta (Ocak)</b>	7.8 Farklı elementlerin atomlarında farklı sayıda proton bulunduğunu modeller kullanarak fark eder.	*Misket ve boncuk ve tel kullanarak farklı element modelleri tasarlama
<b>15. 16. 17. Hafta (Ocak)</b>	7.9 Periyodik sistemdeki ilk 20 elementin katman elektron dizilimi ile anyon veya katyonunun oluşumunu ilişkilendirir.	*Periyodik sistemdeki elementleri ve elektron sayılarını tanıtan tombala oyunu *Hamur ve boncuk kullanarak üç boyutlu elektron dizilimi tasarlama, bu modeldeki elektron dizilimini değiştirerek anyon- katyon oluşumunu sunma
<b>YARIYIL TATİLİ</b>		
<b>18. 19. Hafta (Şubat)</b>	7.10 Heterojen karışımlar hazırlayarak özelliklerini karşılaştırır.	Su-kum- zeytinyağı-taş –talaş malzemelerini kullanarak karışım hazırlama
<b>20. 21. Hafta (Şubat)</b>	7.11 Çözeltileri, çözünen madde miktarına göre sınıflandırır.	*Tuz ve su kullanarak derişik, seyreltik çözeltiler hazırlama
<b>22. 23. Hafta (Mart)</b>	7.12 Çözünmeyi, çözücü-çözünen maddelerin molekülleri veya iyonları arasındaki etkileşim temelinde açıklar.	*Farklı çözünen ve çözücüler kullanarak çözünmeyi gözlemele *Çözünme olayının mantığını anlatan sunular hazırlama
<b>24. 25. Hafta (Nisan)</b>	7.13 Işığın soğuran maddelerin ısınmasından yararlanarak tasarımlar yapar.	*Soğuk su dolu kaba siyah kumaş sarıp, ışık alan bir yerde bekleterek sıcak su elde etme. *Aynı kaba, buz, katı yağ bırakarak deneyi tekrarlama
<b>26. Hafta (Nisan)</b>	7.14 Ekosistem modeli tasarlar.	*Üç boyutlu ekosistem modeli tasarlama
<b>27. Hafta (Nisan)</b>	7.15 Ekosistemleri olumsuz etkileyecek etkenleri ve bunların olası sonuçlarını tartışır.	*Ekosistemleri olumsuz etkileyen etkenler ile ilgili haber programı ve belgesellerden bilgi toplayıp benzer bir program hazırlayıp sınıfta sunma
<b>28. Hafta (Nisan)</b>	7.16 Ekosistemlerin korunmasına yönelik öneriler sunar.	*Ekosistemlerin korunmasına yönelik sınıf tartışması ve afiş, poster, slogan hazırlama
<b>29. Hafta (Nisan)</b>	7.17 Uzaydaki değişik konumlardan bakıldığında, takımyıldızların farklı algılanabileceğini, modeller üzerinden açıklar.	*Takımyıldızlarla ilgili modeller ve resimler hazırlama
<b>30. 31. Hafta (Mayıs)</b>	7.18 Yıldızlardan başka gök cisimlerinin de olduğunu görsellerle fark eder. 7.19 Gökyüzü gözlem araçlarını araştırır ve sunar.	*Farklı gök cisimleriyle ilgili bilgi ve resim toplayıp sınıfta sunma
<b>32. Hafta (Mayıs)</b>	7.20 Fen Bilimlerine önemli katkılarda bulunmuş bazı bilim insanlarını ve bilime katkılarını araştırır.	*Farklı bir bilim adamının hayatını araştırıp sınıfta kısa gösterilerle anlatma
<b>33. Hafta (Mayıs)</b>	7.21 Günlük hayatta karşılaşılan çeşitli olayları bilim ile açıklar.	*Yaşlı insanların kemiklerinin kırılma oranının yüksek olmasının tartışılması *Tulumbadan suyun çekilmesini *kapağı sıkışan şişelerin ısınarak açılmasını *Paraşütün ısı alarak havalanıp alçalmasını *Gemilerin uçakların burunlarının sivri olmasını *Sol akciğerin, sağ akciğerden daha küçük olmasını vb. durumları bilim ile açıklayan sunular hazırlama ve sınıfta sunma

### 3. BULGULAR

SBU dersinin öğrencilerin fen tutumuna etkisini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada öğrencilerin tutum ön-son testinden elde ettikleri veriler istatistiksel olarak analiz edilerek aşağıda sunulmuştur. Araştırmada SBU dersini alan deney ve almayan grupların kontrol tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla gruplara bağımsız t-Testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Kontrol grubu	105	46,23	8,24	-,1	.87*
Deney grubu	107	46,41	8,16		

\* $p > 0,05$

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar Tablo 2’de görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamaları 46,41 iken kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamaları 46,23 dür. Yapılan analizlerde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $p = .87 > .05$ ).

Otuz üç haftalık uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarına tutum son testi yapılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön - son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı t testi uygulanmış elde edilen bulgular Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 1. Kontrol Grubu Öğrencilerin Tutum Ön-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t-Testi Sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Kontrol ön test	105	46,23	8,2	-3,7	.000*
Kontrol son test	105	50,65	8,9		

\* $p < 0.05$

Kontrol grubu öğrencilerin tutum ön-son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar Tablo 3’de görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamaları 46,23 iken son teste 50,65’e çıktığı ve aradaki farkın anlam olduğu Tablo 3’de görülmektedir ( $p = .000 < .05$ ).

Deney grubu öğrencilerinin tutum ön - son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı t testi uygulanmış elde edilen bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 2. Deney Grubu Öğrencilerin Tutum Ön-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı t Testi Sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Deney grubu ön test	10 7	46,41	8,1	-9,6	.000*
Deney grubu son test	10 7	54,03	3,8		

**\*p<0.05**

Tablo 4' te görüldüğü üzere deney grubu öğrencilerin tutum ön- son test puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ( $p=.000<.05$ ). Deney grubu öğrencilerinin ön testten aldıkları puanların ortalaması 46,41 iken son testten aldıkları puanların ortalaması 54,03 çıktığı ve aradaki farkın anlamlı olduğu Tablo 4' de görülmektedir ( $p=.000<.05$ ).

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin tutum son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla, gruplara uygulanan bağımsız t testi sonuçları Tablo 5' de verilmiştir.

**Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız t-Testi Sonuçları**

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Kontrol son test	10 5	50,6 5	8,9	-3,5	.001*
Deney grubu son test	10 7	54,0 3	3,8 4		

**\*p<0.05**

Tablo 5' de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar görülmektedir. SBU dersini almayan kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonunda tutum testinden aldıkları puanların ortalaması 50,65 iken, dersi alan deney grubu aldıkları puanların ortalaması 54,03' tür. Yapılan bağımsız t testi analizinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $p=.001<.05$ ).

Başka bir deyişle SBU dersini alan öğrencilerin dersi almayan öğrencilere kıyasla tutum puanlarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

#### **4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER**

SBU dersinin 7. sınıf öğrencilerinin fen tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, SBU dersini alan deney grubu ve almayan kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olmadığı Tablo 2' de görülmektedir ( $p=.87>.05$ ). Uygulamalar sonrasında deney grubu öğrencilerinin tutum son test puan ortalamalarının, kontrol grubu öğrencilerinden istatistiksel olarak yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p=.001<.05$ ). Deney grubunun tutum son test puan ortalamasının 54,03 iken kontrol grubu öğrencilerinin tutum son test puan ortalamalarının 50,65 ve aradaki farkın 3.38 puan olduğu fazla olduğu tablo 5' de görülmektedir. Araştırma bulgularından hareketle SBU dersi uygulamalarının öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını geliştirmede pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir. SBU dersinin öğrenciler tarafından sevildiği, öğrencilerin fen başarısını artırdığı fen konuların anlaşılmasını kolaylaştırdığı Ural keleş vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada rapor

edilmektedir. Ayrıca fen uygulamalarının ve basit fen deneylerinin öğrencilerin fen tutumlarını artırdığı Başdaş ve Kirişcioğlu (2006), Başdaş (2007), Bilgin (2006), Öztürk (2007), Demiral (2007) Yalçın (2010) tarafından yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Dolayısıyla bu çalışma sonuçlarının literatürle desteklendiği söylenebilir.

Öğrencilerin fen derslerinde başarılı olabilmeleri için tutumlarının olumlu olması gerektiği bilinmektedir (Altınok, 2005; Yeşilyurt vd., 2005; Altınok ve Açıkgöz, 2006; Doğru ve Kıyıcı; 2005 Dede ve Yaman 2008). İlgili literatürde sıklıkla öğrencilerin fene ilişkin tutumların yaş büyüdükçe görece olarak düştüğüne değinilmektedir (George, 2000; Barmby et al. 2008; Balım ve Aydın 2009; Sinan vd., 2014; Can ve Dikmentepe, 2015) . Bu çalışmada elde edilen sonuçlardan hareketle SBU dersinin öğrencilere ortaokul eğitimi boyunca kazanımlar doğrultusunda ve uygulamalarla verilmesinin onların fen dersine karşı tutumlarının geliştirilmesinde olumlu etkiler yapacağı söylenebilir.

Bu çalışma kapsamında ders kazanımları doğrultusunda işlenen SBU dersinin öğrencilerin fen tutumlarını geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. SBU dersi programa yeni eklenen bir derstir ve henüz bazı sınıflar için öğretmen kılavuz kitabı hazırlanamamıştır. Bu durum öğretmenleri dersin nasıl işleneceği ve ders kapsamında hangi uygulamaların yapılacağı konusunda zorlamaktadır. Dersin içeriği, nasıl işleneceği, ölçme değerlendirilmesinin nasıl yapılacağı konusunda öğretmenlere verilecek hizmet içi seminerlerin dersin amaçlarına ulaşılmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir. SBU dersi hakkında veliler ve öğrencilerin bilgilendirilmesi dersin daha fazla öğrenci tarafından seçilmesini sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

- Altınok, H. (2005). Cinsiyet ve Başarı Durumlarına Göre İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 17, 81-91.
- Altınok, H. ve Açıkgöz K. Ü. (2006). İşbirlikli ve bireysel kavram haritalamanın Fen Bilgisi dersine yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 21-30.
- Arıkan., Y. D. (2002). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları, Bilgisayar Kaygı Düzeyleri ve Bilgisayar Dersine İlişkin Değerlendirmeleri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Balım, A. G., ve Aydın, H. S. G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 33-41.
- Barmby, P., Kind. P. M., Jones, K. ve Bush, N. (2005). Evaluation of lab in a lorry, Final Report Durham University. CEM Centre of School and Education.
- Bilgin İ. (2006). The Effects of hands-on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade students' science process skills and attitudes toward science *Journal of Baltic Science Education*, 1 (9) ,27–37.
- Başdaş, E. (2007). *İlköğretim fen eğitiminde basit malzemelerle yapılan fen aktivitelerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve motivasyona etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Başdaş, E. ve Kirişcioğlu. S. (2006). Fen öğretiminde basit araçlar yaparak aktif öğrenme (hands-on) yöntemi ve uygulamaları, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Poster Bildiri. Ankara: Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi.



- Can, Ş. ve Dikmentepe, E. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersi İle Fen Deneylerine Yönelik Tutumlarının Araştırılması (Muğla İli Örneği). *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 44-58.
- Çepni, S. (2009). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (Gözden geçirilmiş baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. ve Çil, E. (2010). Fen ve Teknoloji Programı İlköğretim 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı, Pegem Akademi, Ankara.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2008). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)* 2(1), 19-37.
- Demiral, S. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersi maddenin iç yapısına yolculuk ünitesinde, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına, bilgilerin kalıcılığına ve derse karşı tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doğru, M. ve Kıyıcı, F. K. (2005). Fen Eğitiminin Zorunluluğu, M. Aydoğdu ve T. Kesercioğlu (eds), *İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Eke, C. (2013). Seçmeli “Bilim Uygulamaları” Dersinin Fen Bilimlerinin Öğretimi Açısından Önemi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (21), s 2146-9199.
- Hançer, A. H. ve Yalçın, N., (2007). Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Bilgisayara Yönelik Tutuma Etkisi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (2), 549-560.
- Kalaycı, Ş. (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Koç, A. ve Büyük, U. (2012). Basit Malzemelerle Yapılan Deneylerin Fene Yönelik Tutuma Etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(4),102-118.
- MEB. (2013a). İlköğretim Kurumları İlkokullar Ve Ortaokullar Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Ankara.
- MEB. (2013b). Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Bilim Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı Ankara.
- Nuhoğlu, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde sistem dinamiği yaklaşımının tutuma, başarıya ve farklı becerilere etkisinin araştırılması*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 322s.
- Öztürk, G. (2007). *Öğrencilerin basit malzemelerle yaptıkları deneylerin kuvvet-enerji kavramını öğrenmelerine ve fene karşı tutumlarına etkisi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Sinan, O., Şardağ, M., Salifoğlu, A., Çakır, C. ve Karabacak, Ü. (2014). *İlköğretim Öğrencilerinin Fen Tutumları ve Özyeterliliklerinin İncelenmesi*, NEF-EFMED 8(1), 68-100.
- Ural Keleş, P., Haşiloğlu, M. A., Aydın, S., ve Öner, A. (2016). The Impact Of Elective Application Of Science Lessons On Sciences Courses: A Qualitative Study Of 6th Grade Students. *Participatory Educational Research (Per) Special Issue-II*, 143-156.
- URL-1: <http://www.fenokulu.net/portal/> Erişim tarihi 10.12.2016.
- URL-2: <http://www.eba.gov.tr/> 19447 Erişim tarihi 10.12.2016.
- Yalçın, E. (2010). *5E Öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin yaşamımızdaki elektrik konusunu anlamalarına ve fene yönelik tutumlarına etkisi*, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.

Yeşilyurt, M., Kurt, T. ve Temur, A. (2005). İlköğretim fen laboratuvarı için tutum anketi geliştirilmesi ve uygulanması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 23-37.