



Ortaokul Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanlarının İncelenmesi

Hilal Karabulut ^{1*}, İbrahim Birgün ², İ. Afşin Kariper ³

¹ Millî Eğitim Bakanlığı, Kayseri, Türkiye, ORCID: 0000-0002-0895-8665

² Millî Eğitim Bakanlığı, Kayseri Türkiye, ORCID: 0000-0002-6657-7545

³ Erciyes Üniversitesi, Kayseri Türkiye, ORCID: 0000-0001-9127-301X

Özet

Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarının belirlenmesi ve bu bilim insanlarını hangi yönleri ile tanıdıklarının tespiti amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırma nitel araştırma yönteminin durum çalışma deseni ile yürütülmüştür. Araştırma 155 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen bir form kullanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları sınıf seviyesi arttıkça tanınan bilim insanı sayısının arttığını göstermektedir. Bununla birlikte katılımcılar daha çok o yıl fen bilimleri dersi kapsamında tanıdıkları bilim insanlarının isimlerini belirtmişlerdir. İleride yapılacak olan çalışmaların farklı eğitim seviyelerinde tekrarlanabileceği, ders kitapları incelemesi yapılarak bilim insanlarına ilişkin içeriğinin analizinin yapılması yönünde önerilere yer verilmiştir.

Makale

Geçmiş:

Alındı:
22/11/2023

Revize Edildi:
14/04/2024

Kabul Edildi:
14/04/2024

Anahtar

Kelimeler:

Bilim insanı;
Nitel araştırma;
Durum
çalışması;
Fen eğitimi

Atıf için:

Karabulut, H., Birgün, İ. ve Kariper İ. A. (2024). Ortaokul öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-16. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd>



Examination of Scientists Known by Secondary School Students

Hilal Karabulut ^{1*}, İbrahim Birgün ², İ. Afşin Kariper ³

¹ The Ministry of National Education, Kayseri, Turkey, ORCID: 0000-0002-0895-8665

² The Ministry of National Education, Kayseri Turkey, ORCID: 0000-0002-6657-7545

³ Erciyes Universty, Kayseri Turkey, ORCID: 0000-0001-9127-301X

Abstract

The main purpose of this study is to determine the scientists that secondary school students know and from what perspective they know these scientists. In this context, the research was conducted with the case study design of the qualitative research method. 155 secondary school students were participated to the research. Appropriate sampling method was used to determine the participants. The data collection tool in the research is a form consisting of open-ended questions developed by the researchers. The data obtained was analyzed with the descriptive analysis method. The results of the research show that the number of known scientists is directly proportional to the grade level. As the grade level increases, the number of scientists the students know increases. Also, the participants mostly mentioned the names of the scientists they knew within the scope of the science course that year. Regarding to the results of the study, some suggestions were given, such as future studies can be repeated at different education levels and that textbooks should be examined and their content regarding scientists should be analyzed.

Article History:

Received:
22/11/2023

Revised:
14/04/2024

Accepted:
14/04/2024

Keywords:

Scientist;
Qualitative
research;
Case study;
Science
education.

To cite this article:

Karabulut, H., Birgün, İ. & Kariper İ. A. (2024). Examination of scientists known by secondary school students. *Amasya Education Journal*, 13(1), 1-16. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/amauefd>

*Corresponding Author Hilal Karabulut ✉ hilalcoskun88@gmail.com

ISSN: 2146-7811, ©2024 Amasya University

Giriş

Geçmişten günümüze kadar bilim, bilimsel bilgi, olgular arası neden sonuç ilişkileri bilim insanları tarafından sorgulanmıştır. Çünkü bilimsel bilginin artması toplumsal gelişmeyi ve toplumsal iyilik halini de beraberinde getirmektedir. Özellikle son dönemlerde araştırmacıların bilimin doğasını anlama, bilim insanı algıları (Doğan, 2015; Farland-Smith ve McComas, 2009; Jones ve ark., 2000; Medina-Jerez ve ark., 2011; Özdeş, 2014) ve bilim insanlarının çalışma hayatı (Can, 2008; Digilli-Baran ve Karaçam, 2020; Unat, 2017) hakkında birçok çalışması mevcuttur.

Ülkemizde güncellenen fen bilimleri öğretim programı ile bilim, bilim insanı, bilimsel bilgi, bilimsel bilginin kaynağı ve bilimsel bilginin gelişimi önem kazanmıştır. Toplumsal gelişme ve gelişmiş medeniyetler seviyesine ulaşmak isteyen eğitim programcıları, bu hedeflerini ilgili programın özel amaçları arasında *“Bilim insanlarıncı bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak”* şeklinde yer vermişlerdir (Millî Eğitim Bakanlığı, 2018).

Yapılan bazı çalışmalarda bilim ve bilim insanına yönelik düşüncelerin kalıplaşmış algılar olduğu sonucuna varılmıştır (Buldu, 2006; Can, 2008; Çermik, 2013; Digilli-Baran ve Karaçam, 2020; Doğan, 2015; Kara, 2013; Mead ve Metraux, 1957; Narayan ve ark., 2013; Newton ve Newton, 1998). Bu kalıplaşmış görüşler erkek, yaşlı, gözlüklü, önlük giyen, laboratuvarında deney yapan ve toplumdan uzaklaşmış karakterler şeklindedir. Ancak günümüzde yapılan çalışmalar bu imajın değiştiğini işaret etmektedir. Örneğin, Demir ve Poyraz-Rüstemoğlu (2022) çalışmalarında öğrencilerin kalıplaşmış bilim insanları yanında uzun saçlı, günlük kıyafetler giyen, robot tasarlayan bilim insanları da tasvir ettiklerini ifade etmişlerdir. Benzer doğrultuda, Demircioğlu (2022) çalışmasında bir bilim şenliği düzenlemiş ve şenlik sonrası, öğrencilerin bilim insanı imajlarının daha önce yapılan çalışmaların sonuçları dışında çıktığına ve olumlu yönde değiştiğine dikkat çekmiştir.

Bu değişim öğrencilerin tanıdıkları bilim insanlarının ve bu bilim insanlarını hangi yönleri ile tanıdıklarının tespit edilmesinin önemini ortaya çıkarmaktadır. Literatür incelendiğinde bilimsel içerikli materyaller okuyan öğrencilerin bilim insanlarını tanıma oranlarının diğer öğrencilere göre daha yüksek olduğu (Özdeş, 2014) görülmektedir.

Bununla birlikte literatür incelendiğinde öğrencilerin;

- Edison ve Einstein gibi popüler bilim insanlarını daha çok tanıdıkları (Özdemir, 2022)
- Bilim insanını genel olarak dağınık, erkek, laboratuvar önlüklü olarak tasvir ettikleri (Kara ve Akarsu, 2013),
- Laboratuvarında çalışan, çeşitli notlar alan, ekonomik durumu iyi olan, uzay hakkında çalışmalar yapan, zeki ve icatlar yapan bir birey olarak tanımladıkları (Özdemir, 2022)
- Çalışma sırasında patlamalardan dolayı hayatını kaybetme riski olan ya da çok fazla çalışmaktan delirebilme olasılığı olan ve sürekli laboratuvarında deneyler yapan birisi olarak (Digilli-Baran ve Karaçam, 2020) tasvir ettikleri görülmektedir.

Bunun yanısıra, öğrencilerin mutlu bilim insanı çizdikleri bazı çalışmalarda görülmüştür (Monhardt, 2003; Özdeş, 2014). Şahin ve ark. (2019) çalışmalarında katılımcıların daha çok 20. yüzyılda ve öncesinde yaşamış bilim insanları hakkında daha fazla bilgiye sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Benzer doğrultuda, Sarıtaş (2019) yaptığı çalışmada katılımcıların yabancı bilim insanlarını yerli bilim insanlarından daha fazla tanıdıkları ve bu bilim insanları hakkında düşük düzeyde bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Sonuç olarak yapılan çalışmaların; bireylerin bilim insanlarının isimlerini ne derece bildiğini ve bilim insanlarının görüntüleri hakkındaki fikirlerini, bireylerin bilim insanlarının çalışma şartları hakkındaki düşüncelerini ve bilim insanlarına yönelik algılarını etkileyen faktörlerin neler olduğu üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu çalışmada öğrencilerin; bilim insanlarının yaptıkları çalışmaları hakkındaki genel görüşlerinin neler olduğunu, ayrıca bilim insanlarının hangi konularda araştırmalarının olduğuna yönelik algılarını tespit etmek ve literatüre kazandırmak amaçlanmıştır.

Araştırmanın amacı ve önemi

Bu çalışmanın temel amacı, ortaokul öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarını ve bu bilim insanlarını tanıma yönlerini incelemektir. Çalışma ile öğrencilerin farklı sınıf seviyesinde tanıdıkları bilim insanlarının sayısı, ilgili bilim insanını hangi yönüyle tanıdığı ve bu tanıma yönünün geçerliliği incelenmiştir.

Yöntem

Araştırma deseni

Bu araştırma nitel araştırma yönteminin durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Durum çalışması, gündelik hayattaki bir olgunun ayrıntılı ve derinlemesine incelendiği desendir (Creswell, 2013; Yin, 2009). Mevcut araştırmada ortaokul öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanları olgu olarak kabul edilmiş ve durum çalışması bu yönde ilerlemiştir.

Katılımcılar

Araştırma ortaokul öğrencileri ile yürütülmüştür. Katılımcı öğrencilerin belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden birisi olan uygun örneklemenin araştırmacılar tarafından tercih edilmesinin en önemli sebebi, erişebilirliktir. Araştırma Kayseri ilindeki üç farklı ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin sınıf düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Sınıf Düzeyine İlişkin Bilgileri

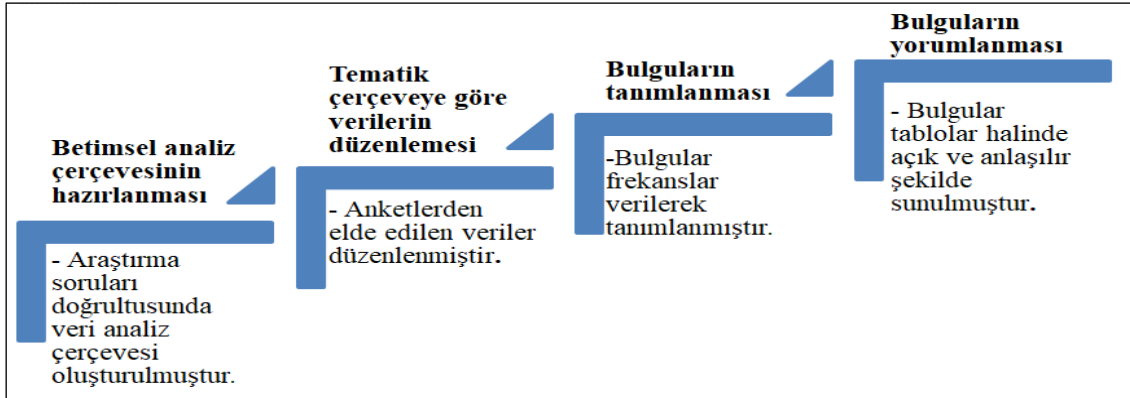
Sınıf Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)
Beşinci sınıf	25	16
Altıncı sınıf	45	29
Yedinci sınıf	41	27
Sekizinci sınıf	44	28
Toplam	155	100

Veri toplama aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan anket kullanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmakta olup, ilk bölümde ankete ilişkin bilgiler ile sınıf seviyeleri, ikinci bölümde ise öğrencilerin hangi bilim insanını tanıdıkları ve bilim insanı hakkında neler bildikleri sorulmaktadır. Araştırmanın kapsam geçerliğinin sağlanması için veri toplama aracı iki fen eğitimi uzmanı tarafından incelenmiştir. Tek bir sayfa olarak uzman incelenmesine sunulan veri toplama aracına uzman kontrolleri sonucunda bilim insanları listesine ilişkin boşlukların daha da artırılması gerektiği ve bu doğrultuda anketin uygun olduğu yönünde görüşlerini ifade etmiştir. Uzman kontrolleri sonucunda nihai hale getirilen veri toplama aracı ekte verilmiştir. Araştırma için gerekli veriler yüz yüze toplanmıştır. Çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Verilerin analizi

Araştırmada nitel verileri betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Bir araştırmada betimsel analiz, araştırma soruları doğrultusunda gerçekleştirilen bulguların analiz edilmesi ve sunulmasını kapsamaktadır. Mevcut araştırmada betimsel analizler Şekil 1’de verilen basamaklar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).



Şekil 1. Betimsel Analiz Basamakları

Veri analizinde betimsel analizin gerçekleştirilmesi sürecinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Ayrıca kodlar bağımsız uzmanlar tarafından belirlenmiş ve kodlayıcılar arası uyum yüzdeleri hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı %80 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuş ve doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Doğrudan alıntılar, katılımcılara verilen kod isimlerle sunulmuştur. Örneğin; Öğrenci-1 için kod isim Ö1 şeklinde oluşturulmuştur.

Araştırma etiği

Araştırma süresince kullanılan ölçme aracı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Ölçme aracının geliştirilmesi sürecinde uzman görüşüne başvurulmuştur. Çalışmaya katılan öğrenciler ve velileri bilgilendirilmiştir. Çalışmaya katılım gönüllük esasına dayanmıştır ve öğrenciler istedikleri anda çalışmadan ayrılacaklarına ilişkin bilgilendirilmişlerdir. Ek olarak, mevcut araştırma süresince “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” çerçevesinde hareket

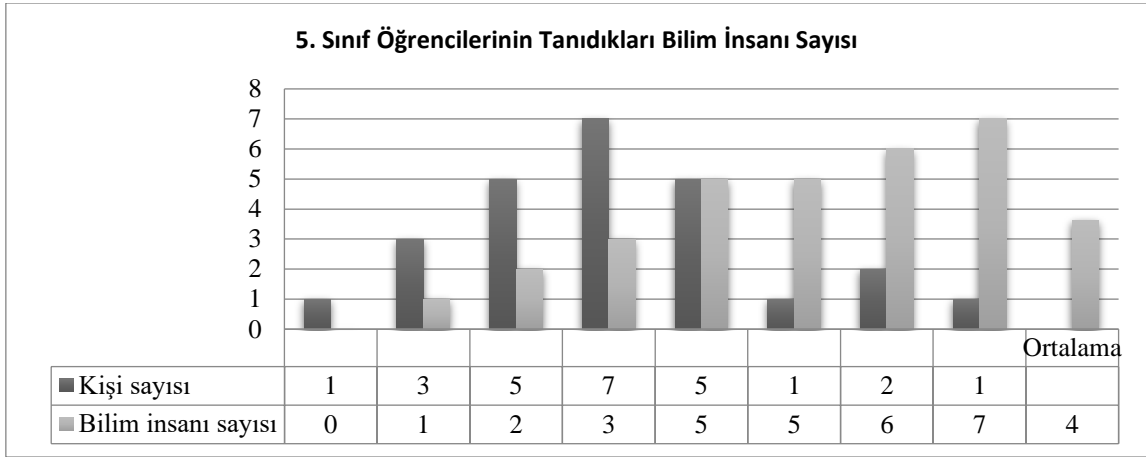
edilmiştir. Çalışma için gerekli etik kurul izni 31/01/2023-46 tarih ve sayı ile Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan alınmıştır.

Bulgular

Bu çalışmanın temel amacı ortaokul öğrencilerinin bilim insanı farkındalıklarını tespit etmektir. Bu kapsamda nitel bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmaya 155 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Çalışma bulguları sınıf seviyeleri dikkate alınarak kendi içinde analize tabi tutulmuştur. Aşağıda sınıf bazında analizler yer almaktadır.

Beşinci sınıf öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin bulguları

Beşinci sınıf seviyesinde eğitim gören 25 katılımcının tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin elde edilen veriler Şekil 2'de yer almaktadır.



Şekil 2. Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanı Sayıları

Şekil 2 incelendiğinde, bir öğrencinin hiçbir bilim insanını tanımadığını ifade ettiği görülmüştür. Bununla birlikte üç öğrenci bir bilim insanı tanıdığını belirtmiştir. Beşinci sınıf seviyesinde en fazla bilim insanı tanıyan bir öğrenci yedi bilim insanı tanıdığını ifade etmiştir. Beşinci sınıf öğrencileri ortalama dört bilim insanı yazmışlardır. Tablo 2'de katılımcıların tanıdıkları bilim insanları ve bu bilim insanlarını tanıma sebepleri verilmiştir.

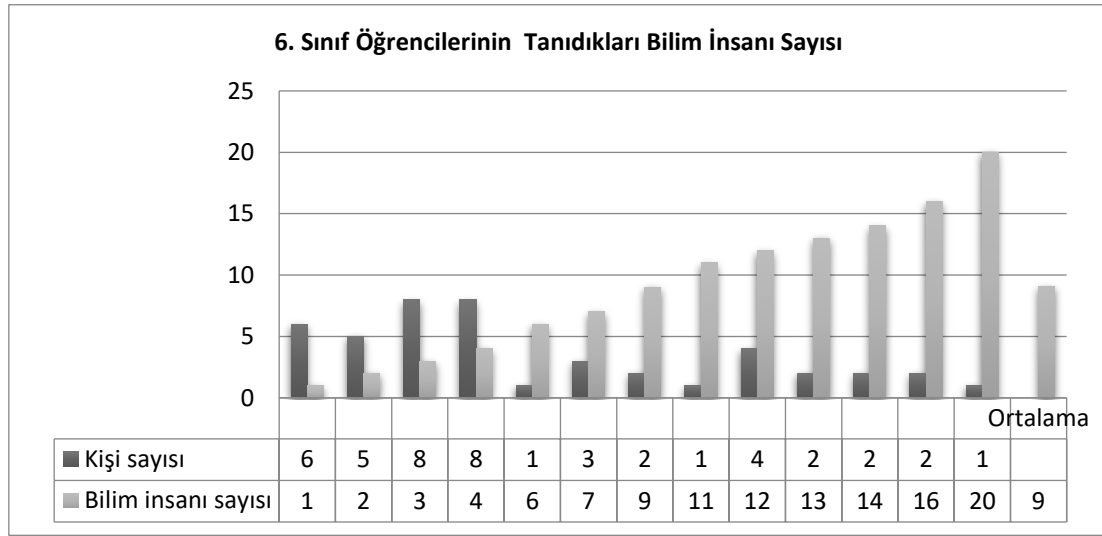
Tablo 2. Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanları ve Tanıma Sebepleri

Bilim insanı	Tanınma Sebebi	Frekans
Thomas Edison	Ampulün keşfi	24
Isaac Newton	Yer çekimi, dinamometre	22
Graham Bell	Telefonun icadı	16
Hazerfen Ahmet Çelebi	İlk uçan kişi	12
Albert Einstein	Atom bombası	10
Harezmi	Sıfırı bulan kişi	2
Aziz Sancar	Nobel ödülü	1
James Prescott Joule	Isı birimini bulan kişi	1

Tablo 2 incelendiğinde, beşinci sınıf seviyesinde çalışmaya katılan öğrencilerin toplam 8 bilim insanı tanıdığı görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %96'sı Thomas Edison'u ampülü icat etmesi sebebiyle tanıdığını ifade etmektedir. En çok tanınan ikinci bilim insanı Isaac Newton'dur (f=22). Türk ve Müslüman bilim insanı olan Hazerfen Ahmet Çelebi 12 beşinci sınıf öğrencisi tarafından tanınmaktadır. Bununla birlikte bir katılımcı Aziz Sancar'ı tanıdığını belirtmiştir.

Altıncı sınıf öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin bulguları

Altıncı sınıf seviyesinde eğitim gören 45 katılımcının tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin elde edilen veriler Şekil 2'de yer almaktadır.



Şekil 3. Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanı Sayıları

Şekil 3 incelendiğinde, altı öğrencinin bir bilim insanını tanıdığını ifade ettiği görülmüştür. Altıncı sınıf seviyesinde en fazla bilim insanı tanıyan öğrenci 20 bilim insanı tanıdığını ifade etmiştir. Bu sınıf öğrencileri ortalama dokuz bilim insanı yazmışlardır. Tablo 3'te katılımcıların tanıdıkları bilim insanları ve bu bilim insanlarını hangi özelliklerinden dolayı tanıdıklarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3. Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanları ve Tanıma Sebepleri

Bilim İnsanı	Tanınma sebebi	Frekans
Thomas Edison	Ampulün keşfi	42
Albert Einstein	Atom bombası	35
Isaac Newton	Yer çekimi	28
İbn-i Sina	Tıp, sağlık, ilaç yapımı	18
Graham Bell	Telefonun icadı	16
Aziz Sancar	Nobel ödülü	14
Cahit Arf	Paranın arkasında resmi olan, matematikçi	13
Wright Kardeşler	Uçak	11
Galileo Galilei	Teleskop, gözlemci	10
Nicola Tesla	Thomas Edison'un rakibi	6
Josephine Cochrane	Bulaşık makinesi	6
Karl Landsteiner	Kan gruplarını keşfetme	6

Şekil 4 incelendiğinde, üç öğrencinin bir bilim insanını tanıdığını ifade ettiği görülmektedir. Bununla birlikte iki öğrenci iki, dört öğrenci üç bilim insanı ve dokuz öğrenci dört bilim insanı tanıdığını belirtmiştir. Yedinci sınıf seviyesinde en fazla bilim insanı tanıyan öğrenci 22 bilim insanı tanıdığını ifade etmiştir. Bu sınıf öğrencileri ortalama 10 bilim insanı tanıdıklarını ifade etmişlerdir. Tablo 4'te yedinci sınıf öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanları ve bu bilim insanlarını tanıma nedenleri yer almaktadır.

Tablo 4. Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanları ve Tanıma Sebepleri

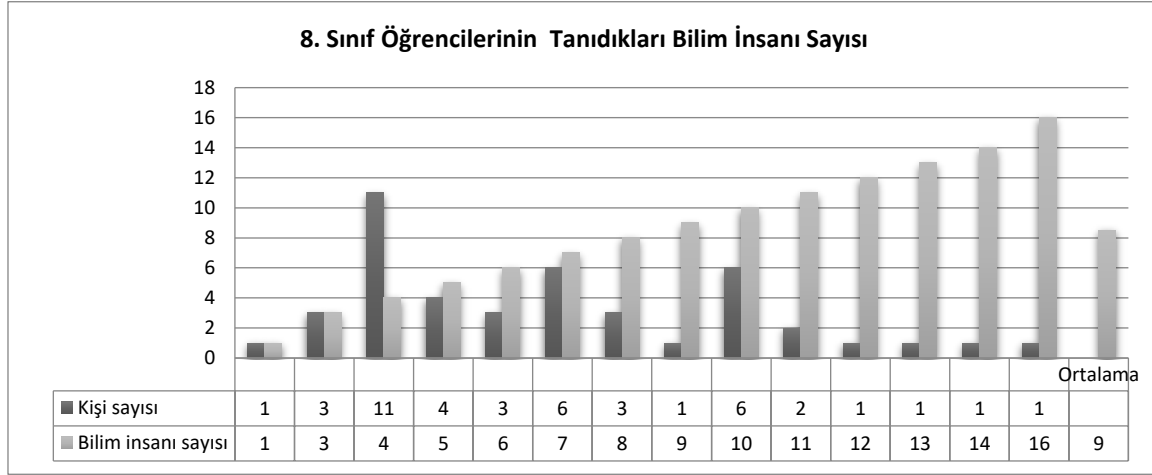
Bilim İnsanı	Tanınma sebebi	Frekans
Albert Einstein	Dil çıkaran resim, atom bombası	31
Isaac Newton	Yer çekimi, elma	28
Thomas Edison	Ampulün keşfi	27
Ali Kuşçu	Matematik	26
Aziz Sancar	Nobel ödülü	22
Galileo Galilei	Teleskop	22
Ernest Rutherford	Atom modeli	14
Joseph John Thomson	Atom modeli	13
John Dalton	Atom modeli	13
Graham Bell	Telefonun icadı	11
Niels Bohr	Atom modeli	9
İbn-i Sina	Sağlık	8
Vecihi Hürkuş	Uçak	8
Hazerfen Ahmet Çelebi	İlk uçan kişi	8
Neil Armstrong	Ay'a ayak basan kişi	7
Wright Kardeşler	Uçak	5
Demokritos	Atom modeli	5
Marie Curie		4
Nicola Tesla	Thomas Edison'un rakibi	4
Leonardo Da Vinci	Da vinci şifresi kitabı	3
Steve Jobs	Apple	3
Robert Hooke	Hücre	3
Yuri Gagarin	Uzaya giden ilk kişi	3
George Ohm	Direnç	2
Kristof Kolomb	Kaşif	1
Camillo Golgi	Golgi cisimciğini keşfeden bilim insanı	1
El cezeri	İlk robot	1
Mimar Sinan	Camiler	1
Hans Lippershey	İlk teleskop	1
Piri Reis	Harita	1
Aristo	Matematikçi	1
Louis Pasteur	Kuduz aşısı	1
Biruni		1
Anton van Leeuwenhoek	Kendi mikroskopunu tasarladı	1
Sabiha Gökçen	İlk pilot	1
Hipokrat	Tıp-Yemin	1
Harezmi	Sıfır'ı buldu	1

Tablo 4 incelendiğinde, yedinci sınıf seviyesinde çalışmaya katılan öğrencilerin toplam 37 bilim insanı tanıdığı görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 31'i Albert Einstein'ı dil çıkardığı fotoğrafından

ve atom bombasından dolayı tanındıklarını ifade etmişlerdir. En çok tanınan ikinci bilim insanı Isaac Newton'dur (f=28). Bu sınıf seviyesinde en çok tanınan Türk ve müslüman bilim insanı Ali Kuşçu'dur (f=26). Aziz Sancar 22 kez yazılırken, öğrencilerin yedinci sınıf fen konularından biri olan "atom ve atom altı parçaları" konusunda anlatılan bilim insanlarını daha fazla tanıdıkları görülmüştür.

Sekizinci sınıf öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin bulguları

Sekizinci sınıf seviyesinde eğitim gören 44 katılımcının tanıdıkları bilim insanlarına ilişkin elde edilen veriler Şekil 5'te yer almaktadır.



Şekil 5. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanı Sayıları

Şekil 5 incelendiğinde, bir öğrencinin bir bilim insanını tanıdığını ifade ettiği görülmektedir. Bununla birlikte üç öğrenci üç, 11 öğrenci dört bilim insanı ve dört öğrenci beş bilim insanı tanıdığını belirtmiştir. Sekizinci sınıf seviyesinde en fazla bilim insanı tanıyan öğrenci 16 bilim insanı tanıdığını ifade etmiştir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin ortalama dokuz bilim insanı tanıdıkları görülmüştür. Tablo 5'te katılımcıların tanıdıkları bilim insanları ve bu bilim insanlarını tanıma sebepleri verilmiştir.

Tablo 5. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Tanıdıkları Bilim İnsanları ve Tanıma Sebepleri

Bilim İnsanı	Tanınma sebebi	Frekans
Albert Einstein	Atom bombası, Işık	38
Graham Bell	Telefonun icadı	30
Dimitri Mendeleev	Periyodik cetvel	29
Isaac Newton	Yer çekimi	26
Thomas Edison	Ampulün keşfi	25
Ali Kuşçu	Matematik	24
Evangelista Torricelli	Basınç, cıva	17
Gregor Johann Mendel	Bezelye deneyleri	17
Aziz Sancar	Nobel ödülü, sağlık	13
Johann Wolfgang Döbereiner	Periyodik cetvel	12
Henry Moseley	Periyodik cetvel	3
John Newlands	Periyodik cetvel	3
Harezmi	Sıfır'ı buldu	9
Piri Reis	Harita	7

El cezeri	İlk robot	5
İbni Sina	Tıp, sağlık	4
Nicola Tesla	Thomas Edison'un rakibi	4
İbn-i Haldun		3
Hazerfen Ahmet Çelebi	İlk uçan kişi	3
Katip Çelebi		2
Neil Armstrong	Ay'a ayak basan kişi	2
Marie Curie	Radyasyon	2
Wilhelm Röntgen	Röntgen cihazı	2
Blaise Pascal	Basınç	2
Farabi		2

Tablo 5 incelendiğinde, sekizinci sınıf seviyesinde çalışmaya katılan öğrencilerin toplam 25 bilim insanı tanıdığı görülecektir. Çalışmaya katılan öğrencilerin 38'i Albert Einstein'ı atom bombasından ve ışığın yapısı ile ilgili görüşlerinden dolayı tanıdıklarını ifade etmişlerdir. En çok tanınan **iki** bilim insanı Graham Bell'dir (f=30). Sekizinci sınıf konularından olan "Bezelye deneyleri ve çaprazlama" konularında anlatılan Gregor Mendel (f=17) ve "periyodik tablo" konusunda anlatılan Dimitri Mendelyev'in (f=29) öğrenciler tarafından daha çok tanındığı görülmüştür. Bu sınıf seviyesinde en çok tanınan Türk ve Müslüman bilim insanı Ali Kuşçu'dur (f=24). Aziz Sancar ise 13 kez yazılmıştır.

Tartışma ve sonuç ve öneriler

Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin tanıdıkları bilim insanları ve bu bilim insanlarını tanıma sebepleri incelenmiştir. Analizler sonuçları beşinci sınıf seviyesinde en fazla tanınan bilim insanlarının Thomas Edison, Isaac Newton ve Graham Bell olduğunu göstermektedir. Benzer doğrultuda, altıncı sınıf seviyesinde de en fazla tanınan bilim insanları Edison, Einstein ve Newton'dur. Yedinci sınıf seviyesine bakıldığında, Einstein, Newton ve Edison'un daha fazla tanındığı görülmektedir. Son olarak, sekizinci sınıflarda en fazla tanınan bilim insanları Einstein, Graham Bell, Mendeleev ve Newton'dur. Elde edilen bu sonuç, Özdemir'in (2022) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Araştırmacı çalışmasında ortaokul öğrencilerinin Edison ve Einstein gibi popüler bilim insanlarını daha fazla tanıdıklarını ifade etmektedir. Bu çalışmada da katılımcılar Edison ve Einstein isimlerini sıklıkla kullanmışlardır. İlgili çalışmadan farklı olarak, Newton isminin ön plana çıkmasının sebebi, katılımcıların beşinci sınıf seviyesinde kuvvet kavramını tanıması, altıncı sınıf seviyesinde kuvvet ile işlem yapmaları, yedinci sınıf seviyesinde kuvvet, iş ve enerji arasındaki ilişkiyi ve sekizinci sınıf seviyesinde ise basit makinelerde kuvvet kazancı kavramlarını öğrenmeleri sebebiyle Newton ismi öğrencilerin aklında kalmış olması olabilir.

Çalışma sonuçları sınıf seviyesi arttıkça tanınan bilim insanı sayısının arttığını göstermektedir. Ek olarak, katılımcılar daha çok o yıl fen bilimleri dersi kapsamında tanıdıkları bilim insanlarının isimlerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin önceki yıllarda tanıdıkları bilim insanlarını ifade ettikleri görülse de formda çoğunlukla o yılın ders kitabında yer alan ve popüler olan bilim insanlarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu sonuç literatür ile paralellik göstermektedir. Özdeş (2014), ortaokul öğrencilerinin bilim insanlarına olan algılarını ve bu algılarını etkileyen değişkenleri incelemiş ve öğrencilerin tanıdığı bilim insanı

sayısının sınıf düzeyleri ile doğru orantılı olduğunu ifade etmiştir. Elde edilen bu sonucun sebebi incelendiğinde, öğrencilerin ilgili bilim insanlarını yeni tanımaları ve henüz unutmamaları olabilir.

Bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan farklı olarak katılımcıların tanıdıkları bilim insanı sayısı ve ilgili bilim insanlarını tanıma yönleri incelenmiştir. Bununla birlikte katılımcılar bazı bilim insanları ile ilgili birden fazla tanıma yönü belirtmişlerdir. Örneğin Aydın Sayılı, Thomas Edison ve Einstein birden fazla tanıma yönü ile ifade edilmiştir (Tablo 3). Bu durum Özdeş (2014)'ün de belirttiği gibi yaşla ve sınıf seviyesi ile birlikte katılımcıların farkındalıklarını artmasından kaynaklanıyor olabilir. Bununla birlikte Şahin ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında katılımcıların daha çok 20. yüzyıl ve öncesinde yaşayan bilim insanlarını tanıdıkları ifade etmişlerdir. Mevcut çalışmada katılımcıların Aziz Sancar dışında 21. yüzyıl bilim insanlarını tanımadıkları görülmektedir. Bu durum öğrencilerin güncel bilimsel gelişmelerden yeterince haberdar olmamalarında kaynaklanıyor olabilir.

Çalışma sonuçları bütün olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

1. Bu çalışma ortaokul seviyesinde yürütülmüştür. Benzer bir çalışma farklı eğitim seviyelerinde tekrarlanabilir.
2. Çalışma ile elde edilen bilim insanı sayısı sınırlıdır. Katılımcılara bir eğitim verilerek farklı bilim insanları tanıtılabilir.
3. Bu çalışma öğrencilere sorulan sorular ile sınırlıdır. Ders kitapları incelenerek tespit edilen bilim insanı sayısı ile kıyaslanabilir.


Ek Bilgi

Yazarlar, makaleye eşit oranda katkı sunmuş ve makalede raporlanan çalışmanın yapılması ve raporlanmasında herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

ORCID ve İletişim

Hilal Karabulut  <http://orcid.org/0000-0002-0895-8665>, E-posta: hilalcoskun88@gmail.com

İbrahim Birgün  <http://orcid.org/0000-0002-6657-7545>, E-posta: birgunibrahim@gmail.com

İ. Afşin Kariper  <http://orcid.org/0000-0001-9127-301X>, E-posta: akariper@gmail.com

Kaynaklar

- Buldu, M. (2006). Young children's perceptionsof scientists: A preliminary study. *Educational Research*, 48(1), 121-132. DOI::10.1080/00131880500498602
- Can, B. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin bilimin doğası ile ilgili anlayışlarını etkileyen faktörler* [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. DSpace Repository. <http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/6851/220316.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. (3. baskı). Sage
- Çermik, H. (2013). Öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimdeki bilim insanı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 139-153. <https://doi.org/10.9779/PUJE612>
- Demir, M. ve Poyraz Rüstemoğlu, H. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının bilim insanı imajlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 442-460 DOI: <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1096143>

- Demircioğlu, T. (2022). Bir bilim Őenliđine katılan ortaokul oğrencilerinin bilim insanlarına yönelik algıları ve bilim Őenliđinin farklı grup katılımcılara göre değerlendirilmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 186-197. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2653186>
- Digilli-Baran, A. ve Karaçam, S. (2020). Bilim insanlarının sahip oldukları risklere yönelik ortaokulların algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 50, 269-290. <https://doi.org/10.9779/pauefd.597429>
- Doğan, H. (2015). *Farklı çeşitlerin 11-13 yaş aralığındaki bilim ve bilim insanlarının olayları yaşanıyor [Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi]*. Akdeniz Üniversitesi DSpace <http://acikerisim.akdeniz.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/2491>
- Farland-Smith, D. ve McComas, W. (2009). Teaching the human dimension of science. *Science and Children*, 46(9), 48-51.
- Jones, M.G., Howe, A. ve Rua, M.J. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes toward science and scientists. *Science Education*, 84(2), 180-192.
- Kara, B. (2013). *Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) halkının bilim insanına yönelik tutumu ve imajının belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi], Ulusal Tez Merkezi [Tez No: 340194]
- Kara, B. ve Akarsu, B. (2013). Ortaokul oğrencilerinin bilim insanlarına yönelik tutum ve imajının belirlenmesi. *Fen Bilimleri Oğretimi Dergisi*, 3(2), 90-116.
- Mead, M. ve Metraux, R. (1957). Image of the scientist among high-school students: A pilot study. *Science*, 126(3270), 384-390. <https://stsinfrastructures.org/sites/default/files/artifacts/media/pdf/1752140.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi (4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) oğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications, Inc
- Medina-Jerez, W., Middleton, K.V. ve Orihuela-Rabaza, W. (2011). Using the DAST-C to explore Colombian and Bolivian students' images of scientists. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(3), 657-690.
- Monhardt, R.M. (2003). The image of the scientist through the eyes of Navajo children. *Journal of American Indian Education*, 42(3), 25-39.
- Narayan, R., Park, S., Peker, D. ve Suh, J. (2013). Students' images of scientists and doing science: An international comparison study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 9(2), 115-129.
- Newton, L.D. ve Newton, D.P. (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.
- zdeş, S. (2014). *Ortaokul Oğrencilerinin Bilim İnsanı Algılarının Belirlenmesi ve Bu Algılara Neden Olan Faktörlerin Analizi* [Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Açık Bilim. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/297405>
- zdemir, E. (2022). Ortaokul oğrencilerinin bilim insanı imajlarına dair düşüncelerinin analizi. *EDUCATIONE*, 1(1), 69-104. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2194339>
- Şahin, Ő., Sarıtaş, D., ve Tufan, Y. (2019). Fen bilgisi oğretmen adaylarının bilim insanlarına yönelik genel bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), 921-929. <https://doi.org/10.20875/makusobed.637901>
- Sarıtaş, D. (2019). Bilimin sosyokültürel doğası bağlamında fen bilimleri oğretmenlerinin yerli ve yabancı bilim insanları hakkındaki bilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *NevŐehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 720-735. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/910441>
- Unat, Y. (2017). Bilim tarihinden örneklerle genç bilim insanlarına neriler. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 4(1), 13-26. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jgedc/issue/38701/449419>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.Baskı). SeŐkin.

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th ed.)*. Sage.

Etik Beyan

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul Onayına ilişkin Bilgi

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı = Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi= 31.01.2023

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası= 46

EK 1:

BİLİM DÜNYASINDAN KİMLERİ TANIYORUM...

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda bilim dünyasından hangi bilim insanlarını tanıdığınıza yönelik çizelge verilmiştir. Vereceğiniz cevaplar doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmeyecektir. Bu nedenle bilim insanları hakkında düşüncelerinizi içtenlikle yazınız.

Sınıfınız :.....

No	Bilim İnsanları	Hakkında Bildiklerim
1.		
2.		
3.		
4.		

5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		

20.

Ekleme istediğiniz farklı bilim insanları varsa bu bölümü kullanabilirsiniz. .