Turkish Studies *Educational Sciences*

Volume 14 Issue 4, 2019, p. 1743-1759

DOI: 10.29228/TurkishStudies.22998

ISSN: 2667-5609

Skopje/MACEDONIA-Ankara/TURKEY

INTERNATIONAL
BALKAN
UNIVERSITY

EXCELLENCE FOR THE FUTURE
IBU.EDU.MK

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info / Makale Bilgisi

✍ *Received/Geliş:* 07.05.2019

✓ *Accepted/Kabul:* 10.08.2019

✍ *Report Dates/Rapor Tarihleri:* Referee 1 (19.05.2019)-Referee 2 (19.05.2019)- Referee 3 (26.07.2019)

This article was checked by iThenticate.

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİME, BİLİM İNSANINA, FEN BİLİMLERİ DERSİNE VE FEN DENEYLERİNE YÖNELİK ALGISININ İNCELENMESİ

Serkan TİMUR - Didem KESGİN** - Betül TİMUR****

ÖZ

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin bilime, bilim insanına, fen bilimleri dersine ve fen deneylerine yönelik algısının incelenmesidir. Araştırmada öğrenci görüşlerine ve çizimlerine yer verilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Çanakkale İli Merkez ilçede yaşamakta olan bir devlet ortaokulunda öğrenim gören öğrenciler arasından rastgele yöntemle seçilmiş biri 5.sınıf, biri 6.sınıf, üçü 8.sınıf olmak üzere; toplam 5 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak 7 tane açık uçlu görüşme sorusu kullanılmıştır. Görüşme formunda yer alan 2 soruda öğrencilerin bilim, bilim insanı, fen bilimleri dersi ve fen deneyleri konulu resim çizimleri istenmiştir ve öğrenciler görüşlerini resim çizerek ifade etmeye çalışmışlardır. Elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, öğrencilerin bazılarının bilim ve bilim insanı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları bazılarının ise bilimi sadece teknolojik araçlardan ibaret olduğunu düşündüğünü göstermektedir. Öğrencilerin fen dersi ve fen deneyleri ile ilgili görüşleri incelendiğinde de öğrencilerin fen deneylerine karşı olumlu tutumda oldukları ancak görüşme sonuçlarından fen derslerinde öğretmenlerinin deneye çok yer vermiyor oldukları anlaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarına genel anlamda bakıldığında öğrencilerin bilim ve bilim insanı ile ilgili eksik bilgilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma

* Doç. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, E-posta: serkantimur42@gmail.com

** Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, E-posta: ddmksgn@gmail.com

*** Doç. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, E-posta: betultmr@gmail.com

bulgularına dayalı olarak bilim insanı ile ilgili yanlış algıların düzeltilmesine yönelik etkinlikler yaptırılabilir. Öğrencilerin, üniversitelere düzenlenecek olan geziler yoluyla bilim insanlarının çalıştığı ortamı görmeleri sağlanabilir ve bilim insanları ile tanışmaları, merak ettikleri soruları sormalarına fırsat verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Bilim insanı, Fen dersi, Fen deneyleri, Öğrenci görüşleri

INVESTIGATING PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' TOWARDS SCIENCE, SCIENTIST, SCIENCE COURSE AND SCIENCE EXPERIMENTS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the perception of secondary school students'towards science, scientist, science course and science experiments. Student views and drawings are included in the research. The research group consists of 5 secondary school students, one of whom is grade 5th, one of grade 6th and three of grade 8th is randomly selected among the students in a secondary school in Çanakkale Province Central District. In this study, case study method is used. The interview technique was used to collect the data of the study. In this study, 7 open-ended interview questions were used as data collection tool. In the 2 questions included in the interview form, students were asked to draw on science, scientist, science course and science experiments and students tried to express their views by drawing. The data were analyzed by descriptive analysis technique. The research findings show that when some of the students have some knowledge about science and scientist, some think that science is merely technological tools. When students' opinions about science lesson and science experiments are examined, it is seen that students have positive attitude towards science experiments but from the results of interview students' think that their teachers do not give much time to experiment in science lessons. When the results of the research are examined in general terms, it is concluded that the students have incomplete information about science and scientists. Suggestions based on the study findings are presented.

STRUCTURED ABSTRACT

It is thought that scientific knowledge is formed, the values that constitute science and the concepts inherent in science are one of the first steps taken towards directing students to science. It is important for students to form a righteous way of thinking about what these scientists are doing and to understand and understand their working principles correctly (Şenel and Aslan, 2014). Nowadays, because of the increasing needs, it is thought that society's expectations from people are changing and increasing day by day. It is thought that these expectations are reflected in education and these expectations can be met through education. The next generation should be trained and trained accordingly. It is important to educate individuals who know how to use

the information in order to reach information, reach the most accurate information, have the ability to analyze the information they have reached, and follow the scientific and technological developments and reflect these developments to their lives. When these qualities are tried to be transferred through education, it will be aimed to educate future scientists (Aktamış & Dönmez, 2016). The course is a science course that can provide all these qualities. What is learned in science class is very important for students to change and improve their perspectives and to love science (Şenel and Aslan, 2014). The aim of this study is to examine the perception of secondary school students on science, science, science and science experiments.

The study group of the study group in a central secondary school in the province of Çanakkale randomly selected among the students of the 5th grade, one of the 6th grade, one of the eighth grade; a total of 5 secondary school students. This research is used as a qualitative research method in order to examine the perception of secondary school students on science, science, science and science experiments and to have more effective views on science. Case studies are a method of obtaining information about a situation in mixed situations and in broad definitions (Gökçek, 2009). Interview technique was used for data collection. In this study, 7 open-ended interview questions were used as data collection tools. In the 2 questions included in the interview form, students were asked to draw on science, science, science and science experiments and students tried to express their opinions by drawing their pictures. The data were analyzed by descriptive analysis technique.

Research findings, some of the students have some knowledge about science and scientists. In the perception of students, it is seen that the scientist is always male and similar to Einstein. The findings show that some students think that science is merely technological tools. When students' opinions about science lesson and science experiments are examined, it is seen that students have a positive attitude towards science experiments but teachers of science courses do not give much space to the experiment.

When the students' answers to the questions asked and the paintings they have drawn are examined, their perceptions about science are similar. The students stated that the science came to their minds in terms of technology. The students also stated that they had to discover new things and learn new things. Balkı, Çoban and Aktaş (2003) in their study with elementary school students stated that the majority of students consisted of discoveries and inventions, and that the treatment of diseases can only be made through science. The results obtained by Balkı, Çoban and Aktaş (2003) support the results we have found.

When students were asked what they felt while doing science experiments, students' gestures and mimics were changed and they expressed this in their statements. They said that they were excited to experiment, felt good and had fun. Female and male students' attitudes towards science experiments and opinions are similar. Kaya and Böyük (2011)'s research results also support this result. Kaya and Böyük (2011) found that the attitude scores of female students towards science and technology course were quite close to the attitude scores of female students and there was no significant difference between the attitude

scores of the students. Students are also learning while having fun while doing science experiments. This shows us once again the importance of science experiments. However, the students stated that they did not do too much experiments in their lectures. They stated that they were happy when they did and they were interested in science experiments.

When the results of the research are examined in general terms, it is concluded that students have incomplete information about science and scientists.

Keywords: Science, Scientist, Science lesson, Science experiments, Student views

Giriş

Bilim adı altında toplanmış birçok bilimsel olay ve bilimsel bilgi yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. İnsanoğlu yüzyıllar önce çevresinde oluşan veya gelişen olayları gözlemlemiş ve neden oluşup geliştiklerine dair akıllarında merak uyanmıştır (Aktamış ve Dönmez, 2016). İnsanlar bu merak sayesinde araştırmaya başlamış, bu olayları anlamaya çalışmış ve doğanın kazandırdığı bilgiler ışığında yeni bilimsel bilgiler üretmeye başlamışlardır. Üretilen bu bilgiler zamanla birikip gelişmiş ve nesilden nesle eğitim aracılığıyla aktararak günümüze kadar gelmiştir. Geliştirilip günümüze kadar getirilen bilimsel bilgiler ışığında yeni bilgiler oluşturulmaya devam edilmektedir.

Gelişen bilgilerin ışığında öğrencilere bilimsel bilginin nasıl oluştuğunu, bilimi oluşturan değerlerin neler olduğunu ve bilimin doğasında geçen kavramların öğretilmesinin öğrencileri bilime yöneltme yolunda atılan ilk adımlardan biri olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler tarafından bu kavramların doğru öğrenilmesi için bilim insanlarına ve bilim insanlarının yaptıkları çalışmaların neler olduğuna dair akıllarında doğru bir düşünce oluşturmaları ve onların çalışma prensiplerini doğru bir şekilde anlayıp benimsemeleri önem taşımaktadır (Şenel ve Aslan, 2014). Günümüzde artan ihtiyaçlar nedeniyle toplumun insanlardan beklentilerinin gün geçtikçe değişmekte ve artmakta olduğu düşünülmektedir. Artan bu beklentilerin eğitime yansıdığı ve bu beklentilerin eğitim yoluyla karşılanabileceği düşünülmektedir. Gelecek nesillerin daha donanımlı olarak yetiştirilmeye çalışılması ve buna göre eğitim verilmesi önem taşımaktadır. Eğitimde bilgiye ulaşmak için hangi yolları kullanacağını bilen, en doğru bilgiye ulaşan, ulaşmış olduğu bilgileri analiz etme yeteneği olan ve bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip ederek bu gelişmeleri yaşamına yansıtabilen bireyler yetiştirilmesi önemlidir. Eğitim yoluyla aktarılmaya çalışılan bu nitelikler kazandırıldığında, geleceğin bilim insanlarının yetiştirilmesi hedefine bir adım daha yaklaşmış olacaktır (Aktamış ve Dönmez, 2016). Tüm bu niteliklerin oluşmasını sağlayabilecek ders de fen dersidir. Fen dersinde öğrenilenler öğrencilerin bakış açılarını değiştirmek, geliştirmek ve fen dersini sevmeleri için oldukça önem taşımaktadır (Şenel ve Aslan, 2014). Bu sebeple öğrencilere fen derslerini deneylerle zenginleştirilmesi, kendilerini bilim insanı olarak hissetmelerinin sağlanması onları bilime yöneltmek için oldukça önemlidir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılında hazırlamış olduğu Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, öğrencinin günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlarla baş edebilme yeteneğini kazanmaya yönelik olarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin günlük yaşama ilişkin sorunlarını çözebilme yeteneğini kazanması ve bu sorunları çözmede bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerilerini kullanmasını sağlamak öğretim programının özel amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2018). Dolayısıyla öğretim programında yer alan fen konularının günlük yaşamla ilişki kurularak gösterilmesinin de bilginin akılda kalıcılığını arttırdığı düşünülmektedir. Ayrıca öğrenciler geleneksel öğretim yöntemleri olan düz anlatım, ezberleme, tekrar, yazdırma ile duydukları, gördükleri bilgileri pasif kalmaları nedeniyle kısa zamanda unutabiliyorken (Duruhan,2004) yaparak yaşayarak aktif öğrenme yaklaşımları ile

öğrendikleri bilgileri kısa sürede unutmamakta oldukları görülmektedir (Aydede ve Matvar, 2009). Dolayısıyla öğrencilerin fen derslerinde fen konularını fen deneyleri yaparak aktif öğrenmelerinin, hem dersi ilgi çekici hale getireceği hem de bilgilerin kalıcılığını arttıracacağı düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde öğrencilerin bilime bilim insanına fen dersine ve fen deneylerine yönelik algısının ve fen dersinin daha etkili öğretilmesinde kullanılabilecek yöntemlerin incelenmesi amacıyla birçok çalışma yapılmıştır (Altun ve Demirtaş, 2013; Aktamış ve Dönmez, 2016; Aktepe ve Aktepe, 2008; Çermik, 2013; İnel, Balım ve Evrekli, 2009; Kara ve Akarsu, 2013; Karaer, 2006; Kaya, Büyük, 2011; Koç ve Bayraktar, 2013; Nuhoglu ve Afacan, 2011; Şenel ve Aslan, 2014). Bu çalışmada öğrencilerin bilime, bilim insanına, fen bilimleri dersine ve fen deneylerine yönelik algısının incelenmesi amaçlanmış ve fen dersinin daha etkili olabilmesine yönelik çözüm önerileri ile bu alanda literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin olası olumsuz algılarını değiştirmeye ve yanlış bilgilerinin düzeltmeye yönelik yeni çalışmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde çalışmada kullanılan araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizlerinin nasıl yapıldığı yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin bilime, bilim insanına, fen bilimleri dersine ve fen deneylerine yönelik algısının incelenmesi ve fen dersinin daha etkili olabilmesine yönelik görüşlerinin alınması için nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmaları, karışık durumlarda ve geniş tanımlamalarda bir durum hakkında bilgi elde etme yöntemidir (Gökçek, 2009). Verilerinin toplanmasında ise görüşme tekniği kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın grubunu Çanakkale ili Merkez İlçede yaşamakta olan rastgele yöntemle seçilmiş biri 5.sınıf, biri 6.sınıf, üçü 8.sınıf olmak üzere; toplam 5 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak 7 tane açık uçlu görüşme sorusu kullanılmıştır. Sorular öğrenciyi yönlendirecek herhangi bir ifade olmamasına dikkat edilerek hazırlanmıştır. Görüşme formu hazırlandıktan sonra fen eğitiminde alanında bir uzmana başvurarak görüşleri alınmış ve uzmanın görüşleri dâhilinde görüşme soruları yeniden düzenlenmiştir. Düzenleme, soruların açıklığı ve sorularda yönlendirme olmaması açısından gerekli görülmüştür. Görüşmelerde sorular sorulmadan önce öğrencinin rahatlaması amacıyla sohbet havasında geçmiş daha sonrasında görüşme sorularına yer verilmiştir. Görüşme formunda yer alan 2 soruda öğrencilerin ilgili konuya yönelik algılarını belirleyebilmek amacıyla resim çizmeleri istenmiştir ve öğrenciler görüşlerini resim çizerek ifade etmeye çalışmışlardır. Çocuklara çizimleri sırasında hiçbir şekilde müdahale edilmemiştir (Altun ve Demirtaş, 2013). Araştırmadan elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirlik çalışması için elde edilen veriler araştırmacılar tarafından incelenmiş ve konu uzmanı başka bir araştırmacı tarafından da aynı işlemlerle analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan görüşme soruları şu şekildedir:

- 1.Bilim denince aklına ne geliyor?
- 2.Bilim hakkında ne düşünüyorsun?
- 3.Bilim insanı denince aklına ne geliyor? Bunu Çizerek gösterebilir misin?
- 4.Fen deneyleri yaparken kendini nasıl hissediyorsun?
- 5.En iyi fen dersi nasıl olur? Nasıl yapılmalı?
- 6.Fen dersinin daha etkili olması için ne yapılabilir?

7.En iyi fen dersini çizebilir misin?

Hazırlanmış olan sorular, öğrencilerin soruyu algılamasında herhangi bir sorun oluşturmaması amacıyla akranlardan oluşturulmuş bir grup öğrenci ile pilot çalışma yapılmıştır. Yapılan pilot çalışma sonucunda soruların yeterince açık ve anlaşılabilir olduğu görülmüştür.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin bilime, bilim insanına, fen bilimleri dersine ve fen deneylerine yönelik görüşlerinin incelenmesi amacıyla 7 açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu düzenlenerek öğrenci görüşleri alınmış ve bu görüşler betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Görüşme formunda yer alan 2 soruda öğrencilerin ilgili konuyla ilgili resim çizmeleri istenmiştir ve öğrenciler görüşlerini resim çizerek ifade etmeye çalışmışlardır. Bu resimler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. İçerik analizi yöntemi, analizi yapılacak olan verinin sistematik ve objektif bir şekilde sunulmasını hedefleyen bir yöntemdir (Koçak ve Arun, 2006). Analiz edilen görüşmeler ve resimler bir uzmana danışılarak görüşleri alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde öğrenciler ile yapılan görüşme sorularına öğrencilerin vermiş olduğu yanıtlar, verilmiş olan yanıtların değerlendirilmesi ve öğrencilerin çizdikleri resimlerin değerlendirilmesi sonucu ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Öğrencilerin “Bilim denince aklına ne geliyor?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1:“Bilim denince Türk insanlarının yaptığı teknolojik araçlar geliyor. Tablet falan geliyor yani aklıma. Bir sürü geliyor da yani biz insanların kullandığı teknolojik araçlar.”

6.Sınıf_Ö_2:“Aslında fen geliyor aklıma yani böyle fenin içindeki konular geliyor. Bitkiler geliyor en çok niyeyse.”

8.Sınıf_Ö_3:“Bilim denince fen ve icatlar. Bilim üretmektir böyle geleceğe karşı güzel icatlar.”

8.Sınıf_Ö_4:“Bilim denince aklıma öğrenme geliyor. Çağdaşlaşma geliyor. Teknoloji geliyor.”

8.Sınıf_Ö_5:“Bilim denince aklıma bir şeyler bulmak, yeni bir şeyler keşfetmek. Bilmediğimiz bazı şeyleri öğrenmek.”

Ö_1’in bu soruya verdiği cevap incelenecek olursa bilimin sadece teknolojik araçlardan oluştuğunu düşündüğü söylenebilir. Öğrenci bilimi bir teknolojik araç olarak görmektedir. Etrafında gördüğü, kullandığı teknolojik aletler onun için bilimi ifade etmektedir. Bu durumda ilgili öğrencinin bilim hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığı görülmektedir. “Soru Ö_2’ye yöneltildiğinde aklına fen ve fenin konularının geldiğini söylemiştir ve en çok da bitkilerin bilimi çağrıştırdığını belirtmiştir. Sebebinin kendisi de bilmemektedir. Ancak Ö_2’nin Ö_1’e göre bilim hakkında biraz daha bilgi sahibi olduğu ancak henüz bilimle ilgili olguları, bilgileri netleştiremediği söylenebilir. Ö_3’ün verdiği cevap incelendiğinde artık bilim denilen kavramın ne olduğunu kafasında netleştirmeye başladığı bilim hakkında bilgi sahibi olmaya başladığı söylenebilir. Ö_4’ün verdiği cevaba bakıldığında diğer öğrencilere göre daha nitelikli bir tanımlama yaptığı görülmektedir. Ö_4 ifadesinde çağdaşlaşmaktan bahsetmiştir. Bu durumda bilimin toplumu çağdaşlaştırdığının farkındadır diyebiliriz. Ö_5’in verdiği cevap incelendiğinde bulmaktan, keşfetmekten ve bilinmeyen şeyleri öğrenmekten bahsettiği görülmektedir. Bu da öğrencinin bilim kavramının bilincinde olduğunu göstermektedir.

Genel anlamda 5 öğrencinin de ifadelerine bakıldığında alt sınıflardan üst sınıflara doğru bilim hakkındaki bilincin arttığını söyleyebiliriz. 5.Sınıf öğrencisi olan Ö_1 henüz bilim kavramını kavrayamadığını ancak 6.sınıf öğrencisi olan Ö_2 için ise bilim kavramının çağrıştırdığı bir şeyle olduğunu ancak net bir bilgiye sahip olmadığını söyleyebiliriz. 8.Sınıfa gitmekte olan 3 öğrenci de

birbirine yakın cevaplar vermişlerdir ve bilim hakkında Ö_1 ve Ö_2 ye göre daha çok bilgi sahibidir diyebiliriz.

Öğrencilerin “Bilim hakkında ne düşünüyorsunuz?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1:“Bence iyi de denilebilir kötü de denilebilir. İyi yanı bizi kolaylığını sağlıyor. Kötü yanı böyle radyoaktif ışınlar yayıyor. Kansere olabiliyoruz.”

6.Sınıf_Ö_2:“Fenin içindeki konularda öğretmenlerimiz anlatıyor. Onlar geliyor aklıma.” (Çok fazla açıklamak istememiştir.)

8.Sınıf_Ö_3:“Bilim güzel bir şey. Bilim aslında zor bir şey yani onu düşünebilmek, onu yapabilmek zor.”

8.Sınıf_Ö_4:“Bilim hakkında iyi bir şey olduğunu düşünüyorum yani yine çağdaşlaşma gibi teknoloji gibi öğrenme gibi şeyler düşünüyorum.”

8.Sınıf_Ö_5:“Bence bilim güzel bir şey. Olması gereken de bir şey. Olmadan da olmayan bir şey.”

Öğrencilerin cevaplarına bakıldığında genel anlamda iyi ve güzel bir şey olduğunu düşündükleri görülmektedir. Ö_1 iyi olmasının yanında kötü yanının da olduğunu söylemiştir. Bir önceki sorudaki cevabına bakılırsa bilimin teknolojik araçlardan oluştuğunu düşünmektedir ve bilim kötü yanı olarak da bu teknolojik araçlarının radyoaktif ışınlar yaydığından ve bunun insanları kansere edebileceğinden bahsetmiştir. Bilim teknoloji üreten bir kavram olarak düşünüldüğünde öğrencinin mantıklı bir cevap verdiği söylenebilir. Ö_3’ün verdiği cevaba bakıldığında güzel bir şey olduğunu ancak aslında bilimin zor olduğunu düşündüğünü söylemiştir. Bilimi düşünebilmenin ve onu yapabilmenin zor olduğunu düşünmektedir. Ö_4’ün verdiği cevapta ise bir önceki soruda verdiği cevaba benzer şeyler söylediği görülmektedir. Bu noktada çağdaşlaşmanın teknolojinin ve öğrenmenin öğrenciye göre iyi şeyler olduğu ona iyi şeyler çağrıştırdığı söylenebilir. Ö_5’in verdiği cevap incelendiğinde bilimin olması gereken bir şey olduğu ve olmadan olmayan bir şey olduğunu düşündüğü görülmektedir.

Öğrencilerin “Bilim insanı denince sana ne ifade ediyor?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1:“ Bilim insanı denince böyle yeni şeyler keşfeden, yeni araçlar üreten kişiler geliyor aklıma. Çağı yeniden başlatan kişiler geliyor. Bilim insanları insanların yardımı olacak şeyler yapar. Örneğin; süpürge gibi..”

6.Sınıf_Ö_2:“Her şeyi araştıran, her şeyi bilen yani öğrenmeye çalışan birisi geliyor aklıma.”

8.Sınıf_Ö_3:“Bilim insanı çok bir şeyler bilen, kafasını hep bilime icada yoran insanlar. Aslında Einstein gibi bir adamdır.”

8.Sınıf_Ö_4:“Normal bir insanın yeni şeyler üretip onları bize sunması ve bizim için yararlı şeyler geliyor.”

8.Sınıf_Ö_5:“Çok bilgisi olan bir insan geliyor. Çok fazla bir şey bilen biri geliyor.”

Ö_1’in verdiği cevap incelendiğinde ilk iki soruya verdiği cevaba göre daha bilinçli bir yanıt verdiği görülmektedir. Bilim insanlarının yeni şeyler keşfeden ve üreten kişiler olduğunu bildiği görülmektedir. Bilim insanını çağı yeniden başlatan kişiler olarak tanımlaması bu konuda biraz bilgi sahibi olduğunu göstermektedir. Ancak yine bilim hakkındaki düşüncelerini bu soruda da sürdürmektedir. Bilim insanlarının teknolojik araçlar ürettiğini düşünmektedir. Ö_1’e göre bilim insanı insanlara gündelik hayatlarında kolaylık sağlayacak teknolojik araçlar (süpürge gibi) üretmekte olan kişilerdir diyebiliriz. Ö_2 de verdiği cevapla bilim insanlarının araştırmalar yapan ve öğrenmeye çalışan biri olduğunu bilmesi onun bu konuda bilgi sahibi olduğunu göstermektedir. Ö_3’ün cevabı incelendiğinde ise bilim insanını Einstein gibi biri olarak ifade ettiği görülmektedir. Bu sadece Ö_3’ün değil başka öğrenciler içinde geçerlidir. Bilim insanı denince öğrencilerin hatta yetişkinlerin bile

birçoğunun aklına Einstein profili gelmektedir. Bu toplumdaki genel bir algıdır diyebiliriz. Ayrıca öğrenci bilim insanını, kafasını hep bilime ve icada yoran, çok şey bilen biri olarak ifade etmiştir. Ö_4'ün ifadesine bakıldığında normal bir insandan bahsettiği dikkat çekmektedir ve bilim insanlarının bizler için yararlı şeyler yaptığını düşünmektedir. Ö_4'e göre bilim insanları yeni şeyler üretirler ve onları bize sunarlar. Ö_5 kısa ve öz bir ifadeyle bilim insanı hakkında düşündüklerini çok fazla şey bilen, çok bilgisi olan biri olarak ifade etmiştir.

Öğrenci ifadelerine genel anlamda bakıldığında bilim insanı, çok bilgisi olan, araştıran, icat yapan, yeni şeyler keşfeden ve insanlar için çalışan biri olarak tanımlanmıştır. Yine genel bir anlamda baktığımızda alt sınıftan üst sınıfa her öğrenci bilim insanının az çok neler yaptığını bilmektedir diyebiliriz.

Öğrencilerin “Fen Deneyleri yaparken kendini nasıl hissediyorsun?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1: “Kendimi böyle sanki bilim insanı gibi hissediyorum. Sanki böyle dünyayı değiştirecekmişim gibi bir hisler geliyor. Fen deneyleri yaparken bilim insanı olmak gibi şeyler geliyor aklıma.”

6.Sınıf_Ö_2: “Çok deney yapmıyoruz biz ama böyle biraz heyecan duyuyorum göreceğim şeyler hakkında. Merak ettiğim şeyleri göreceğim geliyor aklıma.”

8.Sınıf_Ö_3: “Aslında biraz heyecanlanıyorum güzel sonuçlar alıyorum. Yani o sonuçları görmeyi heyecanlanıyorum. Mutlu oluyorum.”

8.Sınıf_Ö_4: “Aslında kendimi iyi hissediyorum çünkü deneyler yaparken bir şeyler öğreniyorum ve bu benim için faydalı oluyor ve o yüzden mutlu oluyorum. Kendimi hem iyi hem kötü hissediyorum. Çünkü deney yaparken hem yeni şeyler öğreniyorum o yüzden mutlu oluyorum ama bir yandan da yeni bir şey yaptığım için yanlış bir şey yapacağımdan dolayı korkuyorum.”

8.Sınıf_Ö_5: “Fen deneyleri yaparken ben eğleniyorum. Çünkü görsel bir şeyler gördüğüm zaman mesela yazmak yerine görsel bir şeyler gördüğüm zaman daha çok öğreniyorum gibi geliyor bana. Fen deneyleri yaparken iyi hissediyorum ve tam olmuş gibi hissediyorum.”

Ö_1'in fen deneyleri konusunda çok istekli ve heyecanlı olduğu deney yapmayı sevdiği soruya verdiği cevabından, söylerken ki gözlerindeki ışıktan ve jest ve mimik hareketlerinden anlaşılmaktadır. Öğrenci deney yaparken kendini bilim insanı gibi hissettiğini söylememektedir ve bilim adamı olmak istediği görülmektedir. Bu fen bilimleri dersinin sevilmesi açısından önemli bir detaydır. Ö_2'nin verdiği cevaba bakıldığında ise öğrencinin sınıf içerisinde çok fazla fen deneyleri yapmıyor olmaları üzücü bir durumdur. Deney yaptıklarında heyecanlandığını ifade etmiştir ki bu görüşmedeki tavırlarından da açıkça görülmekteydi. Merak ettiği şeyleri görebilecek olmak öğrenciye heyecan vermektedir. Bu noktada fen bilimleri dersinde fen deneylerinin ne kadar önemli olduğu açıkça görülmektedir. Ö_3'ün ifadesine bakıldığında Ö_2 ile benzer şeyler söylediği görülmektedir. Fen deneyleri öğrenciler için heyecan yaratmakta ve ilgilerini çekmektedir. Ö_4'ün cevabında fen deneyleri yaparken kendini iyi hissettiğini, yaparken yeni şeyler öğrendiğini ve öğrendiği için de mutlu olduğunu ifade etmektedir. Ancak öğrencide bir çekingenlik söz konusudur. Öğrenci deney yaparken yanlış bir şey yapacağından dolayı korktuğunu söylemiştir. Ö_5 fen deneyleri yaparken eğlendiğini ve iyi hissettiğini aynı zamanda da kendini tam hissettiğini ifade etmiştir. Ayrıca öğrenci sözel bilgilerden ziyade görerek daha iyi öğrendiğinden bahsetmiştir.

Genel anlamda öğrenci ifadeleri yorumlandığında öğrencilerin fen deneyleri yaparken benzer duygular hissettikleri görülmüştür. Öğrenciler fen deneyleri yaparken eğlenmekte eğlenirken de öğrenmektedirler bu da fen deneylerinin önemini bize bir kere daha göstermiş olmaktadır.

Öğrencilerin “En iyi fen dersi nasıl olur ve nasıl yapılmalı?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1:“Deneyerek, hocanın bize deneyler yaptıra yaptıra, onlarla ilgili bilgi vererek, onlarla ilgili sunum falan göstererek olabilir.”

6.Sınıf_Ö_2:“Aslında bizim kitaplarımız yani Milli Eğitim Bakanlığında verilen kitapları öğretmenlerimiz o kadar tercih etmiyor. Başka akıllı defter aldırıyor. Bunun için de Milli Eğitim Bakanlığında verilen kitapların içinde daha çok konuları açıcı bir şeyler bir başka metinler olsa güzel olurdu. Öğretmenimiz bize bazen soru sorduğumuzda soru sormamızı istemiyor nedense çünkü çok sorular soruyor bizim sınıfımız yani ben de dâhil. Aslında daha çok bir şey bilmemiz için soru sormamız gerekiyor bence. Onun içinde öğretmenin sorularımızı cevaplamasını isterdim.”

8.Sınıf_Ö_3:“Bir kere eğlenceli olmalı, deneyler olmalı içinde. Öğretmenler tabi güzel anlatmalı. Aslında öğrenciler çıkıp konuyu işlenecek ne varsa küçük bir bölümü en azından anlatabilirler o hocala beraber. Eğlenceli geçsin.”

8.Sınıf_Ö_4:“Öğretmenler iyi bir öğretmen olması lazım. Mesela derslerde bi kitap var veya tek defter var ve onlardan işleniliyor ve geçiliyor. Onun yerine daha çok slayt tarzında, film tarzında başta o gibi şeyler yapıldığında, onlar sunulduğunda ondan sonra daha çok öğrenme tarzına geçildiğinde daha iyi olacağını düşünüyorum.”

8.Sınıf_Ö_5:“Bence görsel olarak yapılmalı. Yani böyle tam olarak anlatılma değil de görsel olarak bir şeyler olsa daha iyi olur.”

Öğrencilerin cevapları incelendiğinde Ö_1 deney yaptırarak bilgi vererek sunum göstererek olabileceğini söylemiştir. Ö_2 derslerinde öğretmenlerinin MEB kitaplarında konuları açıklayıcı metinler olmaması gerekçesiyle kullanmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca öğrenci bir şeyleri öğrenebilmenin yolunun soru sormaktan ve bu sorulara yanıt bulmaktan geçtiğini düşünmekte ancak öğretmenin soru sorulmasını istemediğini ve öğretmenin öğrencilerin sorularını yanıtlarsa daha iyi bir fen dersi olacağını ifade etmektedir. Ö_3 dersin eğlenceli geçerse daha iyi olacağını düşünmektedir. Deneyler yapılmasını istediği açıkça görülmektedir. Verdiği cevaplar incelendiğinde aslında öğrencinin derste öğrencilerin aktif olmasını istediği söylenebilir. Ö_4 ve Ö_5’in cevabı birbirine benzerdir ve dersin düz anlatımdan ziyade görsellerle zenginleştirilerek yapılsa daha iyi olacağını düşünmektedirler.

Bu soruya verilen cevaplar genel anlamda incelendiğinde 5 öğrencinin cevaplarının da birbirine benzer olduğu görülmektedir. Öğrenciler gerek deneyler yaparak gerek soru sorarak gerekse görseller kullanarak aktif olmak istediklerini ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin “Fen dersinin daha etkili olması için ne yapılabilir?” Sorusuna Yanıtları

5.Sınıf_Ö_1: “Daha etkili olabilmesi için dünyamızı tanıyoruz yapıyoruz diyelim. Dünyamızı tanıtaçagız diyelim onunla ilgili bilim insanı şeklinde birisi gelebilir. Bilim insanları ile ilgili bize bir şey anlatabilir.”

6.Sınıf_Ö_2:“Öğretmen genelde daha çok parmak kaldıranları kaldırıyor. Aslında böyle çok katılan olmuyor derse öğretmen kendi seçse daha iyi olur herkes daha iyi öğrenirdi. Yani öyle tahtaya kaldırıp yaptırabilirdi ya da etkinlikler yaptırabilirdi.”

8.Sınıf_Ö_3:“Aslında bilgiler böyle çok ilgi çekici olmalı. Onunla ilgili araştırmalar yapılmalı. Böyle çok genel şeyler değil de önemli şeyler bir de ilgici çekici konular oluyor onlar. Ben fen dersini hocalar etkili anlattığında daha iyi anlarım. Yani böyle hocaların güler yüzlü olması dersi hevesli hevesli anlatması severek anlatması.”

8.Sınıf_Ö_4:“İlk başta mesela onunla ilgili oyunlar yapılabilir. Onlarla ilgili değişik mesela dediğim gibi slayt tarzında şeyler yapılabilir, sunumlar yapılabilir yine dersler defterlerden işlenerek yapılabilir ve özet daha çok yapılaraktan, ödev verilerekten olabilir.

8.Sınıf_Ö_5:“Mesela bazı insan modelleri falan getirilmeli konulara göre. Deneyler yapılmalı. Mesela biz çok nadiren deney yapıyoruz. Bence daha fazla deney yapılmalı diye düşünüyorum.

Öğrencilerin “Bilim insanı denince sana ne ifade ediyor çizerek gösterebilir misin?” Sorusuna Çizerek Verdiği Yanıtlar

5.Sınıf_Ö_1: Çizmek istememiştir.

6.Sınıf_Ö_2:

Şekil 1. Ö_2'nin Bilim İnsanı İle İlgili Çizdiği Resim

Ö_2 bu resimde sayılar, deney tüpleri, soru işareti ve bir insan figürü çizmiştir. Öğrenciye çizmiş olduğu resmi anlatması istenildiğinde bilim insanını bir dedektife benzettiğini söylemiştir. “Dedektifler hani şapka takar ya hani bilim insanları da böyle her şeyi araştırmak için sorular sorar ona benzetmeye çalıştım” demiştir. Öğrencinin bilim insanlarının yaptıkları işler hakkında biraz bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenci dedektiflerin de işlevini bilmektedir ve ikisi arasında güzel bir bağlantı kurarak bu iki insanı birbirine benzetmiştir. Öğrencinin dedektiflerin bir olayı araştırmak için sorular sormasını, bilim insanını bir araştırmayı yapmak, problemin çözümüne gitmek amacıyla sorular sormasına benzettiği görülmektedir.

8.Sınıf_Ö_3:

Şekil 2. Ö_3'ün Bilim İnsanı İle İlgili Çizdiği Resim

Ö_3 çizmiş olduğu bu resimde bilim adamını figüre etmiştir. Elinde kalem ve kâğıt bir şeyler yazmaktadır. Öğrenci bilim insanını sürekli araştıran üreten biri olarak görmektedir. Bunu da resmine kâğıt kalem çizerek göstermeye çalışmıştır. Bu resimde dikkat çeken bir nokta da öğrenci bilim insanının saçlarını kabarık çizmiştir ve daha önceki ifadelerinde de bahsettiği gibi bilim insanını Einstein' a benzetmeye çalışmıştır.

8.Sınıf_Ö_4:

Şekil 3. Ö_4'ün Bilim İnsanı İle İlgili Çizdiği Resim

Ö_4'ün çizmiş olduğu resim incelendiğinde ilk bakışta bir şey anlaşılamamış olup öğrenciye ne anlatmak istediği sorulduğunda öğrenci “ En kötünden en iyiye doğru hani ışık.. Bilim adamı denince icat aklıma geliyor icattan yeni bir şeyler öğrenmeye doğru olduğu için hani bir şeyi öğreniyoruz ve koyu şeyden açığa doğru..” cevabını vermiştir. Çizmiş olduğu resmi sözel olarak iyi ifade edememiş olsa da ne demek istediği anlaşılmaktadır. Öğrenci resimde koyu renkten açık renge doğru bir renk geçişi yapmıştır. Bunu yapmasının sebebi olarak da bilginin bizim yolumuzu aydınlatarak bizi karanlıktan ışığa çıkarmış olacağını ve bu bilgileri bulanların da bilim adamları olduğunu ifade etmek istediği söylenebilir. Aslında öğrenci alışlagelmişin dışında bir bilim insanı tarifi yapmıştır. Diğer öğrenciler genel anlamda bilim insanı denince Einstein'a benzer insan çizerken bu öğrenci bilim insanını renklerle anlatmaya çalışmıştır. Bu da bilim insanına olan farkındalığının bir göstergesi olarak gösterilebilir.

8.Sınıf_Ö_5:

Şekil 4. Ö_5'in Bilim İnsanı İle İlgili Çizdiği Resim

Ö_5'in yapmış olduğu resim incelendiğinde masa başında deney yapan bir insan figürü olduğu görülmektedir. Resimde deney araç-gereçleri görülmektedir. Öğrenci deney yapmakta olan bir bilim insanı çizmiştir. Bilim insanı denince aklına deneyler yapan bir insan profili geldiği görülmektedir.

Öğrencilerin “En iyi fen dersini çizebilir misin?” Sorusuna Çizerek Verdiği Yanıtlar

5.Sınıf_Ö_1: Çizmek istememiştir.

6.Sınıf_Ö_2:

Şekil 5. Ö_2'nin “En iyi fen dersini çizebilir misin?” Sorusuna Çizdiği Resim

Ö_2'nin çizmiş olduğu resimde bir sınıf ortamının olduğu görülmektedir. Öğretmen tahtada önünde ders anlatmakta ve öğrencinin biri parmak kaldırarak soru sormaktadır. Öğrencinin önceki ifadelerine paralel bir resimdir. Öğrenci çok fazla deney yapmadıklarını ve öğretmenin kendisine çok fazla soru sorulmasını istemediğini ifade etmiştir. Bu anlattıklarını burada resme yansıtarak çizmektedir.

8.Sınıf_Ö_3:

Şekil 6. Ö_3'ün “En iyi fen dersini çizebilir misin?” Sorusuna Çizdiği Resim

Ö_3 fen dersini çizdiği resimde bir öğretmen, bir öğrenci ve sınıftaki yazı tahtasıyla anlatmaya çalışmıştır. Öğretmenin bir elinde yazı yazılmış olan bir kağıt diğer elinde ise duman çıkan bir deney tüpü bulunmaktadır. Öğrenci öğretmenin söylediklerini dinlemekte ve tahtaya yazmaktadır. Öğretmen de ders anlatmakta deney yapmaktadır.

8.Sınıf_Ö_4:

Şekil 7. Ö_4'ün “En iyi fen dersini çizebilir misin?” Sorusuna Çizdiği Resim

Ö_4 fen dersini, resim kağıdını ikiye bölerek anlatmaya çalışmıştır. Sol taraftaki resimde öğrenci projeksiyon perdesi çizmek istediğini ve fen dersi ile ilgili bir görsel çizdiğini ifade etmiştir. Resim kağıdının sağ tarafında ise iki insan ve bir masa çizmeye çalışmış ve bu masanın üzerine bilim yazmıştır. Bilimi anlatan deneyler yapıldığını göstermeye çalışmıştır.

8.Sınıf_Ö_5:

Şekil 8. Ö_5'in “En iyi fen dersini çizebilir misin?” Sorusuna Çizdiği Resim

Ö_5 çizmiş olduğu resimde görsel olarak bir şeyler çizmeye çalışmıştır. Önceki ifadelerinde de bahsettiği üzere derslerinin düz anlatım yöntemiyle değil de görselliğinde içerisinde olduğu bir ders olursa daha iyi olacağını belirtmiştir. Burada da daha önce söylemiş olduğu bu ifadeleri resimde

göstermeye çalışmıştır. Masa başında oturan bir insan (öğrenci) ve görsel ifadelerin olduğu bir tahta çizmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Öğrencilerin sorulan sorulara verdiği yanıtlar ve çizmiş oldukları resimler incelendiğinde bilime yönelik algılarının birbirine benzer olduğu görülmektedir. Öğrenciler bilim denince akıllarına icatların, teknolojinin geldiğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler ayrıca yeni şeyler keşfetmek ve yeni şeyler öğrenmek olduğunu da ifade etmişlerdir. Bu sonuca göre öğrencilerin bilim kavramına ilişkin bilgilerinin eksik ve yetersiz olduğunu söylemek mümkündür. Balkı, Çoban ve Aktaş (2003)'ın ilköğretim öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmada da öğrencilerin çoğunluğunun bilimin keşif ve icatlardan oluştuğunu, hastalıkların tedavisinin yalnızca bilim yoluyla yapılabileceğini ifade ettikleri görülmektedir. Balkı ve arkadaşlarının (2003) elde etmiş oldukları sonuçlar bulmuş olduğumuz sonucu destekler niteliktedir. Bunun yanı sıra Aslan, Yalçın ve Taşar (2009)'ın öğretmenler ile yapmış oldukları araştırmada öğretmenlerin de bilimin tanımı ve bilimin doğası hakkında eksik ve yetersiz görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Yenice ve Özden (2015)'in öğretmen adayları ile yapmış oldukları araştırmanın sonuçları incelendiğinde ise öğretmen adaylarının bilimin tanımı konusunda ortak bir görüşe varamadıkları ancak büyük oranda kabul edilebilir bir bakış açısına sahip oldukları belirlenmiştir.

Öğrenciler, “Bilim insanı denince yeni şeyler keşfeden, yeni araçlar üreten, çağı yeniden başlatan kişiler, öğrenmeye çalışan kişiler, her şeyi araştıran, çok şeyler bilen, kafasını hep bilime icada yoran, teknolojik araçlar üreten insanlar ve Einstein gibi bir adam.” ifadelerini kullanmışlardır. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar genel anlamda birbirine yakın ifadelerdir. Ancak dikkat çekilmesi gereken bir nokta vardır ki bu da öğrencilerin bilim insanlarını “Einstein gibi bir adam” ifadeleri kullanmış olmalarıdır. Toplum içindeki bu genel algı bir türlü aşılamamış durumdadır. Dikkat edildiği üzere hiçbir öğrenci bir kadın bilim insanı çizmemiştir. Öğrencilerin algısında bilim insanı hep erkektir ve Einstein’a benzemektedir. Bilim insanı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde de yine buna benzer sonuçlar alındığı görülmektedir (Altun ve Demirtaş, 2013; Kara ve Akarsu, 2013; Nuhoğlu ve Afacan, 2011). Sadece ortaokul öğrencilerini gözünde değil öğretmen adaylarıyla yapılan bir çalışmada da öğretmen adayları bilim insanlarının cinsiyetlerini hep erkek olarak belirtmişlerdir (Çermik, 2013; Ürey, Karaçöp, Göksu ve Çolak, 2017).

Altun ve Demirtaş (2013)'ın yapmış olduğu araştırmada ön-test ve son-test uygulamış ve sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin ön-test sonuçlarında bilim ve bilim insanı ile ilgili sınırlı bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca Altun ve Demirtaş (2013)'ın yapmış olduğu araştırmada öğrencilerden bir bilim insanı çizmeleri istenmiş ve öğrencilerin çoğunluğunun (13'ü erkek 6'sı kız) erkek bilim insanı çizdikleri görülmüştür. Bu sonucun sebebi olarak çalışmayı yapan bilim öğretmenin erkek olması ve öğretmenin sınıf içi etkinliklerde öğrencilere Newton, Arşimet ve Mongolfier Kardeşler gibi bilim insanlarını tanıtmaya olabileceği düşünülmektedir.

Kara ve Akarsu (2013)'nın yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin bilim insanlarını dış görünüşlerine göre değerlendirdikleri, bilim insanlarını laboratuvar önlüğü giyen ve gözlük takan kişiler olarak ifade ettiklerini tespit etmişlerdir. Buna ek olarak öğrencilerin çizmiş oldukları resimlerden ve açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan öğrencilerin büyük çoğunluğunun bilim insanlarını erkek olarak hayal ettikleri belirlenmiştir. Nuhoğlu ve Afacan (2011)'ın yapmış olduğu araştırmanın sonucunda da öğrenciler çizimlerinde bilim insanını laboratuvar önlüklü ve gözlük takan kişiler olarak resmetmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%60'ı erkek, %24'ü kız) bilim insanını erkek olarak hayal ettiği görülmüştür. Yine Ürey ve arkadaşlarının (2017), öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışma incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Turgut, Öztürk ve Eş (2017)'in üstün zekâlı öğrenciler ile yapmış oldukları araştırma sonuçları da bulunan sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Öğrencilere fen deneyleri yaparken neler hissettikleri sorulduğunda öğrencilerin jest ve mimikleri değişmiş heyecanlanmışlardır ve bunu da ifadelerinde dile getirmişlerdir. Deney yaparken heyecanlandıklarını, iyi hissettiklerini ve eğlendiklerini söylemişlerdir. Hatta bir öğrenci deney yaparken kendini bilim insanı gibi hissettiğini söylemiştir. Kız öğrenci ve erkek öğrencilerin fen deneylerine yönelik tutumları ve görüşleri benzerdir. Kaya ve Büyük (2011)'ün yapmış olduğu araştırma sonuçları da bu sonucu destekler niteliktedir. Kaya ve Büyük (2011)'ün yapmış olduğu araştırmada erkek öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum puanlarının kız öğrencilerin tutum puanlarına ortalama olarak oldukça yakın olduğu ve tutum puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Öğrenciler fen deneyleri yaparken eğlenmekte eğlenirken de öğrenmektedirler. Bu da fen deneylerinin önemini bize bir kere daha göstermiş olmaktadır. Ancak öğrenciler ifadelerinde derslerde çok fazla deney yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Yaptıklarında ise mutlu olduklarını ve fen deneylerinin ilgilerini çektiğini belirtmişlerdir. Yazıcı ve Kurt (2018)'ün yapmış olduğu çalışmada laboratuvar kullanımının öğrencilerin derse olan ilgilerini ve dikkatlerini artırdığı, fen konularını daha kolay öğrendiklerini ve daha kalıcı olduğunu tespit etmişlerdir. Yazıcı ve Kurt (2018)'ün yapmış olduğu çalışma sonuçları, yapılan araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Öğrencilere “Fen dersi nasıl olur? Fen dersleri nasıl yapılmalı?” denildiğinde öğrenciler düz anlatımla değil de deneylerle, görsellerle, sorular sorarak ve eğlenceli bir şekilde yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bir öğrenci de ders kitaplarının içeriğinde konuları açıklayıcı metinler olsa daha güzel olacağını belirtmiştir.

Öğrencilere “Etkili fen dersi nasıl olur?” diye sorulduğunda öğrencilerden biri derse bilim insanı gibi birinin gelip bilim insanları ile ilgili bir şeyler anlatabileceği önerisinde bulunmuştur. Öğrenciler fen derslerinin ilgi çekici olmasını, öğretmenlerin güler yüzlü ve dersi hevesli anlatmasını, derslerde oyunlar oynanmasını, slayt ve sunum benzeri araç ve görsellerle anlatılmasını, sınıfa dersin konusuna göre modeller getirilerek dersin o model üzerinden anlatılmasını ve daha fazla deney yapılarak anlatılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Geniş bir bakış açısıyla bakıldığında öğrenciler derslerde dikkat çekici ve görsellerle desteklenmiş, deneyerek yapabilecekleri kısacası aktif olabilecekleri bir ders ortamı olmasını istemektedirler. Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu (2016)'nın yapmış olduğu çalışmada okul dışındaki öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrencilerin görüşlerini almışlardır. Çalışma sonuçlarına göre öğrenciler yapılan gezinin fen dersine katkısının olduğunu, konuların kalıcı öğrenildiğini ve fen dersine ilgilerinin arttığını ifade etmişlerdir. Yıldırım, Atila ve Doğan (2016)'ın yapmış oldukları çalışmada ise fen bilimleri etkinliklerinin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Sonuçlara göre öğrencilerin öğrenme süreçlerinde aktif rol almak istedikleri tespit edilmiştir. Yıldırım ve arkadaşlarının (2016) yapmış oldukları araştırmanın sonuçları yapılan araştırmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Kaya ve Kaya (2019)'nın yapmış olduğu çalışma da bulunan sonuçları desteklemektedir.

Öğrenci ifadelerinden ve yaşanan sorunlardan yola çıkarak derslerde bilim insanına yönelik yanlış algıların düzeltilmesine yönelik çeşitli etkinlikler yaptırılabilir. Bilim insanlarının erkek olması, beyaz önlük giymesi, gözlüklü olması ve Einstein gibi bir adama benzetilmesi gibi kalıp yargıların giderilmesine yönelik olarak üniversitelere geziler düzenlenebilir. Öğrencilerin, üniversitelere düzenlenecek olan geziler yoluyla bilim insanlarının çalıştığı ortamı görmeleri sağlanabilir ve bilim insanları ile tanışmaları, merak ettikleri soruları sormaları sağlanabilir. Fen bilimleri derslerinde deneylere daha çok zaman ayrılması sağlanabilir veya deneyler için ayrıca bir ek ders koyulabilir. Öğrencilerin deney yaparken daha aktif rol almaları sağlanmalıdır. Fen bilimleri derslerinde öğrencilerin daha aktif olacağı etkinlikler düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

- Aktamış, H. ve Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 7-30. doi: 10.7822/omuefd.35.1.2
- Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir bilsem örneği. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.
- Altun, E. ve Demirtaş Yıldız, V. (2013). 6 Yaş çocukları için hazırlanan bilim ve bilim insanı öğretim programı'nın etkililiği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-97.
- Aslan, O., Yalçın, N. ve Taşar, M. F. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilimin doğası hakkındaki görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 1-8.
- Aydede, M. N. Ve Matyar, F. (2009). Fen bilgisi öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının bilişsel düzeyde öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 116-127.
- Balkı, N. , Çoban, K. ve Aktaş, M. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilim ve bilim insanına yönelik düşünceleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 11-17.
- Çermik, H. (2013). Öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimdeki bilim insanı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 139-153.
- Duruhan, K. (2004, Temmuz). Türkiye’de okulda geleneksel anlayış ve yöntemlerle insan yetiştirmenin olumsuz etkileri. 13.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Davey, L. (2009). Durum Çalışması Değerlendirmelerinin Uygulaması. *İlköğretim Online*. (T. Gökçek, çev.), (8),1-3.
- İnel, D. , Balım, A. ve Evrekli, E. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-16.
- Karaer, H. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin ilköğretim II.kademedeki fen bilgisi öğretimi hakkındaki görüşleri (Amasya Örneği). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 97-111.
- Kara, B. ve Akarsu, B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik turum ve imajının belirlenmesi. *Journal of European Education*, 3(1), 8-15.
- Kaya, H. ve Böyük, U. (2011). İlköğretim 2.kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ve fen deneylerine karşı tutumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(2), 120-130.
- Kaya V. H. ve Kaya E. (2019). Öğrencilerin ortaokul öğrenimleri sürecinde okula, fen bilimleri öğretmenine ve dersine yönelik algıları ile fen başarısı arasındaki ilişki. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 18-36.
- Koçak, A. ve Arun, Ö. (2006). İçerik analizi çalışmalarında örneklem sorunu. *Selçuk İletişim*, 4(3), 22-28.
- Koç, B. ve Bayraktar, Ş. (2013). Sınıf öğretmenlerinin 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi deneylerine yönelik görüşleri ve uygulamaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 129-154.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı(İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Ankara.
- Nuhoğlu, H. ve Afacan, Ö. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanına yönelik düşüncelerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 279-298.

- Sontay, G., Tutar, M. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). “Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi” hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi* 1(1), 1-24.
- Şenel, T. ve Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 76-95.
- Turgut, H., Öztürk N. ve Eş, H. (2017). Üstün zekalı öğrencilerin bilim ve bilim insanı algısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 423-440.
- Ürey, M., Karaçöp A., Göksu V. ve Çolak, K. (2017). Fen ve sosyal bilimler kökenli öğretmen adaylarının bilim insanı algıları. *Yüzüncü Yıl üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14(1), 205-226.
- Yazıcı, M. ve Kurt, A. (2018). Ortaokul fen bilimleri dersinde laboratuvar kullanımının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 295-320.
- Yenice, N. ve Özden, B. (2015). Fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının bilimin doğasına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 237-281.
- Yıldırım, M., Atıla, M. E. ve Doğan, Ç. (2016). 6.ve 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri etkinliklerine yönelik düşünceleri: küçük bilim adamları keşifte. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 194-212.