

4 ve 5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM İNSANI İMAJLARININ KARŞILAŞTIRILMASI¹

Mehmet KÜÇÜK² ve Hasan BAĞ³

Özet

Bu çalışmanın amacı, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarını incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 4 ide yer alan 8 ilköğretim okulundan tesadüfi olarak seçilen 120 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, Chambers'in (1983) 'Bir Bilim İnsanı Çiz Testi' ile toplandıktan sonra, Song ve Kim (1999) tarafından geliştirilen ölçek kullanılarak değerlendirilmiştir. Her bir öğrenciden bilimsel araştırma yapan birer bilim insanı resmi çizimleri istenmiştir. Elde edilen veriler, değerlendirme listesindeki her bir ölçüt dikkate alınarak araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuçta, birçok öğrencinin bilim insanı imajının daha önceki çalışmalarda açıklandığı gibi sıradan/basmakalıp - laboratuvar önlüklü, gözlüklü, erkek ve mutlu bir yüz ifadesiyle genelde laboratuvarında çalışan bir kişi- olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçtan hareketle, daha üst öğrenim seviyesindeki öğrencilerin imajlarıyla örtüşecek şekilde bilim insanı imajlarının erken yaşlardan itibaren oluşmaya başladığı ve zamanla değişmediği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle açıklanan bu basmakalıp imajların oluşmasına yol açan esas kaynakların neler olduğunun araştırılmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: bilim insanı, bilim insanı imajları, ilköğretim öğrencileri.

¹ Bu çalışma 5-7 Mayıs 2011 tarihinde Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Doç. Dr., RTE Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rize-Türkiye, mehmet.kucuk@erdogan.edu.tr

³ Arş. Gör., RTE Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rize-Türkiye, hasan.bag@erdogan.edu.tr

A COMPARISON OF THE 4 AND 5. GRADE STUDENTS' SCIENTIST IMAGES

Abstract

The aim of this study was to investigate 4 and 5. Grade students' images of scientists. The study group was 4th and 5th grade students in four cities of Turkey in the 2010-2011 academic years. The sample for this study consisted of 120 students who were randomly selected from eight public schools in four cities. As a data collection tool, the Draw-a-Scientist Test (DAST) was used. The data was analyzed by using a scale developed by Song and Kim (1999). Analyses of the students' drawings indicated that most of the students had stereotypical scientist images - male scientist image with eye-glasses, wearing lab coats, individuals who work in laboratories with smiling faces – as explained by the other studies. Thus, it is a fact that children's' scientist images developed by the early years and do not change. It is suggested that it is an important need to research on the basic factors why children's' scientist images are usually stereotypical.

Key Words: *scientist, images of scientists, elementary school students.*

GİRİŞ

Bilimsel bilginin hızlı bir şekilde artmasının doğal bir sonucu olarak bilim eğitimi bütün ülkelerin öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda bilim ve bilimin doğasının tüm öğrenme seviyelerindeki öğrencilere hangi süreçlerle ve nasıl öğretilebileceğiyle ilgili çalışmalarda büyük artış olmuştur. Bu doğrultuda yapılan çalışmalarda ulaşılan ortak sonuç, öğrencilerin bilimi ya anlamadıkları ya da yanlış anladıkları, bilimsel bilginin oluşum süreçleriyle ilgili anlamalarında da önemli sorunların olduğu yönündedir.

Bilim öğretimi, tek bir dersin öğretim programıyla sınırlandırılmayacak ya da başarılamayacak kadar geniş bir konudur. Bu bağlamda, fen ve teknoloji dersi öğretim programıyla; dünyaya bilim insanı bakış açısıyla bakabilen, bilimsel düşünme becerisine ve bilimsel süreç becerilerine sahip bireylerin yetiştirmesi hedeflenmiştir. Hayat bilgisi öğretim programında ise açıkça belirtilmese de, bilim insanının sahip olması gereken beceriler öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır. Yine, sosyal bilgiler öğretim programının vizyonunda da öğrencilerin, sosyal bilimcilerin bilgiyi üretirken kullandıkları yöntemleri ve becerileri kazanmaları beklenmektedir.

Farklı öğretim programlarında bilim ve bilim insanı imajı oluşturmaya yönelik ortak hedeflere rağmen, yine de bilim deyince birçok öğrencinin aklına ilk önce fen ve teknoloji dersi gelmektedir (Küçük, 2006). Bu bağlamda, öğrenciler fen ve teknoloji dersini okullarda yapılan bilim öğretimi açısından diğer derslere göre daha önemli görmektedirler. Bu derslerde öğrencilerin, bilim insanlarının yaptığı işleri (keşif yapmak, hipotezleri test etmek) doğru anlamaları ve onları yakından tanımaları için önemli fırsatlar bulunmaktadır. Bu fırsatlar etkili bir şekilde kullanıldığında öğrencilerin bilim insanı imajlarının gerçekçi/doğru bir şekilde oluşabilmesi söz konusudur (Lannes, Flavoni & De Mies, 1998).

Bireylerin bilimsel süreçleri kullanarak bilimsel tutum ve değerlere sahip olmaları, 2005 yılında uygulanmaya başlanan fen ve teknoloji dersi öğretim programının öncelikli amaçları arasında yer almaktadır. Bu amaçlara ulaşabilmek için, erken yaşlardan başlanarak çocukların bilimi, bilimsel yöntemleri ve süreçleri tecrübe ederek gerçekçi bir şekilde anlamaları istenmektedir. Bu şekilde öğrencilerin bilimle ilgili, bir taraftan olumlu tutumlar diğer taraftan da olumlu imajlar geliştirmeleri beklenmektedir. Hâlbuki literatürde ilköğretim çağındaki çocukların bilim ve bilim insanlarına yönelik yargılarının çoğunlukla olumsuz olduğuna yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Burton & Huber, 1995; Chambers, 1983; Fort & Varney, 1989; Gonsoulin, 2001; Mead-Metraux, 1957). Bu yargılar, öğrencilerin bilime ve bilim insanlarına yönelik sıradan imajlar geliştirmeleriyle sonuçlanmaktadır. Bu durumun öğrencilerin ileriki yıllarında bilimden ve bilimsel faaliyetlerden uzak durma-

larına yol açabilme ihtimali söz konusudur (Küçük, 2006). Yani, öğrencilerin bilim insanına yönelik algıları ile zihinlerinde oluşturdukları imajlar, bilime yönelik tutumları ile öz yeterlikleri ve ayrıca gelecekteki kariyer tercihleri üzerinde etkili olabilmektedir (Finson, 2003; Finson, Riggs & Jesunathadas, 1999; Kahle, 1989). Bu nedenle erken yaşlardan itibaren öğrencilerin bilim insanı imajlarının araştırılması, mevcut durumun etraflıca ortaya konulması ve ayrıca gerekli önlemlerin zaman kaybetmeden alınması büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde de öğrencilerin bilim insanı imajlarının incelendiği çok sayıda çalışma yapılmıştır (Buldu, 2006; Ekici, Doğan & Kaya, 2007; Güler & Akman, 2006; Nuhoglu & Afacan, 2007; Kaya, Doğan & Öcal, 2008; Korkmaz & Kavak, 2010; Oğuz-Ünver, 2010; Öcal, 2007; Yontar Toğrol, 2000). Bunların birinde, ilköğretim II. kademede okuyan 115 öğrencinin bilim insanı imajı incelenmiştir (Öcal, 2007). Bu çalışmada, öğrencilerin bilim insanını; laboratuvar önlüklü, gözlük takan, kel, kravat takan ve sakallı olarak çizdikleri tespit edilmiştir. Yine, Güler ve Akman (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, 330 okul öncesi öğrencisinin bilim ve bilim insanı imajları incelenmiştir. Bu çalışmada da öğrenciler, bilimi araştırma ve inceleme yapmak olarak tanımlamış, bilim insanını çevrelerindeki meslek gruplarıyla açıklamaya çalışmış ve bilim insanının işinin araştırma, inceleme ve deneyler yapmak olduğunu açıklamışlardır. Lise öğrencileriyle yapılan bir çalışmada ise bilim insanları, açık fikirli, ön yargısız, mantıklı ve tarafsız kişiler olarak tasvir edilmiştir (Bora, Arslan & Çakıroğlu, 2006).

Bilim insanı imajlarının, bireylerde küçük yaşlardan itibaren oluşmaya başladığı söylenebilir (Güler & Akman, 2006). Bu süreçte, çocukların küçük yaşta çevreyi tanıyıp anlamlandırmaya çalışırken bilim ve bilim insanı kavramlarıyla karşılaşabildikleri ve belli kalıptaki yargılarını bu dönemde oluşturdukları açıklanmıştır. Kibar-Kavak (2008), öğrencilerin bilim insanı imajlarına yön veren faktörlerle ilgili yaptığı araştırmada yazılı ve görsel medyaya vurgu yaparak kızların en çok bilim insanı biyografilerinden; erkeklerin ise İnternet'ten etkilenmiş olabileceklerini ortaya atmıştır.

Buraya kadar incelenen çalışmaların tamamına yakını, içinde buldukları öğretim kademesinden bağımsız olarak öğrencilerin birçoğunun bilim insanı imajının sıradan olduğunu ortaya koymaktadır. Bilim insanı imajlarının erken yaşlardan itibaren oluşmaya başladığı bilgisinden hareketle, okul öncesi veya ilkokul çocuklarının bilim insanı imajlarının daha fazla çalışılmasına ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada ise, bilim insanı imajlarını ölçmede daha kullanışlı olacak bir ölçme aracı geliştirme çalışmasına destek olması açısından 4 ve 5. sınıfta okuyan öğrencilerin bilim insanı imajları incelenmiştir. Bu yolla ayrıca, 2005 yılında uygulanmaya başlanan ve yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı olan yeni öğretim programlarının öğrencilerin bilim insanı imajları üzerindeki etkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarını incelemek ve sınıf seviyesine göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 4 ildeki (Rize, Trabzon, Sivas ve Bingöl) 8 ilköğretim okulundan seçilen 120 öğrenci oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması

Veriler, 2010-2011 Akademik Bahar Yarıyılı'nın hemen başında toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak Chambers'in (1983) '*Bir Bilim İnsanı Çiz Testi*' kullanılmıştır. Bu testte öğrencilerden kendilerine verilen boş bir kâğıt üzerinde bilimsel araştırma yapan birer bilim insanını resmi çizimleri ve çizimlerini birkaç cümleyle açıklamaları istenmiştir. Her bir öğrenci çizimini, sınıf öğretmeni'nin rehberliğinde ortalama 15-20 dakikada tamamlayabilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için Song ve Kim (1999) tarafından oluşturulan ölçek kullanılmıştır. Bu ölçekte yer alan değerlendirme listesindeki öğeler; dış özellikler (laboratuvar önlüğü, gözlük, kel, sakal, bıyık, kravat), bilimsel araçlar (bilim sembolleri; kitap, dolap, masa, kalem, deney tüpleri vb., teknoloji; cep telefonu, bilgisayar, televizyon vb., bilimsel başlıklar; ışık, elektrik, kuvvet, Einstein vb.), bilimsel işaretler (tehlike işareti, gizlilik işareti, ışık lambaları), bilim insanının araştırma yaptığı mekân (laboratuvar, ev, bahçe), bilim insanının cinsiyeti (bay, bayan) ve bilim insanının yüz ifadesi (mutlu, mutsuz, sinirli, düşünceli, çılgın) şeklinde sıralanmaktadır. Her bir öğrencinin çizimi, değerlendirme listesindeki öğeler dikkate alınarak araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Veri analiz sürecinin güvenilirliğini sağlayabilmek için, bilim insanı çizimleri her iki araştırmacı tarafından bağımsız ortamlarda değerlendirildikten sonra karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada, analizlerin yaklaşık % 90 örtüştüğü belirlenmiştir. Bunun dışında kalan çizimlerin içerdiği öğeler üzerinde tartışılarak ortak bir karara varılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Elde edilen verilerin analizine dayalı bulgular, Song ve Kim (1999) tarafından oluşturulan ölçek maddeleri kullanılarak aşağıda sıralanmıştır.

a) Bilim İnsanlarının Fiziksel Özellikleri

Tablo 1’de öğrencilerin çizimlerinde yer alan bilim insanının fiziksel özelliklerinin frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 1. Bilim İnsanlarının Fiziksel Özelliklerine Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

Fiziksel Özellikler	4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
	Kız f (%)	Erkek f (%)	Kız f (%)	Erkek f (%)	
Laboratuvar önlüklü	9 (%7,5)	6 (%5)	5 (%4,2)	9 (%7,5)	29 (%24,2)
Gözlüklü	3 (%2,5)	1 (%0,8)	6 (%5)	3 (%2,5)	13 (%10,8)
Sakallı	3 (%2,5)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	3 (%2,5)	8 (%6,7)
Cebinde kalemleri olan	-	-	1 (%0,8)	-	1 (%0,8)
Dağınık/hırpani görünümlü	3 (%2,5)	4 (%3,3)	2 (%1,7)	7 (%5,8)	16 (%13,3)
Astronot kıyafetli	-	-	2 (%1,7)	5 (%4,2)	7 (%5,8)
Dağınık saçlı	5 (%4,2)	3 (%2,5)	3 (%2,5)	7 (%5,8)	18 (%15)
Dik saçlı	3 (%2,5)	2 (%1,7)	5 (%4,2)	2 (%1,7)	12 (%10)

Bu tablodan; incelenen öğrencilerin çoğunlukla laboratuvar önlüklü (%24,2), dağınık saçlı (%15), dağınık/hırpani görünümlü (%13,3) ve dik saçlı (%10) bilim insanı imajlarına sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. 5. sınıf öğrencilerinin gözlüklü bilim insanı çizimleri (%7,5) 4. sınıf öğrencilerinden (%3,3) az da olsa fazladır. Astronot kıyafetli bilim insanı çizimlerine ise sadece 5. sınıf öğrencilerinde (%5,9) rastlanmıştır. Bu veriler, öğrencilerin bilim insanı imajlarının çoğunlukla olumsuz ve sıradan olduğunu ortaya koymaktadır.

b) Bilim İnsanlarının Cinsiyetleri

Tablo 2’de öğrencilerin çizimlerinde yer alan bilim insanlarının cinsiyet imajlarının dağılımı yer almaktadır.

Tablo 2. *Bilim İnsanlarının Cinsiyetlerine Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları*

	4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
	Kız f (%)	Erkek f (%)	Kız f (%)	Erkek f (%)	
Erkek bilim insanı	21 (%17,5)	25 (%20,8)	12 (%10)	19 (%15,8)	77 (%64,1)
Kadın bilim insanı	5 (%4,2)	1 (%0,8)	6 (%5)	-	12 (%10)
Belirsiz	4 (%3,3)	4 (%3,3)	7 (%5,8)	12 (%10)	27 (%22,4)
Erkek-kadın birlikte çalışan bilim insanları	1 (%0,8)	-	2 (%1,7)	2 (%1,7)	5 (%4,2)

Tablo 2’den; öğrencilerin sırasıyla erkek bilim insanı (%64,1), cinsiyeti belirsiz bilim insanı (%22,4), kadın bilim insanı (%10) ve erkek-kadın birlikte çalışan bilim insanı (%4,2) çizimleri yaptıkları ortaya çıkmaktadır. Bu çizimlerde, erkek bilim insanı imajının 5. sınıf kız öğrencilerinde (%10) 4. sınıf kız öğrencilerine (%17,5) göre daha az olması dikkat çekicidir. Ayrıca 5. sınıf öğrencilerinin (%15,8) cinsiyet açısından belirsiz bilim insanı çizimlerinde 4. sınıf öğrencilerine (%6,6) göre bir artış söz konusudur. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, bilim insanların çoğunlukla erkek olarak resmedildiği çalışmaların sonuçlarıyla büyük ölçüde örtüşmektedir (Burton & Huber, 1995; Chambers, 1983; Ekici, Doğan & Kaya, 2007; Nuhoglu & Afacan, 2007; Korkmaz & Kavak, 2010; Yontar Toğrol, 2000).

Benzer şekilde hem 4 hem de 5. sınıftaki kız öğrencilerin bilim insanı çizimlerinde çoğunlukla erkek bilim insanı imajının yer alması, bilimsel çalışmanın bir erkek işi olarak kabul edildiğine işaret etmektedir. Bu bağlamda, kız öğrencilerin bilimsel çalışma ile erkek bilim insanı imajı arasında yakın bir ilişki kurduğu sonucuna varılabilir. Bu durum ise, kız öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının çoğunlukla zayıf olmasına yol açabilmektedir (Mason, Kahle & Gardner, 1991).

c) Araştırma Sembolleri

Tablo 3’te öğrencilerin çizimlerinde yer alan araştırma sembollerinin frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 3. Araştırma Sembollerine Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

	4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	
Deney tüpleri	6 (%5)	6 (%5)	7 (%5,8)	9 (%7,5)	28 (%23,3)
Cam kaplar	11 (%9,2)	11 (%9,2)	14 (%11,7)	14 (%11,7)	50 (%41,8)
Mikroskop	1 (%0,8)	1 (%0,8)	2 (%1,7)	2 (%1,7)	6 (%5)
Teleskop	1 (%0,8)	-	6 (%5)	1 (%0,8)	8 (%6,7)
Büyüteç	-	-	4 (%3,3)	-	4 (%3,3)
Mum	4 (%3,3)	-	2 (%1,7)	1 (%0,8)	7 (%5,8)
Lamba	2 (%1,7)	3 (%2,5)	3 (%2,5)	2 (%1,7)	10 (%8,3)
Ocak	2 (%1,7)	1 (%0,8)	4 (%3,3)	5 (%4,2)	12 (%10)
Düzenek	7 (%5,8)	4 (%3,3)	10 (%8,3)	8 (%6,7)	29 (%24,1)
Lavabo	1 (%0,8)	2 (%1,7)	-	1 (%0,8)	4 (%3,3)
Saat	-	1 (%0,8)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	3 (%2,5)
Çiçek/Ağaç	-	3 (%2,5)	2 (%1,7)	4 (%3,3)	9 (%7,5)
Makas	3 (%2,5)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	-	5 (%4,2)

Bu tablodan; öğrencilerin çizimlerinde büyük ölçüde cam kapların (%41,8), düzeneklerin (%24,1), deney tüplerinin (%23,3), ocakların (%10) ve lambaların (%8,3) yer aldığı ortaya çıkmaktadır. 5. sınıf kız öğrencileri çizimlerinde 4. sınıf kız öğrencilerinden farklı olarak teleskop (%6,5) ve büyüteç (%3,3) gibi araştırma sembollerine de yer vermiştir.

d) Bilgi Sembolleri

Tablo 4'te öğrencilerin çizimlerinde yer alan bilgi sembollerinin frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 4. Bilgi Sembollerine Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

Bilgi Sembolleri	4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	
Kitaplar	8 (%6,7)	6 (%5)	9 (%7,5)	5 (%4,2)	28 (%23,3)
Dosya dolapları	2 (%1,7)	2 (%1,7)	1 (%0,8)	-	5 (%4,2)
Etrafta asılı notlar	1 (%0,8)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	-	3 (%2,5)
Formüller	-	-	2 (%1,7)	1 (%0,8)	3 (%2,5)
Tablolar/şemalar	-	-	3 (%2,5)	-	3 (%2,5)
Modeller	-	-	2 (%1,7)	-	2 (%1,7)
Yazı tahtası	2 (%1,7)	2 (%1,7)	3 (%2,5)	1 (%0,8)	8 (%6,7)

Bu tablodan hareketle; öğrencilerin çizimlerinde çoğunlukla kitapları (%23,3) çizdikleri ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, sadece 5. sınıf kız öğrencilerinin

diğer cinsiyet ve sınıf düzeyine sahip öğrencilerden farklı olarak formül (%2,5), tablo/şema (%2,5) ve model (%1,7) çizimleri yaptıkları belirlenmiştir.

e) Teknolojik Öğeler

Tablo 5'te öğrencilerin çizimlerinde yer alan teknolojik öğelerin frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 5. Teknolojik Öğelere Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

		4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
		Kız	Erkek	Kız	Erkek	
		f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	
Teknoloji	Cam kap içinde çözeltiler	12 (%10)	7 (%5,8)	12 (%10)	12 (%10)	43 (%35,8)
	Makineler	3 (%2,5)	3 (%2,5)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	8 (%6,7)
	Uzay gemisi, füze-ler, roketler	-	2 (%1,7)	2 (%1,7)	6 (%5)	10 (%8,3)
	Televizyon	1 (%0,8)	-	-	1 (%0,8)	2 (%1,7)
	Bilgisayar	2 (%1,7)	5 (%4,2)	6 (%5)	2 (%1,7)	15 (%12,5)
	Robot	2 (%1,7)	1 (%0,8)	-	-	3 (%2,5)
	Telefon	1 (%0,8)	-	-	-	1 (%0,8)

Bu tablodan hareketle; öğrencilerin büyük ölçüde cam kap içinde çözeltiler (%35,8), bilgisayar (%12,5), uzay gemisi/füze/roket (%8,3) ve makineler (%6,7) çizdikleri ortaya çıkmaktadır. Cam kap içinde çözeltiler çizimleri, 5. sınıf erkek öğrencilerinde (%10), 4. sınıf erkek öğrencilere (%5,8) göre daha fazladır. Ayrıca bilgisayar çizimleri, 5. sınıf kız öğrencilerde (%5) 4. sınıf kız öğrencilere (%1,7) göre artış gösterirken; 5. sınıf erkek öğrencilerde (%1,7), 4. sınıf öğrencilerine (%4,2) göre düşüş göstermektedir.

f) Alternatif Semboller

Tablo 6'da öğrencilerin çizimlerinde yer alan alternatif sembollerin frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 6. Alternatif Sembollere Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

Alternatif Semboller	4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	
Tehlike işareti	1 (%0,8)	-	-	1 (%0,8)	2 (%1,7)
Ampuller	6 (%5)	5 (%4,2)	5 (%4,2)	5 (%4,2)	21 (%17,5)
Efsanevi imajlar	1 (%0,8)	-	-	1 (%0,8)	2 (%1,7)
Patlamalar	-	-	1 (%0,8)	-	1 (%0,8)
Reaksiyon göstergesi- duman çıkışları	1 (%0,8)	-	6 (%5)	2 (%1,7)	9 (%7,5)
Düşünce-konuşma ba- lonu	3 (%2,5)	2 (%1,7)	5 (%4,2)	6 (%5)	16 (%13,3)
Bilim insanı isimleri	1 (%0,8)	1 (%0,8)	1 (%0,8)	5 (%4,2)	8 (%6,7)

Bu tablodan; öğrencilerin büyük oranda ampuller (%17,5), düşünme/konuşma balonu (%13,3), reaksiyon göstergeleri/duman çıkışları (%7,5) ve bilim insanı isimlerine (%6,7) yer verdikleri görülmektedir. Reaksiyon göstergesi-duman çıkışları 5. sınıf kız öğrencilerde (%5) 4. sınıf kız öğrencilere (%0,8) göre artış gösterirken; 5. sınıf erkek öğrenciler (%5) 4. sınıf erkek öğrencilere (1,7) göre düşünce-konuşma balonu çizimlerine daha fazla yer vermektedir. Ayrıca bilim insanı isimleri 5. sınıf erkek öğrencilerinin çizimlerinde (%6,7) 4. sınıf erkek öğrencilerinin çizimlerine göre (%0,8) daha fazla rastlanan bir öge olarak ortaya çıkmaktadır.

g) Bilim İnsanlarının Çalışma Alanları

Tablo 7'de öğrencilerin çizimlerinde yer alan bilim insanının çalışma alanına göre frekans ve yüzde (%) dağılımları yer almaktadır.

Tablo 7. Bilim İnsanlarının Çalışma Alanlarına Göre Frekans ve Yüzde (%) Dağılımları

Çalışma Alanları		4. sınıf		5. sınıf		Toplam f (%)
		Kız	Erkek	Kız	Erkek	
		f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	
Ortam belirsiz	14 (%11,7)	11 (%9,2)	8 (%6,7)	8 (%6,7)	41 (%34,2)	
Laboratuvar	13 (%10,8)	10 (%8,3)	17 (%14,2)	14 (%11,7)	54 (%45)	
Orman	-	3 (%2,5)	-	2 (%1,7)	5 (%4,2)	
Uzay, gezegenler, yıldızlar	1 (%0,8)	1 (%0,8)	2 (%1,7)	4 (%3,3)	8 (%6,7)	
Hastane	-	1 (%0,8)	-	-	1 (%0,8)	
Atölye	-	1 (%0,8)	-	-	1 (%0,8)	
Oda-iç mekân	15 (%12,5)	9 (%7,5)	11 (%9,2)	6 (%5)	41 (%34,2)	
Hem laboratuvar hem dış mekân	1 (%0,8)	2 (%1,7)	-	-	3 (%2,5)	
Dış mekân	-	5 (%4,2)	-	2 (%1,7)	7 (%5,8)	

Bu tablodan hareketle; öğrencilerin bilim insanını çoğunlukla laboratuvarında (%45), belirsiz bir ortamda (%34,2) ve oda-iç mekânda (%34,2) çalışan kişiler olarak resmettikleri ortaya çıkmaktadır. Yapılan çizimlerde bilim insanı, çoğunlukla buluş yapan kişiler olarak resmedilmiştir. Bu eylemin yapıldığı yer olarak da çoğunlukla laboratuvar-oda gibi iç mekân seçilmiştir. Bununla birlikte sınıf seviyesi ilerledikçe bilim insanını laboratuvarında deney, araştırma, buluş yaparken çizen öğrencilerin sayısında önemli artışlar olmuştur. Nuhoğlu ve Afacan (2007) tarafından yapılan çalışmada da öğrencilerin %40'ının ve Barman'ın (1997) araştırmasında da öğrencilerin %88'inin bilim insanının çalıştığı yer olarak laboratuvarların çizildiği bilgisine ulaşılmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuç diğer birçok çalışmayla da büyük ölçüde örtüşmektedir (Buldu, 2006; Chambers, 1983; Fort & Varney, 1989; Korkmaz, 2004; Korkmaz & Kavak, 2010; Türkmen, 2008; Yontar Toğrol, 2000).

Bu bağlamda öğrencilerin çoğunun, bilimin, hâlâ kökü çok eskilere dayanan ve fildişi kulesine veya laboratuvarına kapanmış kimi “garip” kişilere özgü bir bakıma gizemli bir düşün etkinliği olduğuna yönelik görüşü benimsediği söylenebilir (Yıldırım, 2005). Belirsiz ortam çizimleri 4. sınıf kız (%11,7) ve erkek (%9,2) öğrencilerinde 5. sınıf kız (%6,7) ve erkek (%6,7) öğrencilerine göre daha fazladır. Buna karşın laboratuvar çizimleri 5. sınıf kız (%14,2) ve erkek (%11,7) öğrencilerinde 4. sınıf kız (%10,8) ve erkek (%8,3) öğrencilerine göre artış göstermektedir. Bu bağlamda, öğrenciler fenle ilgili yaşantılarının artmasına paralel olarak bilim olarak fen bilimini, bilimsel çalışma ortamı olarak ise fen laboratuvarını görmeye başlamaktadırlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarının çizimler yoluyla incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve bunlara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır:

Bilim insanlarının fiziksel özelliklerine yönelik olarak hem kız hem de erkek öğrenciler, çoğunlukla laboratuvar önlüklü, dağınık saçlı, perişan görümlü ve dik saçlı bilim insanı imajına sahiptirler.

Bilim insanlarının cinsiyetlerine yönelik olarak 4 ve 5. sınıfta okuyan öğrenciler çoğunlukla erkek bilim insanı imajına sahiptirler.

Bilim insanlarını temsil eden araştırma sembollerine yönelik imajlar incelendiğinde hem erkek hem de kız öğrencilerin en çok deney, deney düzenekleri ve cam kapları resmettiği ortaya çıkmıştır. Bunun yanında bilgi sembollerine yönelik olarak da en çok kitaplar resmedilmiştir. Bu sonuç, öğrencilerin, bilim insanlarının da kendileri gibi bilgi kaynağı olarak kitaplardan faydalandıklarını düşündüklerini ortaya koymaktadır.

Bilim insanlarının çalışma alanları olarak en fazla laboratuvar ve oda-iç mekân çizimlerine rastlanmıştır. Bu çizimler, sınıf seviyesi ilerledikçe artmıştır.

Bu sonuçlardan hareketle öğrencilerin bilim insanına yönelik imajlarının incelendiği ve eski programların uygulandığı ilk çalışmalarda ulaşılan sonuçların hala devam ettiği söylenebilir. Buradan hareketle 2005 yılında uygulanmaya başlanan yeni öğretim programlarının, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarını kalıp yargılardan uzaklaştıramadığı ileri sürülebilir.

Bu bağlamda, ilköğretim öğrencilerinin daha gerçekçi bilim insanı imajları oluşturmaları için, öğretmenlerin daha fazla çaba harcamaları, derslerde sadece laboratuvar da deney yapan ve belli cinsiyetleri temsil eden bilim insanları yerine farklı çalışmalar yürüten bilim insanlarını da örnek vermeleri gerekir. Fırsat oldukça farklı alanlarda çalışan bilim insanlarının okulları ziyaret etmeleri ve yaptıkları işin tüm boyutlarıyla ilgili bilgileri öğrencilerle paylaşmaları için ortamlar oluşturulabilir. Benzer şekilde, öğrencilerle fen veya sosyal bilimin yapıldığı yerler ziyaret edilebilir. Bu yolla öğrenciler gerçek bilim insanını, çalışma alanını ve yaşam öyküsünü yakından tanıyabilir.

Benzer şekilde öğrencilerin kalıp yargıların ötesinde bilim insanı imajı oluşturmalarına yardımcı olması beklenen öğretmenlerin de bilim insanı imajlarının bu doğrultuda olmasına ihtiyaç vardır. Hâlbuki yapılan bazı çalışmalar, öğretmen adaylarının bilim insanı algılarının beşinci sınıf öğrencilerine kıyasla daha fazla kalıp yargılar içerdiğini ortaya koymaktadır (Oğuz-Ünver, 2010). Bu noktada belki de en doğrusu, çalışmaya öğrencilerin değil, öğretmen adaylarının gerçekçi bilim insanı imajlarının nasıl oluşturabileceğine yönelik sorularla başlamak olacaktır.

Bireylerin bilim insanı imajlarının temel nedenleri arasında, yazılı ve görsel medya, fen ve teknoloji programında öğrencilerin bilim insanı imajı-

nı geliştirmekle ilgili kazanımların eksikliği veya gerekli eğitim-öğretim ortamının ve bilgi desteğinin yeterli olmaması sayılmaktadır (Kaya, Doğan & Öcal, 2008). Bunların yanında öğrenciler tarafından en çok kullanılan öğretim materyalleri arasında ilk sırada gelen ders kitaplarının da öğrencilerin bilim insanı imajlarını oluşturan esas kaynak olduğu ileri sürülebilir.

Bilim insanı imajlarının oluşması açısından ders kitaplarının gerçekten bir sebep olup olmadığına yönelik herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu noktada, ders kitaplarında yer alan bilimi ve bilim insanını resmeden görsellerin veya açıklamaların, öğrencilerin zihinlerinde oluşturabileceği potansiyel bilim insanı imajları açısından incelenmesinin alana katkı sağlayabileceğine inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Barman, C. R. (1999). Students' views about scientists and school science: Engaging K-8 teachers in a national study. *Journal of Science Teacher Education*, 10 (1), 43-54.
- Bora, N. D., Arslan, O. ve Çakıroğlu, J. (2006). Lise öğrencilerinin bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 32-44.
- Buldu, M. (2006). Young children's perceptions of scientists: a preliminary study. *Educational Research*, 48(1), 121-132.
- Burton, G.M. & Huber, R.A. (1995). What do children think scientist look like?. *School Science and Mathematics*, 95 (7), 371-376
- Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The draw a scientist test. *Science Education*, 67 (2), 255-265.
- Ekici, F., Doğan, A. ve Kaya, O. N. (2007). İlköğretim ikinci kademe (6., 7., 8., Sınıf) öğrencilerinin bilim insanı imajları. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Finson, K. D. (2003). Applicability of the DAST-C to the images of scientists drawn by students of different racial groups. *Journal of Elementary Science Education*, 15 (1), 15-27.
- Finson, K. D., Beaver, J. B. & Cramond, B. L. (1995). Development and field tests of a checklist for the draw-a-scientist test. *School Science and Mathematics*, 95 (4), 195-205.
- Finson, K. D., Riggs, I. M. & Jesunatahadas, J. (1999, January). The relationship of science teaching self efficacy and outcome expectancy to the Draw-A-Science-Teacher Teaching Checklist. Paper Presented at the Annual International Conference of The Association of Educators of Teachers of Science, Austin, TX.
- Fort, D. C. & Varney, H. L. (1989). How students see scientists: mostly male, mostly white, and mostly benevolent. *Science and Children*, 26(8), 8 – 13.
- Gonsoulin, W. B. (2001). How do middle school students depict science ana Scientist. Mississippi State University, Curriculum and Instruction, Doctoral Thesis, UMI Number: 3005589

- Güler, T. ve Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31, 55-56
- Kahle, J. B. (1989). Images of scientists: gender issues in science classrooms. The Key Centre For School Science And Mathematics, 4, 1-9.
- Kaya, O. N., Doğan, A. & Öcal, E. (2008). Turkish elementary school students' images of scientists. Eurasian Journal of Educational Research, 32, 83-100.
- Kibar-Kavak, G. (2008). **Öğrencilerin bilime ve bilim insanına yönelik tutumlarını ve imajlarını etkileyen faktörler.** (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Korkmaz, H. ve Kavak, G. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanına yönelik imajları. İlköğretim Online, 9(3), 1055-1079.
- Korkmaz, H. (2004). The images of the scientist through the eyes of the Turkish children. Panhandle Science & Mathematics Conference, Canyon, Texas, USA.
- Küçük, M. (2006). Bilimin doğasını ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine öğretmeye yönelik bir çalışma. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Lannes, D., Flavoni, L. & De Meis, L. (1998). The concept of science among children of different ages and cultures. Biochemical Education, 26, 199-204.
- Mason, C. L., Kahle, J. B. & Gardner, A. L. (1991). Draw-A-Scientist Test: Future implications. School Science and Mathematics, 91(5), 193-198.
- Mead, M. & Metraux, R. (1957). The image of the scientist among high school students: a pilot study. Science, 126, 384-390.
- Nuhoğlu, H. ve Afacan, Ö. (2007). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanına yönelik düşüncelerinin değerlendirilmesi. 16. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Tokat.
- Oğuz-Ünver, A. (2010). Perceptions of scientists: a comparative study of fifth graders and fourth year student teachers. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 4(1), 11-28.
- Öcal, E. (2007). **İlköğretim 6, 7, 8. sınıf öğrencilerinin bilim insanı hakkındaki imaj ve görüşlerinin belirlenmesi.** (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Song, J. & Kim, K.S. (1999). How Korean students see scientists: the images of the scientist. International Journal of Science Education, 21 (9), 957-977.
- Türkmen, H. (2008). Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists. Eurasia Journal of Mathematics, Science And Technology Education, 4(1), 55-61.
- Yıldırım, C. (2005). Bilimin Öncüleri. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.
- Yontar Toğrol, A. (2000). Öğrencilerin bilim insanı ile ilgili imgeleri. Eğitim ve Bilim, 25(118), 49-57.