

ÖZEL YETENEKLİ İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM İNSANI NİTELİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞ VE ALGILARININ İNCELENMESİ

AN ANALYSIS OF SPECIAL GIFTED PRIMARY SCHOOL STUDENTS' VIEWS AND PERCEPTIONS ABOUT THE QUALITIES OF SCIENTISTS

Sibel YAZICI¹

Nusret KOCA²

Selda KOCA³

Başvuru Tarihi:01.02.2021 Yayına Kabul Tarihi:08.08.2021 DOI: 10.21764/maeuefd.872165
(Araştırma Makalesi)

Özet: Çalışma özel yetenekli ilkököl öğrencilerinin bilim insanı niteliklerine ilişkin görüş ve algılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Öğrencilerin sınıf seviyeleri dikkate alınarak algı benzerlikleri ve farklılıkları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışmaya bilim ve sanat merkezinde öğrenim gören 2., 3. ve 4. sınıflardan toplam 150 ilkököl öğrencisi katılmış, öğrencilerin bilim insanına yönelik görüş ve algıları, yerinde olmak istedikleri bilim insanları üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji kullanılmış, veriler içerik ve betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Bulgular çalışmanın alt amaçlarına uygun olarak beş başlık altında değerlendirilmiştir. Bunlar; öğrencilerinin yerinde olmak istedikleri bilim insanları, bilim insanlarıyla ilgili kavram yanlışları, bilim insanı algılarının sınıflar arasındaki dağılımı, bilim insanlarının kimliksel özellikleri ve bilim insanlarının nitelikleridir. Araştırmada özel yetenekli ilkököl öğrencilerin sınıf seviyelerinin bilim insanı algılarını etkileyebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanını ifade edebilme oranlarının arttığı, bununla birlikte 2. ve 3. sınıflarda bilim insanı olarak nitelendirilen isimler arasında kavram yanlışlarının söz konusu olduğu görülmüştür. Bilim insanları tüm sınıf seviyelerinde genel anlamda erkek olarak algılanmıştır. Sınıf seviyelerine bağlı olarak batılı bilim insanlarının ifade edilme oranı artmış, benzer isimlerin öne çıktığı görülmüştür. Bu sonuç bir kalıp yargı durumu olarak nitelendirilmiştir. Öğrenciler bilim insanlarını; buluş yapan, temel kişilik özelliklerine sahip, meslek sahibi, yarar sağlayan, başarılı, milli ve meraklı nitelikte kişiler olarak algılamaktadırlar.

Anahtar sözcükler: *Bilim insanı, özel yetenekli öğrenciler, ilkököl öğrencileri, bilim insanı algısı*

Abstract: The aim of the study is to reveal the views and perceptions of special talented primary students about the qualities of scientists. The perception similarities and differences of grade levels of the students were tried to be revealed. The participants were 150 students attending the second, third and fourth grades of science arts center. The scientist perceptions of the students were evaluated over the scientist they wanted to be in place. The phenomenological approach, which is a part of qualitative research techniques, is used in the research. The study data were evaluated by using descriptive and content analysis among qualitative analysis methods. The findings are about the scientists that the participants would like to be, the misconceptions about the scientists, the distribution of scientists according to their class levels and the qualifications of the scientists according to the opinions of the participants. The result of the research shows that the grade levels of the gifted primary school students can affect the scientist perceptions. As the grade levels of the students increase, the rate of scientist expression increases. However, there are misconceptions in the 2nd and 3rd grades. Scientists are perceived as male at almost all grade levels. Depending on the class level, the expression rate of western scientists increases. Similar names stand out in every classroom. All of these can be regarded as stereotypes. Specially gifted students see scientists as people who invent, have basic personality traits, have a profession, benefit, successful, national and curious.

Keywords: *Scientist, gifted students, primary school, scientist perception*

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Afyon, E mail: syazici@aku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1238-0720

² Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Afyon, E mail:nkoca@aku.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-1415-9683

³ Öğretmen, Afyon Milli Eğitim Müdürlüğü, Dumlupınar BİLSEM, Afyon, E mail:seldak80@hotmail.com ORCID ID: 0000-0001-9542-4196

Giriş

Özel yetenekli öğrenciler bilsem adıyla bilinen bilim ve sanat merkezlerinde, okul öncesi dönemden başlayarak ilkokul, ortaokul ve lise düzeyine kadar bireysel yeteneklerinin farkına varabilmeleri ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanabilmeleri amacıyla eğitim görmektedirler (MEB, 2016). Bilsemler, bilimsel tutum ve davranış kazandırma ve bilime olan ilgiyi arttırmada, okul dışı alternatif öğrenme ortamı oluşturan ve her yaştan farklı birikime sahip insanları bilimle buluşturan kurumlardır. Öğrencilerin bilgiyi kaynağından öğrenmeleri ve bilime olan meraklarının tetiklenmesi amacıyla deneysel ve uygulamalı merkezler olarak tasarlanmışlardır. Bilim merkezleri bu yolla bilimsel farkındalığın artırılması, bilim ve toplum arasındaki bağların güçlendirilmesini hedeflemiştirler (Ateş, Ural & Başbay 2012; Gündüz & Kale, 2019).

Bilimsel farkındalığın ortaya çıkarılmasında bilim insanı algısının belirlenmesi önem taşımaktadır. Zira bu algının tespit edilmesi, öğrencilerin bilim dünyasına yönelik istekliliklerin belirlenmesi ve merakların sağlanması açısından bir ön koşul olarak kabul edilmektedir (Tintori, 2017; Bağ, 2013). Kimliksel yargı oluşturan bilim insanı kavramı, bilişsel sürecin kültürel içerikle birleşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (Tajfel, 1974). Bu algının belirlenmesinde rol modeller oldukça etkili olup genellikle taklit edilmesi istenen kişiler olarak, kurgusal karakterler veya tarihsel ve çağdaş figürler üzerinden bir şeyin teknik anlamda kim tarafından ve nasıl yapıldığını ifade etmek amacıyla kullanılmaktadırlar (Jones & Hite, 2020). Bilim insanı algısını rol modeller üzerinden ortaya çıkarmayı amaçlayan ilk çalışma Mead ve Metraux (1957) tarafından 35 bin öğrenciyle yapılan nitel bir araştırma ile başlamıştır. Ardından Chambers (1983)'in geliştirdiği “Bir Bilim İnsanı Çiz Testi” (DAST-Draw a Scientist Test) algı ölçümünü yaygın hale getirmiştir. Sonuç itibarıyla okul öncesi dönemden üniversite seviyesine kadar pek çok öğrencinin bilim insanı algıları değerlendirilebilmiştir (Newton & Newton, 1998; Yontar Toğrol, 2000; Bodzin & Gehringer, 2001; Fung, 2002; Korkmaz & Kavak 2010; Küçük & Bağ, 2012; Özel, 2012, Ruiz Mallen ve Escalas, 2012; Turgut, Öztürk & Eş, 2017; Reinisch, v.d., 2017; Gülhan & Şahin, 2018; Duran & Bayar, 2019; Duban & Kolsuz, 2019; Jones & Hite, 2020).

Yapılan çalışmalar algıların giderek klişeleşebildiğini ve benzer niteliklerin ifade edilmeye başladığını göstermektedir (Fralick v.d., 2009). Bu durum bilim insanı algısıyla ilgili bir kalıp yargı oluşumunun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Farland Smith, v.d., 2014; Scholes &

Stahl, 2020). Bilimsel farkındalığın geliştirilebilmesi adına basmakalıp yargıların fark edilerek ortadan kaldırılması gerekmektedir (Ruiz Mallen & Escalas, 2012). Bu algının zihinsel yapılanması okul öncesi dönemden itibaren başlamakta ve gelişmektedir (Güler & Akman, 2006), Dolayısıyla öğrencilerin yaş grupları ve sınıf seviyelerinin bu algının belirlenmesinde önem taşımaktadır (Kaya, Doğan & Öcal, 2008). Bireyin amaçlı ve planlı bilgilerle ilk kez karşılaştığı ilkokul yılları bu açıdan dikkate alınması gereken bir dönem olarak kabul edilmektedir. Doğal dünyayı bu saatte daha anlamlı bir şekilde yorumlayarak neden-sonuç ilişkileriyle muhakeme yeteneğini geliştirebilen öğrenciler, bilimi ve bilim insanlarını sevme ve örnek alma yönünde olumlu tutumlara bu dönemden itibaren sahip olmaya başlamaktadır (Özsoy & Ahi, 2014). Bu noktada ilkokul öğrencilerinin bilim insanı algılarını ortaya çıkaracak çalışmalara oldukça ihtiyaç vardır (Küçük & Bağ, 2012).

Bu algının belirlenmesi, bilim insanı olma potansiyeline sahip özel yetenekli ilkokul öğrencileri açısından değerlendirildiğinde dikkate değerdir. Zira öğrencilerin ilerleyen süreçte bilimsel çalışmalar yapabilmelerine katkıda bulunabilmek adına bu algının tespit edilmesi önem taşımaktadır (Kaya, Doğan & Öcal, 2008). Ayrıca öğrencilerin bilim insanı olmaları yönünde motive edilebilme yollarının araştırılması, varsa zayıf yönlerinin güçlendirilmesi ve aksayan yönlerinin tespit edilerek giderilmesi kolaylaşabilecektir (Kaya, v.d., 2013; Korkmaz & Kavak, 2010; Küçük, 2006). Algı tespitine yönelik çalışmaların (Demirbaş, 2009; Keser, 2012; Küçük & Bağ, 2012; Erdoğan, 2013; Camcı- Erdoğan, 2013; Gülhan & Şahin, 2018; Camcı- Erdoğan, 2018; Nacaroğlu & Arsalan, 2020) daha da arttırılması uygun olacaktır. Çalışma bu noktalardan hareketle özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin bilim insanı niteliklerine ilişkin görüş ve algılarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın amacına bağlı olarak çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

- 1-Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanları kimlerdir?
- 2-Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin yerinde olmak istedikleri bilim insanı algılarının sınıf seviyelerine bağlı olarak dağılımları nasıldır?
- 3- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarıyla ilgili kavram yanılgıları nelerdir?

4- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının kimliksel nitelikleri nelerdir?

5- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanı niteliklerine yönelik görüşleri nelerdir?

Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Fenomenoloji, insanın bir durumu nasıl algıladığı, düşündüğü veya hissettiğiyle ilgilidir (Graumann, 2002; Yıldırım ve Şimşek, 2013). İnsan davranışları ve tepkilerinin anlaşılmasına imkân sağlayan yöntem üzerinden özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı niteliklerine ilişkin görüş ve algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim döneminde Afyon Dumlupınar Bilim Sanat Merkezi 2., 3. ve 4. sınıflarında eğitim gören toplam 150 özel yetenekli ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemine bağlı ölçüt örnekleme kullanılarak belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme, amaçlı örnekleme alanındaki önemli bilgi kaynaklarına ulaşmak için araştırmacıya yardımcı olan (Harsh, 2011) ve zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına olanak veren bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek 2013). Ölçüt; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan özel sınavla bilim sanat merkezlerinde eğitim gören özel yetenekli ilkokul öğrencileri olarak belirlenmiştir.

Tablo 1’de özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı imajlarına etki edebileceği düşünülen; cinsiyet, sınıf düzeyi, bilim insanı görme durumlarına ait kişisel bilgiler yer almaktadır.

Tablo1*Özel yetenekli öğrencilerin kişisel özellikleri(cinsiyet ve sınıf) ve bilim insanı görme durumları*

Sınıflar	Cinsiyet				Bilim insanı görme							
	K		E		Evet				Hayır			
	f	f	f	%	f	f	f	%	f	f	f	%
2. Sınıf	20	15	35	23	4	6	10	28	16	9	25	72
3. Sınıf	42	37	79	53	29	24	53	67	13	13	26	23
4. Sınıf	20	16	36	24	14	13	27	75	6	3	9	15
Toplam	82	68	150	100	47	43	80	60	35	25	60	40
Yüzde	55	45	-	100	31	29	-	60	23	17	-	40

Tablo 1'e göre, çalışmanın katılımcı grubu, bilim-sanat merkezinde eğitim gören 82 kadın (%55), 68 erkek (%45) toplam 150 özel yetenekli ilkokul öğrencisidir. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf seviyelerine göre cinsiyet dağılımlarına bakıldığında; 2. sınıflarda eğitim gören 35 öğrenciden 20'si kadın 15'i erkek; 3. sınıflarda eğitim gören 79 öğrenciden 42'si kadın 37'si erkek; 4. sınıflarda eğitim gören 36 öğrenciden 20'si kadın 16'sı erkektir. Öğrencilerin bilim insanı görme durumlarını değerlendirmek amacıyla sorulan "hiç bilim insanı gördünüz mü?" sorusuna bağlı olarak; 2. sınıfların % 28'i, 3. Sınıfların % 67'si ve 4. sınıfların % 75'i bilim insanı gördüklerini belirtmişlerdir. Tüm katılımcı gruplar arasında bilim insanı görme oranı % 60'dır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Sorular, özel yetenekli öğrencilerin farklı sınıf seviyelerinde (2., 3. ve 4. sınıf) bulunmaları ve somut işlem dönemleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Hazırlama aşamalarında bilsemde ilgili sınıfların eğitiminden sorumlu bir öğretmen ve eğitim fakültesi temel eğitim bölümünde görevli iki öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Görüşme sorularının geçerliliğini sağlayabilmek amacıyla 12 kişilik öğrenci grubuna (her sınıf seviyesinden seçilen dört öğrenci) ön uygulama yapılmış ve görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin kişisel özellikleri (cinsiyet, sınıf) ve bilim insanı görme durumlarına ilişkin bilgiler, ikinci bölümde öğrencilerin bilim insanı niteliklerine ilişkin algılarını ifade edebilecekleri; "Bilim insanı olsaydınız kimin yerinde olmak isterdiniz?", "Yerinde olmak istediğiniz bilim insanını tercih etme nedeniniz nedir?" soruları yer almaktadır. Veriler ilgili kurumda görevli araştırmacılardan birinin e-mail adresi üzerinden toplanmıştır. Araştırma, yayın etiği kurallarına uygun olarak

tamamlanmıştır. Gerçekleştirilen araştırma çerçevesinde, Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (Etik Kurul Kararı 12.10.2020 Tarih ve 2020/171 konulu) gerekli çalışma izni alınmıştır (Ek-1).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde nitel yönetime bağlı olarak betimsel ve içerik analizleri kullanılmıştır. Betimsel analiz, verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanması durumudur. Bu analiz türünde temel amaç elde edilmiş olan bulguların okuyucuya doğrudan ve yorumlanmış bir biçimde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Betimsel analiz için literatür incelenerek temalar oluşturulmuş ve veriler buna bağlı olarak değerlendirilmiştir. Bilim insanı teması için bilimsel çalışma yapan, bunu bir yaşam biçimi haline getiren ve bilim insanı ünvanı taşıyan kişiler tanımından hareket edilmiştir. Bilim insanının kimliksel durumları teması için sınıflandırma, cinsiyet (kadın ve erkek) ve yetiştikleri coğrafya (batılı ve Türk- İslam bilim insanları) dikkate alınarak yapılmıştır. Bilim insanı nitelikleri içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşabilmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Araştırma problemine uygun olarak kodlama ve kategorileştirmeler için veriler excel ortamına aktarılmıştır. Her araştırmacı kendi veri okumalarını ve kodlamalarını gerçekleştirmiştir. Kodlamalardaki binişiklik ve fazlalıkların ortadan kaldırılması için okumalar birkaç kez tekrarlanmıştır.

Çalışma geçerliliğini sağlamak üzere veri formları öğrencilerin sınıf seviyeleri dikkate alınarak numaralandırılmıştır. Buna göre 2. sınıflara ait cevap kağıtları; Ö1.....Ö36, 3. sınıflara ait olanlar; Ö37.....Ö114 ve 4. sınıfa ait cevap kağıtları; Ö115....Ö150 şeklinde kodlanmıştır. Araştırmacı üçgenlemesi ile her bir cevap kâğıdına verilen kodlar kendi iç bütünlüğünü bozmadan karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Böylece her araştırmacı kendine has veri değerlendirme durumunu çalışmaya yansıtabilmiş ve verilerin geçerliliği artırılabilmiştir (Türnüklü, 2001). Çalışma güvenilirliği için araştırmacı kodlamalarında benzerlikler “1”, farklılıklar “0” şeklinde puanlamıştır. Kod farklılıkları, uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. Çalışma güvenilirliğini sağlamak üzere araştırmacılar arasında kodlama uyumunun .70'in üzerinde çıkması gerekmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Bu noktada $[(\text{Görüş Birliği}) / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})] \times 100$ formülü kullanılarak araştırmacılar arasındaki uyum .82 olarak hesaplanmıştır. İç güvenilirliği sağlamak için veriler doğrudan alıntılarla desteklenmiştir

Bulgular

Bu bölümde araştırma sürecinde toplanan verilerden elde edilen bulgular tablolar ve şekillerle ifade edilerek yorumlanmıştır. Bulgular çalışmanın alt maçlarına uygun olarak; öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanları, bilim insanlarıyla ilgili kavram yanılgıları, bilim insanı algılarının sınıflar arasındaki dağılımı, bilim insanlarının kimliksel özellikleri ve bilim insanlarının nitelikleri şeklinde değerlendirilmiştir.

Aşağıda Tablo 2’de özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanları, frekans (f) ve yüzdelik (%) değerleri belirtilmiştir.

Tablo 2. Özel Yetenekli Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Bağlı Olarak Yerinde Olmak İstedikleri Bilim İnsanları

Bilim insanları	2. sınıflar f	3. sınıflar f	4. sınıflar f	Toplam f
1 Einstein	3	9	12	24
2 Leonardo Da Vinci	4	1	4	9
3 Ali Kuşçu	1	-	-	1
4 Aziz Sancar	3	3	6	12
5 Biruni	1	12	-	13
6 Atatürk	2	1	-	3
7 Mimar Sinan	1	-	-	1
8 El Cezeri	2	1	-	3
9 Hezarfen Ahmet Çelebi	1	-	-	1
10 Mozart	1	-	-	1
11 Değişik robotlar yapan...	1	-	-	1
12 Lous Pastör	1	-	-	1
13 İbn-i Sina	3	2	-	4
14 Galileo	-	2	2	4
15 Edison	-	2	6	7
16 Magellan	-	16	-	16
17 Pisagor	-	9	-	7
18 Graham Bell	-	1	2	3
19 Newton	-	5	-	5
20 Kristof Kolomb	-	2	-	2
21 Canan Dağdeviren	-	1	-	1
22 Nikola Tesla	-	8	2	10
23 Thales	-	3	-	2
24 Pikaçu	-	1	-	1
25 Cahit Arf	-	-	1	1
26 Kendim olmak isterdim	-	-	1	1
Toplam (f)	24	78	36	138
Toplam (%)	69	98	100	91

Tablo 2’ye göre, özel yetenekli 150 öğrenciden 138’i (%92) yerinde olmak istedikleri bilim insanını ifade edebilmiştir. Bu noktada; 2. sınıflarda 35 öğrenciden 22’si (% 69), 3. sınıflarda 79 öğrenciden 78’i (% 96) ve 4. sınıflarda 36 öğrencinin tamamı (%100) isim belirtebilmiştir.

Öğrenciler toplamda 26 ismi bilim insanı olarak nitelendirmiştir. 2. sınıflarda belirtilen 13 isim; Einstein, Leonardo Da Vinci, Ali Kuşçu, Aziz Sancar, Biruni, Atatürk, Mimar Sinan, El Cezeri, Hezarfen Ahmet Çelebi, Mozart, Değişik robotlar yapan insan, Lous Pastör, İbn-i Sina'dır. 3. sınıflarda belirtilen 18 isim; Einstein, Leonardo Da Vinci, Galileo, Aziz Sancar, Biruni, Atatürk, Edison, Cezeri, Magellan, Pisagor, Graham Bell, Newton, İbni Sina, Kristof Kolomb, Canan Dağdeviren, Nikola Tesla, Thales ve Pikaçu'dur. 4. sınıfların belirttiği 9 isim; Einstein, Leonardo Da Vinci, Aziz Sancar, Cahid Arf, kendim olmak isterdim, Galileo, Thomas Edison, Graham Bell ve Nikola Tesla'dır. İsim belirtemeyen 2. sınıflarda 11 öğrenciden iki kişi (Ö3, Ö10) "hiçbiri", iki kişi (Ö12, Ö13) "bilmiyorum" şeklinde cevaplar verirken, 2. sınıflardan yedi öğrenci (Ö1, Ö2, Ö16, Ö17, Ö19, Ö21, Ö22) ve 3. sınıflardan bir öğrenci (Ö56) cevap kâğıtlarının ilgili bölümünü boş bırakmışlardır.

Tablo 2'ye göre, frekans değerleri bakımından özel yetenekli öğrencilerin en fazla yerinde olmak istedikleri üç bilim insanı, 2. sınıflarda; Leonardo Da Vinci (4), Einstein (3) ve Aziz Sancar (3), 3. sınıflarda; Biruni (12), Einstein (9) ve Pisagor (9), 4. sınıflarda; Einstein (12), Aziz Sancar (6) ve Edison (6) dur. Her üç sınıfta da Einstein (24) ismi en çok ifade edilen bilim insanıdır.

Aşağıda Tablo 3'de özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarına ilişkin kavram yanılgıları, frekans ve yüzdeler belirtilmiştir.

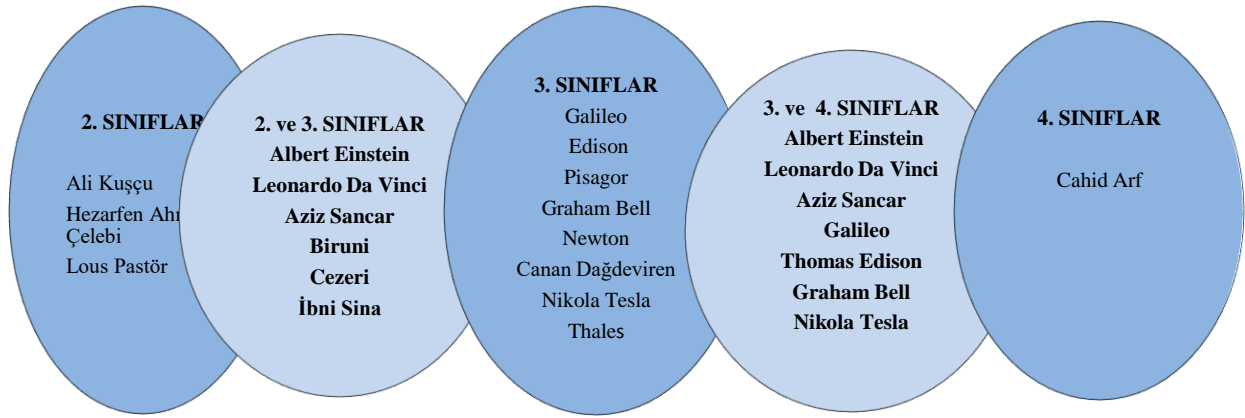
Tablo 3

Özel Yetenekli Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Bağlı Olarak Yerinde Olmak İstedikleri Bilim İnsanlarına İlişkin Kavram Yanılgıları

Kavram Yanılgıları	2. sınıflar	3. sınıflar	4. sınıflar
Atatürk	2	1	-
Mozart	1	-	-
Magellan	-	16	-
Kristof Kolomb	-	2	-
Pikaçu	-	1	-
Toplam	3	20	-
Yüzde (%)	9	25	-

Tablo 3'te, bilim insanı kriterlerine göre özel yetenekli öğrencilerin kavram yanılgıları yer almaktadır. Bu noktada 2. sınıfların; %9 (Atatürk ve Mozart)'u, 3. sınıfların; %25 (Magellan, Atatürk, Pikaçu ve Kristof Kolomb)'i kavram yanılgısı olarak tespit edilen isimler ifade etmişlerdir. 4. Sınıflarda kavram yanılgısı olarak değerlendirilebilecek bir isim ifade edilmemiştir.

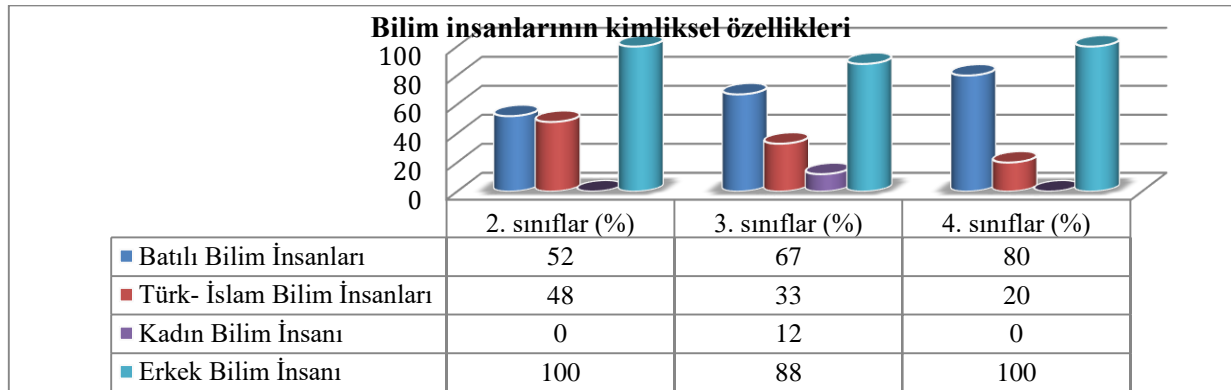
Aşağıdaki Şekil 1’de özel yetenekli öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının sınıf seviyelerine bağlı olarak dağılımı görülmektedir.



Şekil 1: Özel yetenekli öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının sınıf seviyelerine bağlı olarak dağılımı

Şekil 1’de, özel yetenekli öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının sınıf seviyelerine bağlı olarak dağılımı görülmektedir. Bu noktada 2. sınıflarda; Ali Kuşçu, Hezarfen Ahmet Çelebi ve Lous Pastör ifade edilmiş, 2. ve 3. sınıflarda; Albert Einstein, Leonardo Da Vinci, Aziz Sancar, Biruni, Cezeri ve İbni Sina ortak belirtilen isimler olmuşlardır. 3. Sınıflarda; Galileo, Edison, Pisagor, Graham Bell, Newton, Canan Dağdeviren, Nikola Tesla, Thales isimleri ifade edilmiş, 3. ve 4. Sınıflarda; Albert Einstein, Leonardo Da Vinci, Aziz Sancar, Galileo, Thomas Edison, Graham Bell ve Nikola Tesla ortak isimler olarak belirtilmiştir. 4. sınıflarda 3. sınıflardan farklı olarak yalnızca Cahit Arf ismi ifade edilmiştir. Her sınıf seviyesinde ortak belirtilen isimler; Albert Einstein, Leonardo Da Vinci ve Aziz Sancar’dır.

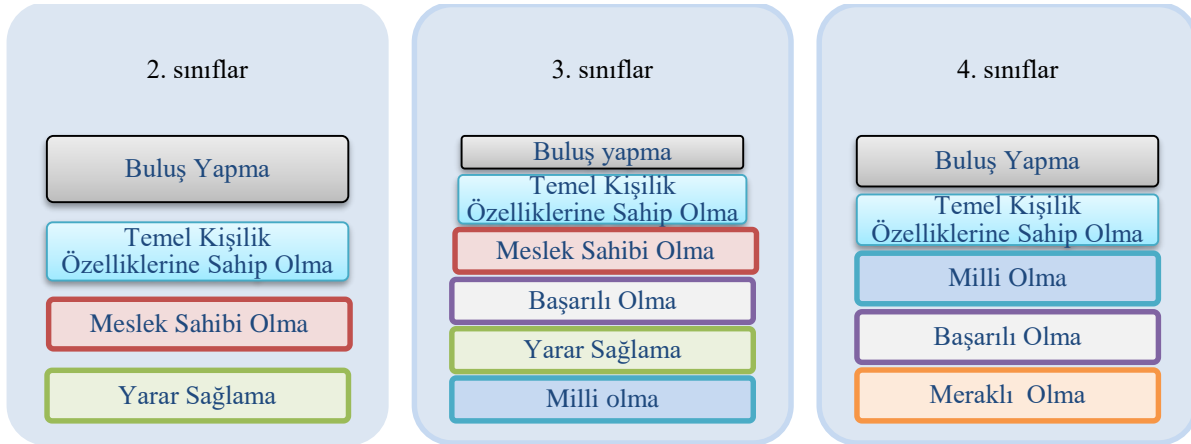
Şekil 2’de özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının kimliksel niteliklerine ait veriler yer almaktadır.



Şekil 2: Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının kimliksel nitelikleri

Şekil 2’de, özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının kimliksel nitelikleri ifade edilmektedir. Bu nitelikler bilim insanlarının yetiştikleri coğrafya ve cinsiyetleri üzerinden değerlendirilmiştir. Yetiştikleri coğrafyaya bağlı olarak bilim insanı ifade edilme oranlarına bakıldığında; 2. sınıflarda batılı bilim insanı %52, Türk-İslam bilim insanı oranı %48, 3. sınıflarda batılı bilim insanı %67, Türk-İslam bilim insanı % 33, 4. sınıflarda batılı bilim insanı %80, Türk- İslam bilim insanı %20’dir. Özel yetenekli öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanlarının cinsiyet dağılımlarına bakıldığında; 2. ve 4. sınıflarda %100 oranında erkek bilim insanları, 3. sınıflarda %12 oranında kadın, %88 oranında erkek bilim insanının ifade edildiği görülmektedir.

Şekil 3’de Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanlarının niteliklerine ilişkin görüşleri belirtilmektedir.



Şekil 3: Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanlarının niteliklerine ilişkin görüşleri

Şekil 3’te, özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanlarının niteliklerine ilişkin görüşleri ifade edilmektedir. Verilerin analizi sonucu tüm sınıf seviyelerinde bilim insanının; buluş yapma, temel kişilik özelliklerine sahip olma, meslek sahibi olma, başarılı olma, yarar sağlama, milli ve meraklı olma nitelikleri ile ifade edildiği görülmektedir. Sınıf seviyelerine bağlı olarak 2. sınıflar; buluş yapma, temel kişilik özelliklerine sahip olma, meslek sahibi olma, yarar sağlama niteliklerini, 3. sınıflar; buluş yapma, temel kişilik özelliklerine sahip olma, meslek

sahibi olma, yarar sağlama, başarılı ve milli olma niteliklerini, 4. sınıflar; buluş yapma, temel kişilik özelliklerine sahip olma, meslek sahibi olma, başarılı olma, milli ve meraklı olma niteliklerini ifade etmişlerdir.

Bilim insanının buluş yapma niteliğiyle ilgili olarak; bilinmemiş şeyleri bulması, buluş yapması, icat ortaya çıkarması, icat geliştirmesi tercih edilme nedenleri olarak ifade edilmiştir. Konuyla ilgili olarak; 2. sınıflardan Ö29 “Bilinmemiş şeyleri bulması”, Ö33 “Buluş yaptığı için”, Ö35 “Kule yapmış”, Ö20 “Atom bombasını bulmuş” şeklinde ifadeler kullanırken, 3. sınıflardan, Ö37 “Çünkü 800 yıl önce robot mu olur arkadaş...”, Ö65 “Bir şeyler keşfetmesi teknolojik şeyler yapmaları icatları geliştirmeleri”, Ö70 “... icat bulması” cevaplarını vermişlerdir. 4. sınıflardan Ö115 “Birçok buluş yapması”, Ö116 “Çok büyük icatlar yapması”, Ö120 “Çünkü ampülü bulmayı çok isterdim”, Ö126 “Çünkü bir sürü buluşu var” ve Ö150 “Telefon üretmesi” diyerek yerinde olmak istedikleri bilim insanının buluş yapma niteliğine vurgu yapmışlardır.

Bilim insanının temel kişilik özelliklerine sahip olma niteliğiyle ilgili olarak; zeki olması, çalışkan olması, yılmadan çalışması, akıllı olması, pes etmemesi tercih edilme nedenleri olarak belirtilmektedir. Bu konuda 2. sınıflardan Ö1, Ö7, Ö15, Ö26 bilim insanının “çok zeki” olmasından dolayı, 3. sınıflardan Ö50 “çalışkan ve zeki olduğunu” düşündüğünden, Ö55 “çalışkan ve yılmaz...” olmasından dolayı, Ö64 “... çalışkan ve akıllı biri olduğu için” Ö70, “Yılmadan çalışması...” dolayısıyla tercih ettiklerini belirtmişlerdir. 4. sınıflarda ise Ö115 “... o çok zeki biri ve birçok buluş yapıyor” derken Ö116 “Çünkü kendisi hiç pes etmemiş, çok büyük icatlar yapmış”, Ö122 “Çünkü çok zeki ve Nobel ödülü aldı” cevaplarını vermişlerdir.

Bilim insanının meslek sahibi olma niteliğinden dolayı tercih edilmesiyle ilgili olarak; doktor olması, elektronik mesleğine sahip olması ve bilim mesleğine sahip olması cevapları ortaya çıkmaktadır. Konuyla ilgili olarak; 2. sınıflardan Ö5 “doktorluğu bulduğu için”, Ö6 “hem doktor hem de bilim insanı” 3. sınıflardan Ö38 “Çünkü elektrik elektronik mesleğini buldu ve bu bilim meslek en sevdiğimdir” cümlesiyle nedenlerine açıklık getirmişlerdir.

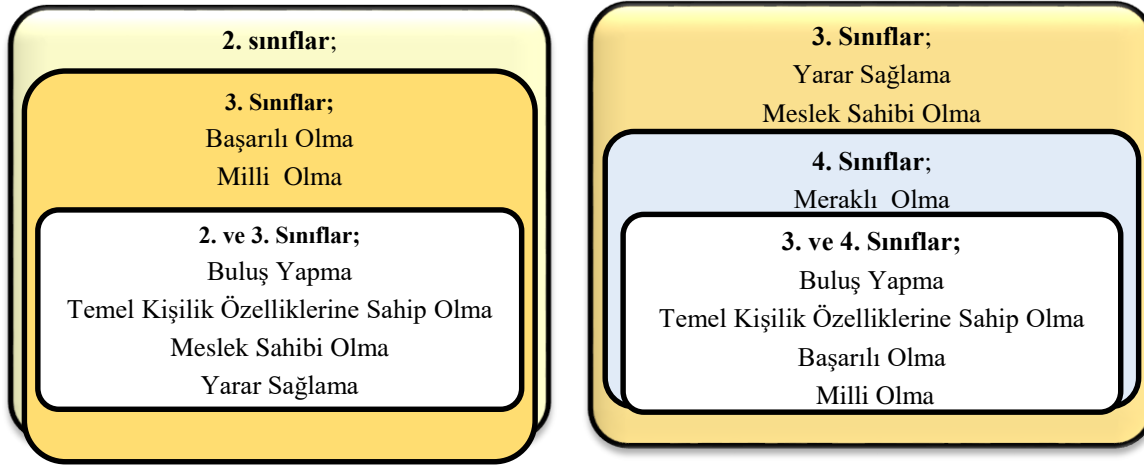
Bilim insanının yarar sağlama niteliği ile ilgili olarak, hayatı kolaylaştırması ve dünyaya yarar sağlaması tercih edilme nedenleri olarak belirtilmektedir. Konuyla ilgili olarak, 2. Sınıflardan Ö34 “Çünkü herkesin hayatı kolaylaşır.”, 3. Sınıflardan Ö66 “Çünkü birçok şey icat ediyor ve dünyaya yararı oluyor” şeklinde nedenlerini ifade etmişlerdir.

Bilim insanının başarılı olma niteliği ile ilgili olarak; ödül kazanması, dünyaca ünlü olması ve en başarılı insan olması tercih edilme nedenleri olarak belirtilmektedir. Konuyla ilgili olarak 3. sınıflardan Ö39 “Nobel kazandığı için”, 4. sınıflardan Ö119 “...hem de Nobel ödülü almış”, Ö121 “Çünkü dünyaca ünlü birincilik madalyaları var” , Ö129 “En başarılı bilim insanı” cevaplarını vermişlerdir.

Bilim insanının milli olma niteliğiyle ilgili olarak tercih edilme nedenlerinde Türk kimliğine vurgu yapılmaktadır. 3. sınıflardan Ö70 “Çünkü Türk”, Ö73 “Dünyanın yuvarlak olduğunu söyleyen ilk Türk bilim adamıdır”, Ö107 “Onun gibi Türk bilim insanı olmak isterdim” şeklinde cevaplar verirken 4. Sınıflardan Ö117 “Çünkü Türk Bilim insanı” demiştir.

Bilim insanının meraklı olma niteliğiyle ilgili olarak, Ö130 “...dünya hakkında daha çok şey öğrenmek” cümlesiyle yerinde olmak isteme nedenini ifade etmiştir.

Şekil 4’te özel yetenekli ilkökul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanı niteliklerine ilişkin benzerlik ve farklılıklar belirtilmektedir.



Şekil 4: Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanı niteliklerine ilişkin benzerlik ve farklılıklar

Şekil 4’te özel yetenekli ilkökul öğrencilerinin sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanı niteliklerine ilişkin benzerlik ve farklılıkları ifade edilmektedir. Sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanının ifade edilen benzer nitelikleri; 2. ve 3. sınıflarda; buluş yapma, temel kişilik özelliklerine sahip olma, meslek sahibi ve yarar sağlama iken, 3. ve 4. sınıflarda; buluş yapma,

temel kişilik özelliklerine sahip olma, milli ve başarılı olmadır. Her sınıf seviyesinde; buluş yapma ve temel kişilik özelliklerine sahip olma ifade edilen ortak niteliklerdir. 2. sınıfların diğer sınıflardan farklı bir nitelik ifade etmedikleri görülmektedir. Sınıf seviyelerine bağlı olarak bilim insanının ifade edilen farklı nitelikleri, 3. sınıflarda; başarılı ve milli olma, 4. Sınıflarda; meraklı olma şeklinde belirlenmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin bilim insanı niteliklerine ilişkin görüş ve algılarını belirleyen çalışmada sınıf seviyesinin algı oluşumuna etki edebildiği tespit edilmiştir. Özel (2012)'in okul öncesi dönemden 5. sınıf seviyesine kadar öğrencilerle yaptığı çalışmada da sınıf seviyesinin bilim insanı algısına etkide bulunabildiği ortaya çıkmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyeleri yükseldikçe bilim insanı ifade etme oranları artabilmektedir. Çalışmadan elde edilen verilere göre 2. sınıflarda bu oran %69 iken 4. sınıflarda %100 seviyesine ulaşmıştır. Bu durumun öğrencilerin bilim insanı görmeleriyle ilişkili olabileceği kişisel bilgi formuna verilen (2. sınıflarda; % 28, 3. sınıflarda; % 67 ve 4. sınıflarda; % 75) cevaplar değerlendirildiğinde görülmektedir.

Özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyeleri bilim insanıyla ilgili kavram yanılgılarına etkide bulunabilmektedir. 2. ve 3. sınıf seviyesinde tespit edilen yanılgıların 4. sınıf seviyesinde söz konusu olmadığı çalışmadan elde edilmiştir. Coştu, Ayas ve Ünal (2007), kavram yanılgılarının farklı öğrenim seviyelerine göre değişiklik arz edebildiğini bunların olası nedenlerinin seviye ve yaşa göre farklılıklar gösterebildiğini belirtmişlerdir. Çalışmada Atatürk, Magellan, Kristof Kolomb gibi bilimle yakın ilişki içerisinde olan başarılı isimlerin bilim insanı olarak nitelendirildikleri görülmektedir. Yazıcı ve Samancı (2003)'ya göre öğrencilerin kavrama yönelik yanlış ilişkilendirilmede bulunmaları yanılgıları ortaya çıkarabilmektedir.

Çalışmada bazı bilim insanlarının isimlerinin her sınıf seviyesinde tekrar edebildiği görülmektedir. İsimler arasında Einstein, Aziz Sancar ve Leonardo Da Vinci öne çıkan bilim insanlarıdır. Song ve Kim, (1999), Özel ve Doğan (2013) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin bazı bilim insanlarına daha fazla saygı duymalarının bir sonucu olarak benzer isimleri ifade edebildiklerini belirtmektedirler. Fakat Fung (2010)'a göre, bilim insanı algısının zaman içerisinde giderek klişeleşmesi benzer isimlerin ifade edilmesine neden olabilmektedir. Ekici, Doğan ve Kaya (2007)'nın yaptıkları çalışmada da sınıf seviyesi ilerledikçe öğrencilerin bilim insanları ile ilgili kalıplaşmış düşüncelere

ve imgelemlere daha fazla sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalarda Einstein ismi sıklıkla ifade edilen bilim insanlarının başında yer almıştır (Song & Kim, 1999; Buluş Kırıkkaya, Bozkurt ve İşeri, 2011 ile Camcı Erdoğan, 2013). Song ve Kim (1999), Koreli öğrencilerle yaptıkları çalışmada Einstein'ın sahip olduğu doğal yetenek ve kişilik özelliklerinin öğrencilerde hayranlık uyandırması dolayısıyla duyuruşallığın bilim insanı algısına etkide bulunabildiği ortaya çıkmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlardan bir diğeri tüm sınıf seviyelerinde bilim insanının erkek olarak algılanmasıdır. Bununla birlikte Ersanlı, G. Ateş ve B. Ateş (2018)'in özel yetenekli öğrencilerle yaptıkları çalışmada kadın öğrencilerin çoğunluğunun kadın bilim insanlarını, erkek öğrencilerin ise erkek bilim insanlarını ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Fakat yapılan pek çok çalışmadan benzer sonuçların elde edildiği ortaya çıkmıştır (Türkmen, 2008; Akçay, 2011; Nuhoglu ve Afacan; 2011; Deniz Çeliker ve Erduran Avcı, 2015, Harman ve Şeker, 2017). Scholes ve Stahl (2020)'in yaptıkları çalışmada, bu algılama nedeninin tarihsel süreçte bilim mesleğinin erkek kavramıyla özdeşleştirilmesinin bir sonucu olduğunu ortaya çıkarmıştır. Dahası çocukların cinsiyete yönelik kalıp yargıları 9-10 yaşlarından itibaren edinmeye başladıkları düşünülürse okullarda verilen eğitimin bunu desteklediği belirtilmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda yazılı ve görsel medya, TV programları ve ders kitaplarının bilim insanı algısına etkide bulunabildiği tespit edilebilmiştir (Kaya, Doğan ve Öcal, 2008; Türkmen; 2008; Camcı Erdoğan, 2018; Duban ve Selçuk, 2019). Carli, v.d. (2016), bilim insanı özelliklerinin kadınlardan çok erkeklere benzemesinin bilim algısına çok fazla etkide bulunmayacağını belirtmekle birlikte bunun kadın öğrencilerin ileriye dönük bilimsel kariyer planları açısından olumsuz bir tutum yaratabileceğine dikkat çekmektedirler. Dolayısıyla sağlıklı bir bilim algısının cinsiyete dayalı kalıp yargılardan arındırılması uygun olacaktır. Bunun için eğitim-öğretim ortamlarında kadın bilim insanlarının rol model olarak kullanılması gerektiği yapılan çalışmalarda ifade edilmektedir (Rhodes, v.d., 2019; Bian, Leslie ve Cimpian, 2017). Bu konuda Bodzin ve Gehringer (2001), Conner ve Danielson (2016) ile Akyol ve Tüzün (2020)'ün, ilkokul öğrencilerinin bilim insanı algılarına yönelik yaptıkları deneysel çalışmalar, çevresel ve bilişsel birtakım durumların cinsiyet kalıp yargıları ortaya çıkardığını, kadın bilim insanlarıyla uzun süreli sosyal etkileşimin algı değişimine etkide bulunabildiğini göstermiştir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç, özel yetenekli öğrencilerin sınıf seviyeleri yükseldikçe batılı bilim insanlarını ifade etme oranlarının artmasıdır. 2. sınıf seviyesinde (batılı; %52, Türk-İslam; %48) ifade edilme oranı, 3. sınıf (batılı %67- Türk-İslam %33) ve 4. sınıf seviyesinde (batılı %80- Türk- İslam %20) yükselmektedir. Bu sonuç bilimin evrenselliği ilkesiyle örtüşmekle birlikte yapılan çalışmalar algılamaya okul kitapları ve programlarının etkide bulunabildiğini ortaya çıkarmıştır. Karaçam, Aydın ve Digili (2014), fen bilgisi ders kitaplarında milliyetine ilişkin bilgi verilen bilim insanlarının çoğunluğunun Avrupa kökenli (batılı) olduğunu tespit etmişlerdir. İdin ve Yalaki (2016), durumu eleştirerek dengenin Türk İslam bilim insanları yönünde sağlanması gerektiğini çalışmalarında öneri olarak sunmuşlardır. Topçu ve Karatekin (2017)'e göre sosyal bilgiler ders kitapları ve programlarında Türk-İslam medeniyetine mensup bilim insanlarına hak ettikleri yerin verilmesi halinde Türkiye'yi geleceğe taşıyacak olan çocukların özgüvenlerine katkıda bulunulabileceğini belirtmişlerdir.

Özel yetenekli öğrencilerin yerinde olmak istedikleri bilim insanlarını tercih etme nedenleri değerlendirildiğinde, bilim insanlarının niteliklerine ilişkin görüşleri ifade edebildikleri ortaya çıkmaktadır. Deniz Çeliker ve Erduran Avcı (2015), öğrencilerin bilim insanlarıyla ilgili görüşlerini belirlemenin bilim insanının toplum içindeki rollerini anlayabilmek açısından gerekli olduğuna işaret etmektedirler. Dolayısıyla özel yetenekli öğrenciler bilim insanını; buluş yapan, temel kişilik özelliklerine sahip, meslek sahibi, başarılı, yararlı, milli ve meraklı niteliğe sahip kişiler olarak algılamaktadırlar. Tüm sınıf seviyelerinde bilim insanı; buluş yapan ve temel kişilik özelliklerine sahip kişilere olarak algılanmaktadır. Yapılan çalışmalarda da bilim insanının buluş yapma niteliğinin ön plana çıktığı görülmektedir (Buluş Kırıkkaya, Bozkurt ve İşeri, 2011; Ersanlı, G. Ateş ve B. Ateş, 2018). Diğer taraftan bilim insanının temel kişilik özelliklerine sahip olma niteliği farklı eğitim seviyelerinde de kabul görmektedir. Kaya, v.d. (2013)'nin ortaokul öğrencileriyle, Kurtdebe Fidan ve Konak (2016)'ın yüksek lisans öğrencileriyle yaptıkları çalışmada bilim insanı çalışkan, sabırlı gibi niteliklerle ifade edilmişlerdir. 2. sınıflar için bilim insanı; buluş yapan, temel kişilik özelliklerine sahip, meslek sahibi, yarar sağlayan kişi iken, 3. sınıflarda milli ve başarılı olma, 4. sınıfta meraklı olma nitelik olarak eklenmektedir. Dolayısıyla özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı niteliklerine ilişkin algıları sınıf seviyelerine bağlı olarak gelişme gösterebilmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara bağlı olarak özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı algılarının geliştirilebilmesi için şu önerilerde bulunulmuştur:

- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin sınıf seviyeleri dikkate alınarak bilim insanı algılarına yönelik kavram yanılgılarını belirleyici çalışmalar yapılabilir.
- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin ders programlarında bilim insanı ve niteliklerini ifade eden konulara daha geniş yer verilerek farkındalıklarının gelişmesine katkıda bulunulabilir.
- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin özgüvenlerine katkıda bulunabilmek adına Türk bilim insanına yönelik farkındalıkları ve duyarlılıkları artırılabilir.
- Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin bilim insanıyla ilgili cinsiyete yönelik kalıp yargılarının ortadan kaldırılabilmesi için bilim dünyasının kadın temsilcilerini tanıtıcı etkinlikler düzenlenebilir. Onlarla sosyal etkileşim meydana getirebilecek çalışmalar yapılarak rol model oluşturmalarına katkıda bulunulabilir.

Kaynakça

- Akçay, B. (2011). Turkish elementary and secondary students' views about science and scientist. *Asia Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12 (1), 1-11.
- Akyol, H. & Tüzün, Ü. N. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi: canlı heykel olarak Marie Curie ve kızı Irene. *bilar: Bilim Armonisi Dergisi*, 3 (1): 53-59. doi: 10.37215/bilar.669069.
- Ateş, A. , Ural, G. & Başbay, A. (2012). “Mevlana toplum ve bilim merkezi” uygulamalarının öğrenenlerin bilime yönelik tutumlarına etkisi ve öğrenme sürecine katkıları. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 1 (2), 83-97.
- Bağ, H. (2013). *4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Bian, L., Leslie, S. J., & Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, (355), 389–391. doi:10.1126/science.aah6524

- Bodzin, A. & Gehringer, M. (2001). Breaking science stereotypes. *Science and Children*, 38 (4), 36-41.
- Buluş Kırıkkaya, E., Bozkurt, E. & İşeri, Ş. (2011). TÜBİTAK destekli ilköğretim öğrencileri bilim yaz okulunun öğrencilerin bilim insanı imgelerine etkisi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 61-75.
- Camcı Erdoğan, S. (2013). Üstün zekâlı kızların bilime yönelik tutumları ve bilim insanı imajları, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (1), 13-37.
- Camcı Erdoğan, S. (2018). Bilim insanlarına yönelik imajlar: üstün yetenekli öğrenciler ile üstün zekalılar öğretmenliği adaylarının karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, Özel sayı:1, 247-268 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/40518/480960>
- Carli, L.L., Alawa,L., Lee, Y., Zhao, B. & Kim, E. (2016). Stereotypes about gender and science: women ≠ scientists. *Psychol Women Q*, (40) , 244-260.
- Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science Education*, (67), 255-265.
- Conner, L. D. C. & Danielson, J. (2016). Scientist role models in the classroom: How important is gender matching? *International Journal of Science Education*, 38(15), 2414–2430. doi.org/10.1080/09500693.2016.1246780
- Coştu, B., Ayas, A. & Ünal, S. (Mart-2007). Kavram yanılgıları ve olası nedenleri: kaynama kavramı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:15, No:1, 123-136.
- Demirbaş, M. (2009). Türkiye’deki bilim ve sanat merkezlerinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerin bilim adamı imgeleri. *Kafkas Üniversitesi Dergisi*, 28, 198-199.
- Deniş Çeliker, H. & Erduran Avcı, D. (2015). İlkokul öğrencilerinin bilim insanı algıları: öğrencilerin bilimsel faaliyetlere katılması bilim insanı algılarını nasıl etkiler? *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 36, 90-104.
- Duban, N. & Kolsuz, S. (2019). İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imgeleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi 2019 (UBEK 2019)*, 21-24 Mart Afyon, 1214-1218.

- Duran, E. & Bayar, A. (2019). İlkokul öğrencilerinin bilim ve bilim insanına ilişkin algıları. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 8 (4) , 14-29.
- Erdoğan, S. (2013). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin bilim insanlarına yönelik algıları. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*. Cilt 3, Sayı 1, 13-37.
- Ersanlı, E., Ateş, G. & Ateş, B. (2018). Investigating attitude and images of superior intelligent and gifted students towards scientists. *European Journal of Education Studies*,4 (2), 289-305.
- Farland Smith, D., Finson, K., Boone, W. J. & Yale, M. (2014) An investigation of media influences on elementary students representations of scientists. *Journal of Science Teacher Education*, 25:3, 355-366, doi: 10.1007/s10972-012-9322-z
- Fralick, B., Kearns, J., Thompson, S. & Lyons, J. (2009). How middle schoolers draw engineers and scientists. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 60-73.
- Fung Y. Y. H. (2002). A comparative study of primary and secondary school students' images of scientists. *Research in Science & Technological Education*, 20 (2), 199-213. <https://doi.org/10.1080/0263514022000030453>
- Graumann, C. F. (2002). *The phenomenological approach to people- environment studies*. Robert B. Bechtel and Arza Churchman (Ed). In Handbook of environmental psychology (pp. 95-113) New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Güler, T. & Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 55-56.
- Gülhan, F. & Şahin, F. (2018). Ortaokul 5. ve 7. Sınıf öğrencilerinin mühendisler ve bilim insanlarına yönelik algılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12 (1), 309-338.
- Gündüz, M. & Kale, Z. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi eğitimine yönelik tutumuna bilim merkezinin etkisi. *The Journal of International Social Research*, 12 (65), 780-786.
- Harsh, S. (2011). Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative Research Journal*, 11(2), 63-70.

- Harman, G. & Şeker, R. (Aralık-2017). Ortaokul öğrencilerinin zihnindeki bilim insanı. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (38), 49-78.
- İdin, Ş. & Yalaki, Y. (2016). Türkiye’de ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer verilen Türk İslam bilim insanlarının incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 30 (2), 37-52.
- Jones, K. L. & Hite, L. R. (2020). Who wants to be a scientist in South Korea: assessing role model influences on Korean students’ perceptions of science and scientists. *International Journal of Science Education*, 42 (16), 2674-2695. doi: <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1829158>
- Karaçam, S., Aydın, F. & Digili, A. (2014). Fen ders kitaplarında sunulan bilim insanlarının basmakalıp bilim insanı imajı açısından değerlendirilmesi. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 606-627. doi: 10.7822/omuefd.33.2.19
- Kaya, O. N., Doğan, A. & Öcal, E. (2008). Turkish elementary school students’ images of scientists. *Eurasian Journal of Educational Research*, 32, 83-100.
- Kaya, V., H., Afacan, Ö., Polat, D. & Urtekin, A. (Nisan 2013). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanı ve bilimsel bilgi hakkındaki görüşleri (Kırşehir İli Örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14 (1), 305-325.
- Keser, F. F. (2012). *Üstün yetenekli öğrencilerin bilim ve bilim insanına yönelik görüşlerinin ve bu görüşleri etkileyen faktörlerin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Korkmaz, H. & Kavak, G. (2010) İlköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanına yönelik imajları. *Elementary Education Online*, 9 (3), 1055–1079.
- Kurtdede Fidan, N. & Konak, S. (Nisan 2016). Yüksek lisans öğrencilerinin bakış açısıyla bilim ve bilim insanı. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (22), 189-222.
- Küçük, M. & Bağ, H. (2012). 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarının karşılaştırılması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2) , 125-138.

- Küçük, M. (2006) *Bilimin Doğasını ilköğretim 7. Sınıf Öğrencilerine Öğretmeye Yönelik Bir Çalışma*. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Mead, M., & Métraux, R. (1957). Image of the scientist among high-school students. *Science*, (126), 384–390, doi:<https://doi.org/10.1126/science.126.3270.384>
- Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi (2016). doi:https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_bilsem_yonergesi.pdf
- Miles, M., & Huberman A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Second edition. Sage Publications. London.
- Nacaroğlu, O. & Arslan, M . (2020). Özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı imajlarının ve bilim insanının özelliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi . *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9 (2), 332-348 .
- Newton, L., & Newton, D. (1998). Primary children’s conceptions of science and the scientist: Is the impact of a national curriculum breaking down the stereotype? *International Journal of Science Education*, 20(9), 1137-1149.
- Nuhoğlu, H. & Afacan, Ö. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanına yönelik düşüncelerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 279-298.
- Özdeş, S. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin bilim insanı algılarının belirlenmesi ve bu algılara neden olan faktörlerin analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özel, M. (2012). Children’s Images of Scientists: Does Grade Level Make a Difference? *Educational Sciences: Theory & Practice*, Autumn Special Issue, 3187-3198.
- Özel, M. & Doğan, A. (2013). Gifted students' perceptions of scientists. *The New Educational Review*, 31(1):217-228.
- Özsoy, S. & Ahi, B. (2014). Çocukların gözüyle bilim insanı. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 8 (1), 204- 230.

- Reinisch, B., Krell, M., Hergert, S., Gogolin, S. & Kruger, D. (2017). Methodological challenges concerning the draw-A-scientist test: A critical view about the assessment and evaluation of learners' conceptions of scientists. *International Journal of Science Education* , 39 (14), 1952–1975. doi:10.1080/09500693.2017.1362712
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (2. Baskı). (Çev. Ed. M. Bütün, S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Rhodes, M., Leslie, S. J., Yee, K. M. & Saunders, K. (2019). Subtle linguistic cues increase girls' engagement in science. *Psychological Science*, Vol. 30(3) 455–466. doi.org/10.1177%2F0956797618823670
- Ruiz Mallen, I. & Escalas, M. T. (2012). Scientists seen by children: a case study in Catalonia, Spain. *Science Communication*, 34 (4), 520-545.
- Scholes, L. & Stahl, G. (2020) 'I'm good at science but I don't want to be a scientist': Australian primary school student stereotypes of science and scientists. *International Journal of Inclusive Education*, doi: 10.1080/13603116.2020.1751316
- 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.
- Tajfel, H. (April-1974). Social identify and intergroup behavior. *Social Science Information*, Vol.13, No.2, 65–93.
- Tintori, A. (2017). The most common stereotypes about science and scientists: what scholars know. In: Tintori, A. and Palomba, R., *Turn on the light on science*, 1–18. London: Ubiquity Press. doi: <https://doi.org/10.5334/bba.b>.
- Topçu, E. & Karatekin, K. (2017). Sosyal bilgiler ders kitaplarında bilim adamları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 25 (6), 2127-2152. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/31577/357351>
- Turgut, H., Öztürk, N. & Eş, H. (2017). Üstün zekâlı öğrencilerin bilim ve bilim insanı algısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 423-440. doi: 10.17240/aibuefd.2017.17.28551-304646

- Türkmen, H. (2008). Turkish primary students' perceptions about scientist and what factors affecting the image of the scientists. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4 (1), 55-61.
- Türnüklü, A. (2001). Eğitim bilim alanında aynı araştırma sorusunu yanıtlamak için farklı araştırma tekniklerinin birlikte kullanılması. *Eğitim ve Bilim*, Cilt:26, Sayı: 120, 8-13.
- Yazıcı, H. & Samancı, O. (2003). İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal bilgiler ders konuları ile ilgili bazı kavramları anlama düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı:158, 83-90.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yontar Toğrol, A. (2000). Öğrencilerin bilim insanı ile ilgili imajları. *Eğitim ve Bilim*, 25 (118), 49-56.

Extended Abstract

Introduction

Science and Arts centers which are abbreviated as Bilsem are educational institutions which were started to allow pre-school, primary, secondary and high school students to be aware of their abilities and to improve their capacity in order to enable them to make use of their capacity at the highest level (MONE, 2016). It is expected that those students attending these centers have scientific thinking skills and improve their skills. In order to improve their scientific skills it is significant that the students should be given concrete examples and role models such as scholars. Scholars or scientists can be defined as individuals who have universal thinking, objective thinking, ethical concerns, predictions, responsibilities towards both humanity and the nature and courage to talk openly and who are open to criticisms. An image of scientists with these qualities should be constructed among younger students to improve their research-oriented qualities and their attitudes towards science. Identifying the perceptions of students with special talents about scientists is to guide the ways to motivate students to become scientists .

Purpose

The purpose of the study is to reveal the views and perceptions of special talented primary students about the qualities of scientists. The participants were asked to explain why they wanted to be like certain scientists.

Method

Consistent with the research questions above the study employs phenomenological approach which is part of qualitative research techniques. In the phenomenological approach the major focus is on how an individual perceives, thinks about or feels about a certain situation. Therefore, phenomenological approach is method that makes it possible to understand the reactions of people (Graumann, 2002) and to analyse those facts in-depth which are familiar but not studied so much (Yıldırım & Şimşek, 2013). In the study the goal was to reveal how students attending the science arts centers perceive the scientists and which qualities of scientists they could articulate.

The participants were 150 students attending the second, third and fourth grades of Afyonkarahisar Dumlupınar science arts center. The data collection tools made up of two sections. The first section is about the following characteristics of the students: gender, grade level and perceptions about scientists. In the second section the following question was asked: “If you were a scientist who you would like to be? Why?” The data collected were analysed using the descriptive analysis and content analysis.

Results, Discussion and Conclusions

This section includes the interpretation of the data collected. More specifically, the findings are about the scientists who the participants would like to be, their misconceptions about scientists, distribution of scientists based on grade levels and the qualities of scientists based on the views of the participants. More specifically students have misconceptions about scientists whom they would like to be. Although these individuals are significant ones, they cannot be considered to be a scientist. On the other hand, there are six common names stated by the second and third graders. There are seven common names stated by the third and fourth graders. It is observed that the participants mostly wanted to be in the place of a western scientist. In addition, the participants stated only male scientists. Therefore, it can be argued that for students the scientists have the following qualities: inventing something, having positive personality traits, having an occupation, being useful, being successful, being a national individual and having curiosity. It seems that the

participants perceive scientists as those with multiple traits and qualities. It is found that based on grade levels the perceptions of the students about scientists increase. As stated above students have misconceptions about scientists whom they would like to be. It can be seen as a result of the fact that the participants come across some concepts for the first time and have difficulty in understanding these concepts.

It is also found that the participants stated the same names of the scientists. Similarly, Song and Kim (1999), Buluş Kırıkkaya, Bozkurt and İşeri (2011) and Camcı Erdoğan (2013) found that Einstein is the common scientists for the students. Therefore, it can be stated that the students have similar perceptions about scientists and even stereotypes. They have also another bias about scientists in terms of gender. More specifically, only one female student stated the name of a female scientists. This finding is consistent with the previous ones (Türkmen, 2008; Akçay, 2011; Nuhoglu and Afacan; 2011; Deniz Çeliker and Erduran Avcı, 2015, Harman and Şeker, 2017).

Although the participants mostly stated those scientists from the western world, they also stated those from the Turkish-Islam civilizations. However, those students from higher grades mostly stated the former group.

Based on their justifications for choosing the scientists it is seen that for students the scientists have the following seven qualities: inventing something, having positive personality traits, having an occupation, being useful, being successful, being a national individual and having curiosity. Students' understanding about the qualities of scientists is found to be much more comprehensive based on their grade levels.

ETİK BEYAN: “Özel Yetenekli İlkokul Öğrencilerinin Bilim İnsanı Niteliklerine İlişkin Görüş ve Algılarının İncelenmesi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır ve veriler toplanmadan önce Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’ndan 12.10.2020 Tarih ve 2020/171 sayılı etik izin alınmıştır. Karşılaşılacak tüm etik ihlallerde “Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayın Kurulunun” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederim.