



## İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM ve BİLİM İNSANINA YÖNELİK DÜŞÜNCELERİ

*Nihat BALKI\**

*A. Kadir ÇOBAN\**

*Mehmet AKTAŞ\**

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı, İlköğretim ikinci kademesinde öğrenime devam eden öğrencilerin bilimin doğasına yönelik olarak geliştirmiş oldukları tasvirleri ortaya çıkarmaya yöneliktir. Çalışmanın örneklemini Erzincan'daki 75. Yıl, Mustafa Kemal, Merkez, Cumhuriyet ve Vali Metin İlyas Aksoy İlköğretim okullarındaki 68 erkek ve 55 kız öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere bilimin doğası ve bilim insanlarının yaptıkları çalışmalarla ilgili açık uçlu sorular sorulmuştur. Betimlemeli yöntem uygulanarak anket değerlendirilmiştir. Anket sonucunda öğrencilerin bilim ve ile ilgili benzer fikirlere sahip oldukları tespit edilmiştir.*

### SUMMARY

*The aim of this study was to explicit the images of the students attending the primary school nature of science. Sampling includes 68 male students and 55 female students, in which 75. Yıl, Mustafa Kemal, Merkez, Cumhuriyet, and Vali Metin İlyas Aksoy primary schools, and all of them from sixth grade in Erzincan. The open-ended questions including the nature*

---

\* Atatürk Üniversitesi, Erzincan Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, 24030 Erzincan.

*of science and scientists' works are asked to students. Their responses were evaluated by using descriptive method. It was found that students have the same ideas about science and scientists.*

## 1. GİRİŞ

Bilimi anlamının, bilimin pek çok yönüyle ilgili görüşleri elde etmekten oluştuğu ve bilim insanları tarafından kullanılan kanunlar, modeller, teoriler, kavramlar, fikirler, deneysel teknikler ve prosedürlerden bilimsel yöntemlerin ve içeriksel bilgilerin üretildiği öne sürülmektedir (Ryder vd, 1999). Fen bilgisindeki bilgiler fen bilgisi müfredatının temelini oluşturur. Ayrıca, bilim insanlarının bilgiyi nasıl geliştirdiği ve bilimsel bilgiyi nasıl kullandığı ile ilgili bilgilerde vardır. Bunlardan bazıları, araştırma sorularına nasıl karar verdikleri, bilimsel verileri nasıl topladığı, yorumladığı ve araştırma dergilerinde yayımlanan bulgulara inanıp inanmayacağına nasıl karar vereceği ile ilgili bilgilerdir (Ryder vd, 1999).

Öğrencilerin bilimin doğasını anlamaları halen eğitimle ilgili önemli konular olarak vurgulanmakta ve buradan kastedilen anlamının bilimsel okur yazarlığın önemli bir yönü olduğu belirtilmektedir (Lederman, 1999).

Abd-El-Khalick ve Lederman (2000) fen eğitiminin en genel amaçlarından birinin öğrencilerin bilimin doğasını yeterince anlamalarını geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Bu amaç, son seksen beş yıldan beri pek çok bilim insanı, fen eğitimi organizasyonları ve fen eğitimcilerinin hemfikir olduğu bir amaçtır. Son zamanlarda fen eğitiminde önemli yenileşme çabaları olduğunu vurgulamaktadır.

Lederman (1992), “Bilimin doğasından kastedilenlerin bilimin epistemolojisi, bir bilgi edinme yolu olarak bilimi veya bilimsel bilginin gelişimindeki kalıplaşmış inançlar olduğunu ifade etmektedir”.

Solomon vd, (1996), yaptıkları çalışmada İngiliz çocuklarının bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar, teoriler ve bunların nasıl değiştirileceği ile ilgili genel bilgileri, teori ve deneyin nasıl etkileştikleri ile ilgili fikirlerini araştırmıştır. Sonuçlardan sınıf öğretmenlerinin önemli bir etkisi olduğu, bilimsel çalışmaların doğasıyla ilgili açıklamaları anladıkları bilimsel teorinin kullanımında hayal gücü ve modellemenin rolünün, anlamak için daha az örnekle başlama ihtiyacını duyduklarını tespit etmiştir.

Ayrıca öğrencilerin bilim insanına yönelik değer ve tutumlarını ortaya çıkartmaya yönelik bir çok araştırma yapılmıştır (Krajkovich ve Smith, 1982; Chambers, 1983; Schibeci ve Sorensen, 1983, Flick, 1990; Mason vd, 1991; Toğrol, 2000).

## 2. YÖNTEM

### 2.1 Örneklem

Çalışmanın örneklemini Erzincan'daki 75 Yıl, Mustafa Kemal, Merkez, Cumhuriyet ve Vali Metin İlyas Aksoy İlköğretim okullarındaki 68 erkek ve 55 kız öğrenci oluşturmaktadır.

### 2.2. Ölçek

Bu çalışmada kullanılan anket altı sorudan oluşmaktadır. Ankette yer alan sorulara örnek olarak “ Sizce bilim insanının özellikleri nelerdir?”, “Sizce herkes bilim insanı olabilir mi?”, “Siz bir bilim insanı olsaydınız neler yapardınız?” gibi sorulardan oluşmaktadır.

### 2.3. Veri Analizi

Verilerin analizinde betimleme yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları kodlanarak frekans dağılımı gösterilmiştir.

Bu anket sorularının cevaplarının yüzdelik olarak hesaplanmasında

$$\% = \frac{\text{Toplam}}{G.\text{Toplam}} \times 100 \text{ bağıntısı kullanılmıştır.}$$

## 3. BULGULAR ve YORUM

Bu çalışmadan elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 1-6'da gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Sizce nın özellikleri nelerdir?

Cevaplar	%
Araştırmacı, bulan, inceleme ve deney yapan	40,3
Akıllı, bilgili ve kültürlü	26,5
Çalışkan, becerikli, sabırlı, başarılı, dürüst	10,3
Topluma faydalı	9,5
Dış görünüş	5,8
Diğerleri: (Fedakar (4), Saygılı (2), İlginç (2), Cesaretli (2), Okur (4), Ciddi (3)	7,4

**Tablo 2 a.** Sizce herkes bilim insanı olabilir mi?

Cevaplar	%
<b>Evet diyenler</b>	
Çok kitap okuyarak olunur	23,5
Çok çalışarak olunur	47
Zeki, bilgili ve kendine güvenen insanlar olur	20
Sadece « evet» olabilir diyenler	8,8

**Tablo 2 b.** Sizce herkes bilim insanı olabilir mi?

Cevaplar	%
<b>Hayır diyenler.</b>	
Çok çalışmak gerektiği için herkes olamaz	19,5
Herkesin sevdiği bir meslek vardır, bu yüzden olamaz	18
Herkes çok bilgili olmadığı için	12
Herkes bir şeyler icat edemediği için bilim insanı olamaz	11,2
Bilim insanları bize göre zeki olduğu için	9
Herkes becerikli, sabırlı, araştırmacı olmadığı için	6
Herkes kitap okumadığı için	5,2
Kendine güvenmediği ve cesaretli olmadığı için	4,5
Sadece « hayır olamaz » diyenler	18,7

**Tablo 3.** Siz bir bilim insanı olsaydınız neler yapardınız?

Cevaplar	%
Keşif, icat, buluş	49,6
İnsanlara teknolojik bakımdan faydalı olurum	17,2
Uzayla ilgilenirdim	15,8
Hastalıkların tedavisini bulurdum	8,6
Bilgi toplardım	3,9
Matematik	6,5
Beden Eğitimi	6,5
Fen Bilgisi	5,4
Diğerleri; (Türkçe, Din Kültürü, GKY, Tarım, Bilgisayar)	11,2

Bundan sonraki sorulara verilen cevaplar genel ifadeler haline getirilip, verilen cevap için bir (+) işareti kullanılmaktadır. Verilen cevapların işaretleri toplanıp; toplamı ve genel toplamı bulunduktan sonra yüzdelik hesaplamalar yapılmıştır.

**Tablo 4.** Sizce bilim ne demektir?

Cevaplar	%
Okumak, gelişmek ve bilmektir	33,1
Teknolojidir	18,8
Yenilik, icat etmek, bulmaktır	18,1
Deney yapmaktır	11
Sanattır	4,5
Duygu düşüncedir	7,8
Zekilik, akıllılık, güzellik, meraklılıktır	6,5

**Tablo 5.** Bilimin insanlığa faydası nedir?

Cevaplar	%
İcat etmek, bulmak, üretmek	23,7
Hayatı kolaylaştırır	20
Teknolojik bakımdan gelişmektir	15,3
Bilgi verir, öğreticidir	12,4
Bilim olmasaydı, hiçbir şey olmazdı	6
Hastalıkların tedavisini bulmuş	4
Bilinçlendirir, cahillikten kurtarır	18,4

**Tablo 6.** Sizce bilim olmasaydı ne olurdu?

Cevaplar	%
Hiç bir şey olmazdı	32,4
Cahillik olurdu	24,2
Gelişme olmazdı	13,4
Buluşlar olmazdı	12,8
Hastalıklara tedavi olmazdı	9,7
Teknoloji olmazdı	7,2
Türkiye'yi kurtarırdım	1,3
Yanıt vermeyen	3,3

#### 4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Tablo 1’de görüldüğü gibi; “bilim insanının özellikleri” ile ilgili soruya öğrencilerin yaklaşık % 40,3’ü araştırma yapan insan diye cevaplamıştır. Öğrencilerin %9,5’i ise topluma faydalı insan diye tanımlamışlardır. “Sizce herkes bilim insanı olabilir mi?” sorusuna Tablo 2a’daki gibi evet cevabı veren öğrencilerden % 47’si çok çalışarak bilim insanı olabileceğini öne sürmektedir. “Sizce herkes bilim insanı olabilir mi?” sorusuna hayır diyen öğrencilerden %19,5’ çok çalışmak gerektiği için herkesin bilim insanı olamayacağını, %18’inin ise herkesin sevdiği bir meslek olduğu için her insanın bilim adamı olamayacağını düşündüğü Tablo 2b’den anlaşılmaktadır. Tablo 3’ten yөнeltilen“Bilim insanı olsaydınız ne yapardınız” sorusuna % 49,6’sının keşif, icat ve buluş yapardım şeklinde cevap verdikleri anlaşılmaktadır. Çok az bir kısmı ise (%3,9) bilgi toplardım diye cevaplamışlardır. Ayrıca öğrencilerin % 15,8’inin uzayla ilgilenmek istedikleri görülmektedir. Tablo 4’te “Bilim nedir?” sorusuna öğrencilerden % 33’nün “zekilik, akıllılık, güzellik,okumak, gelişmek ve bilmek olduğunu” ve yalnızca % 6,5’inin meraklılık olduğu şeklinde tanımladığı anlaşılmaktadır. Tablo 5’te “Bilimin insanlığa faydası nedir?” sorusuna verilen cevapların % 23’nün icat etmek ve % 6’sının ise“Bilim olmasaydı hiç bir şey olmazdı.” şeklinde dağılmakta olduğu gözlenmiştir. Yine öğrencilerin “Bilim olmasaydı ne olurdu?” sorusuna verdikleri cevaplarında % 32’sinin hiçbir şeyin olamayacağı % 7’sinin ise teknolojinin olamayacağı doğrultusunda görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Yukarda verilen cevaplardan da anlaşılacağı gibi, öğrencilerin çoğunluğu bilimin keşif ve icatlardan oluştuğu, hastalıkların tedavisinin ancak bilim yoluyla yapılabileceği şeklinde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca, çok kitap okumanın bilim insanı olmak için yeterli olduğu savunulmaktadır. Bu cevaplarda fen bilgisi öğretmenlerinin bilimin doğası hakkındaki düşüncelerinin etkili olduğu görülmektedir. Öğrencilerinden % 19’unun herkesin bilim insanı olamayacağını şeklindeki cevabı, bilimin doğasının işlendiği fen bilgisi dersinin tam anlamıyla yapılamamasının öğrencilerin bilim insanı kavramına karşı tutumlarını ve bilim insanı olma yolundaki özgüvenlerini kaybetmelerinde etkili olduğunu göstermektedir.

#### 5. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin bilimin doğası ve bilim insanlarının yaptıkları işleri çoğunlukla yanlış anladıkları ve karıştırdıkları gözlenmiştir. Öğrencilerin teori, hipotez, kanun, deney vb. ifadeleri beklenmekte iken daha çok medyanın etkisinden dolayı yanlış bir bilim tasvirine sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilere; bilim, bilimin

doğası, bilim insanların çalışma yöntemleri ve yaptıkları çalışmalar bir drama şeklinde tanıtılmalıdır. Bilim insanların da onlar gibi sınıflarda okuyarak ve meraklarını artırarak çalışma yaptıkları ve çevrelerindeki fiziksel olaylardan etkilenecek bilime katkıda buldukları benimsetilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Abd-El- Khalick and Lederman N.G. (2000) "The Influence of HOS courses on students views of nature of science, 37(10) pp 1057-1095.
- Krajovich, J.G. and Smith, J.K. (1982) "The development of the image of science and scientist scale". J. Res. Sci. Teach. 19, (1) pp 39-44..
- Chambers, D.W. (1983) "Stereotypic images of the scientists: The Draw- A Scientists Test". Science Education, 67 (2). pp 255-265.
- Schibeci, R.A. and Sorensen, I. (1983) "Elementary school children's perception of scientists". School Science and Mathematics, 83.(1), pp 14-20..
- Flick. L. (1990) "Scientists in residence program improving childrer's image of science and scientists". School Science and Mathematics, 90, (3), pp 204-214..
- Mason, C.L.,Kahle, J.B. ve Gardner. A.L. (1991) "Draw-A-Scientist-Test: Future implications". School Science and Mathematics, 91 (5), pp 193-198..
- Toğrol, Y.A. (2000)"Öğrencilerin bilim insanına ilişkin imgeleri". 4. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakóltesi. ss. 251-254
- Ryder, J., Leach, J., and Driver, R. (1999) "Undergraduate Science Students" Images of Science" J.Res. Sci. Teac. 36(2). pp 201-219.
- Lederman N.G. (1992) "Students' and Teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research J. Res. Sci. Teac. 29(4). pp 331-359.
- Lederman, N.G. (1999). Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: Factors that facilitate or impede the relationship. Journal of Research in Science Teaching, 36(8), 916-929.
- J Solomon, J., Scott, L., Jon Duveen, J. (1996) "Large-scale exploration of pupils' understanding of the nature of science". Science Education V: 80(5) pp. 493-508.