



**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİM İNSANI
İMAJLARI**

Tuğba Özdemir

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EYLÜL, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 12 (on iki) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Tuğba
Soyadı : Özdemir
Bölümü : Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı
İmza :
Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: : Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı İmajları
İngilizce Adı: : Scientist Images Of Social Studies Teacher Candidates

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Tuğba Özdemir

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Tugba ÖZDEMİR tarafından hazırlanan “Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı İmajları” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Cemil Cahit YEŞİLBURSA.....

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Mehmet Ali Çakmak

Üye: Doç. Dr. Hasan Işık

Tez Savunma Tarihi: 19/09/2019

Bu tezin Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğimi onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Aileme...

TEŞEKKÜR

Akademik hayatımın başlangıcı olan ve ileriki zamanlarda bana büyük getirilerinin olacağına inandığım bu çalışmamda bilgi birikimi ve kişiliği ile her zaman örnek alacağım, hayatımın en önemli yol ayrımalarında desteğini esirgemeyen, bunaldığım, yapamayacağımı hissettiğim, gözlerimin yaşardığı zamanlarda bana güç veren, bana inanan güvenini her daim arkamda hissettiğim çok değerli ve sonsuz saygıdeğer hocam Doç. Dr. Cemil Cahit Yeşilbursa'ya,

Akademik yaşantısının olmamasına rağmen bana her türlü desteği sağlayan, verileri analize hazırlama kısmında ve bilgisayarın teknik problemlerin giderilmesi kısımlarında yardım eden, stresime, sevincime hep ortak olan sosyal bilgiler öğretmeni canım arkadaşım Kaan'a

Kısa süre önce tanışmamıza rağmen bilgi ve birikimleriyle gerek içerik, gerek analiz, gerekse şekilsel olarak tezime yardımcı olan doktora öğrencisi canım arkadaşım Bahar Uzun'a,

Yoğun işlerinin arasında benim istatistiksel analizlerime yardım eden Aysun Öztürk hocama Özet kısmını İngilizceye çeviren İngilizce öğretmeni canım kız kardeşim Döndü Leonard Hassan ve eşi Juma Leonard Hassan'a,

Fiziksel olarak yanımda olamasalar bile aldığım kararları destekleyen ve yapabileceğime inanan ailemin diğer üyelerine saygı sevgi ile teşekkürlerimi sunarım.

**SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİM İNSANI
İMAJLARI
(Yüksek Lisans Tezi)**

Tuğba Özdemir
GAZİÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Eylül, 2019

ÖZ

Toplumların gelişmişlik düzeylerini etkileyen bilim, yaşamları önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sebeple bilimi ve bilimin önemli parçası olan bilim insanlarını anlamak bireyler için önemlidir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının (SBÖA) bilim insanı imajlarını belirlemek olmuştur. Araştırma Ankara’da bir devlet üniversitesinin 1, 2, 3 ve 4. sınıf sosyal bilgiler öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Araştırmaya 112 kadın 71 erkek olmak üzere toplam 183 kişi katılmıştır. Bu araştırma, belirlenmiş bir grubun belirli özelliklerini ortaya koymak amacıyla verilerin toplanmasına dayanan tarama araştırması şeklinde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak Bir Bilim İnsanı Çiz Testi (DAST) kullanılmıştır. Adaylara, başta şimdiye kadarki eğitim öğretim hayatlarında edindikleri birikimlerini göz önünde bulundurarak görevi başındaki bir bilim insanını ziyaret ettiklerini varsaymalarını ve ziyaret esnasında bilim insanını, çalışmalarını ve çalışma ortamını detaylı bir şekilde çizmeleri istenmiştir. Adayların çizimleri Bir Bilim İnsanı Çiz Kontrol Listesi (DAST-C) ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında adayların genel olarak geleneksel bilim insanı imajından uzak oldukları ve çoğunlukla sosyal bilimlerle ilgilenen bilim insanlarının yanında fen bilimleri ile ilgilenen bilim insanlarını çizimlerine yansıttıkları da tespit edilmiştir. DAST-C’ye göre adayların bilim insanı imajlarında; cinsiyetlerine, sınıf seviyelerine, anne eğitim durumlarına, baba eğitim durumlarına ve kendi aylık gelirlerine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Genel olarak, araştırmanın sonuçları SBÖA’nın çoğunun alan derslerinin içeriğinden kaynaklı olarak bilim insanlarını sosyal bilimci olarak yansıttıklarını az bir kısmının da bilim insanlarını görsel ve işitsel medyanın etkisi ile laboratuvar ortamında, deney tüpleriyle deney yapan, gözlüklü, erkek olarak nitelendirilen geleneksel bilim insanını olarak yansıttıkları görülmüştür. Bunlardan yola çıkarak bilim insanı imajlarının doğru şekilde bireylerin zihinlerinde yer edinmesi

amacıyla bilim insanları ve bireylerin karşılaşılabileceği hayat hikâyelerini dinleyebileceği ziyaretler, buluşmalar, bilim fuarları, müze gezileri gibi etkinliklerin yapılması önerilmektedir. Ayrıca yapılan bilim insanı imajları araştırmaların belli alanlarla sınırlı kalmayıp sosyal bilimler alanında da yoğunlaştırılması ve görsel ve işitsel medya aracılığıyla sadece tek tip bilim insanlarının olmadığı, kadın bilim insanlarının da olduğunun vurgulanması önerilmektedir.



Anahtar kelimeler : Sosyal bilgiler, öğretmen adayları, bilim insanı imajı, DAST
Sayfa Adedi : 84
Danışman : Doç. Dr. Cemil Cahit YEŞİLBURSA

SCIENTIST IMAGES OF SOCIAL STUDIES TEACHER

CANDIDATES

(Master's Thesis)

Tuğba Özdemir

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

September, 2019

ABSTRACT

The science influencing the level of development of societies affects lives of people significantly. Therefore understanding science and scientists who are an important part of science is important for people. In this regard; the aim of this research defines the images of stientist for social studies teacher trainee (SSST). The research was applied 1st, 2nd, 3th and 4thgrades social studies teacher trainee at a public university in Ankara. A total of 183 people, 112 female and 71 male, participated in the study. This study was conducted in the form of scanning research based on the collection of data in order to reveal the specific characteristics of a specified group. As a data collection, It was used Draw A Scientist Test (DAST). First of all, trainees were asked to assume that they visited a scientist o duty, taking into account their experience in education and training, and to draw the scientist, his work and the working environment in detail during visiting. Drawings of the trainees were analyzed with the Draw a Scientist Checklist (DAST-C). The results of the analysis showed that the candidates were far from the image of traditional scientists in general and It was also found that they reflect science scientists in their drawings as well as scientists interested in social sciences. According to DAST-C, in the images of the scientists; there is no significant difference in terms of gender, class levels, mother education level, father education level and father's monthly income. In general the result of research showed most of the SCLA reflects scientists as social scientists due to the content of the field courses, a few of them reflect the scientists as a male traditional scientist who is experimented with test tubes in glasses under the influence of visual and audio media. Based on these, it is suggested to organize activities such as visits, meetings, science fairs and museum visits in which scientists and individuals can listen to the life stories that they may encounter in order to ensure that the images of scientists are correctly placed in the minds of individuals. In addition, it is recommended that the images of scientists should be

intensified in the field of social sciences, not limited to certain fields, and emphasized that there is not only one type of scientist, but also women scientists through visual and audio media.



Key Words : Social studies, teachercandidates, image of scientist, DAST, DAST-C

Total Pages : 84

Supervisor : Do. Dr. Cemil Cahit Yeşilbursa

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlar	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	4

BÖLÜM II.....	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. Bilimin Doğası, Bilim ve Bilimsel Bilgi	6
2.2. Bilimin Özellikleri	8
2.3. Bilim Teknoloji ve Toplum	10
2.4. Sosyal Bilimlerin Doğuşu ve İlerleyişi	10
2.5. Sosyal Bilgiler ve Sosyal Bilimler	11
2.6. Sosyal Bilgiler Dersinde Bilim ve Bilim İnsanı	12
2.6. Bilim İnsanın Özellikleri ve Rollerini	13
2.7. Bilim İnsanı İmajı.....	16
2.8. İlgili Araştırmalar	16
2.8.1. Türkiye’ de Bilim İnsanı İmajı İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	16
2.8.2. Türkiye Dışında Bilim İnsanı İmajları İle Yapılan Araştırmalar	21
BÖLÜM III	23
YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli.....	23
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	23
3.3. Veri Toplama Aracı.....	25
3.4. Veri Toplama Aracının Uygulanışı.....	26
3.5. Verilerin Analizi	26
BÖLÜM IV	30
BULGULAR	30
4.1.Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	30
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	40
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik bulgular.....	41

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	41
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular	42
4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Yönelik Bulgular.....	42
BÖLÜM V	44
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	44
5.1. Sonuç ve Tartışma	44
5.2. Öneriler	49
KAYNAKLAR.....	50
EKLER	55
EK 1. DAST Uygulama ve Veri Toplama Formu.....	56
EK 2. Araştırmanın Uygulanması için Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu Tarafından Elektronik İmzalı İzin Belgesi.....	58
EK 3.	58
EK 4. Örnek Katılımcı Çizimleri	59

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Geleneksel ve Çağdaş Bilimsel Bilgi Anlayışlarındaki Farklar	8
Tablo 2. Geleneksel ve Çağdaş Bilim Anlayışındaki Bilim İnsanlarının Rollerini	15
Tablo 3. SBÖA'nın Öğrenim Gördükleri Sınıf Seviyeleri	23
Tablo 4. SBÖA'nın Cinsiyetlere Göre Dağılımı	24
Tablo 5. SBÖA'nın Anne Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	24
Tablo 6. SBÖA'nın Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	24
Tablo 7. SBÖA'nın Kendi Aylık Gelirlerine Göre Dağılımı	25
Tablo 8. SBÖA'nın Sınıf Seviyesi, Cinsiyeti, Anne Eğitim Durumu, Baba Eğitim Durumu ve Adayların Aylık Gelirlerine Yönelik Betimsel İstatistik Değerler	28
Tablo 9. Araştırmanın Alt Problemlerine Yönelik Kullanılan İstatistiksel Analizler	29
Tablo 10. SBÖA'nın Bilim İnsanı İmajlarına Yönelik Bulguları	31
Tablo 11. SBÖA'nın Bilim İnsanı İmajlarının Cinsiyetlerine Yönelik Bulguları	40
Tablo 12. SBÖA'nın Sınıf Seviyelerine Göre Anova Bulguları	41
Tablo 13. SBÖA'nın Anne Eğitim Durumlarına Göre Anova Bulguları	42
Tablo 14. SBÖA'nın Baba Eğitim Durumlarına Göre Anova Bulguları	42
Tablo 15. SBÖA'nın Kendi Aylık Gelirlerine Göre Anova Bulguları	43

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 182 kodlu adaya ait “ekonomist” çizimi	32
Şekil 2. 153 kodlu adaya ait “sosyal bilimci” çizimi	32
Şekil 3. 124 kodlu adaya ait “sosyolog” çizimi.....	33
Şekil 4. 86 kodlu adaya ait “antropolog” çizimi	33
Şekil 5. 80 kodlu adaya ait Ömer Hayyam” çizimi.....	34
Şekil 6. 71 kodlu adaya ait “coğrafya bilimci” çizimi	35
Şekil 7. 104 kodlu adayın “filozof” çizimi.....	35
Şekil 8. 150 kodlu adaya ait “psikolog” çizimi.....	36
Şekil 9. 99 kodlu adaya ait “arkeolog” çizimi.....	36
Şekil 10. 108 kodlu adaya ait “deney” çizimi	37
Şekil 11. 95 kodlu adaya ait “deney” çizimi	38
Şekil 12. 17 kodlu adaya ait “kimyager” çizimi.....	38
Şekil 13. 44 kodlu adaya ait “deney” çizimi	39
Şekil 14. 23 kodlu adaya ait “teknoloji” çizimi.....	39
Şekil 15. 21 kodlu adaya ait Marie Curie çizimi	40

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	Yüzde
$\bar{x}$	Aritmetik Ortalama
Akt.	Aktaran
Bkz.	Bakınız
Çev.	Çeviren
DAST	Draw A Scientist Test(Bir Bilim İnsanı ÇizTesti)
DAST-C	Draw A Scientist Checklist (Bilim İnsanı Çizim Kontrol Listesi)
diğ.	Diğerleri
Ed.	Editor
f	Frekans
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
N	Aday Sayısı
P	Anlamlılık düzeyi
s	Sayfa
S	Standart Sapma
SBÖA	Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları
SPSS	Statistical PackageForTheSocialSciences
T	T-Değeri (t-testi değeri)
TDK	Türk Dil Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı, önemi ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bilimin başlangıcı yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Bazı dönemlerde bilim desteklenip gelişirken, bazı dönemlerde ise gelişimi dogma düşüncelerin gölgesinde kalmıştır. Bilimin gelişimini sekteye sokan kilisenin dogmatik düşüncelerinin yavaş yavaş etkisini yitirmeye başlamasının sonucu olarak, sistemin (kilisenin) akli ve yöntemi olmaksızın, bireylerin başta doğa olmak üzere tanrı ve insana yönelik doğru bilgi üretebileceği düşüncesi ile başlanan yeni bilim- bilme hareketi, Kopernik'in 1543'teki eseri *De Revolutionibus Orbium Coelestium* ile başlatılabilir (Fazlıoğlu, 2004). İçinde bulunduğumuz bu çağda ise bilgi ve bilme isteği adına insanlardan beklenen; doğru bilgiye ulaşabilen, ulaştığı bu bilgiyi analiz edebilen, hız kesmeden sürekli gelişip değişen bilim ve teknolojiyi takip ederek yaşantısına aktarabilen bireyler olarak yetişmeleridir. Bu sayede geleceğin bilim insanlarını yetiştirmek amaçlanmaktadır (Kara & Akarsu, 2015). Bunun yanında bilimi; bilimi ortaya koyan, hayatı kolaylaştıran ve hayata yön veren bilim insanlarını anlamak herkes için önemlidir. Bu yüzden bilime ve bilimsel bilginin doğasına karşı pozitif bir tutuma sahip olmak için öncelikle bilimle ilgilenen insanlar hakkında doğru ve pozitif bir anlayışa sahip olmak gerekir. Bu anlayış yaşamsal süreç içerisinde gelişir ve dünya görüşü haline gelir. Bilim insanı imajı da bu görüşlerden birini oluşturmaktadır (Yalcın, 2012). Bireylerin bilimi öğrenme ve bilimle ilgilenmeye yönelik tavırlarını etkilime açısından, benimsedikleri bilim insanı modeli çok önemlidir ve gelecekteki hayatında bilimsel çalışmalara devam edip edemeyeceklerine etki edebilir. Bilim insanları sıklıkla televizyonda, bilim kurgu programlarında ve kitaplarda vb. görsel

açından tavırları ile sembolize edilirler. Bu şekilde okul içindeki ve dışındaki medya etkisiyle bireyler çok sabit ve değişime karşı dirençli bir şekilde kendi bilim insanı imajlarını geliştirirler. Bu nedenle şu ana kadar kafalarında yer eden bilim insanı görüşünün belirlenmesi ve doğru biçimde geliştirilmesi gerekir (Öcal, 2007).

Modern çağda sanayileşmiş, sosyo-ekonomik açıdan kalkınmış ülkelerde bilimsel ve teknik bilginin diğer bilgi türlerinden daha aktif bir şekilde toplumsal yapı ve kurumları etkiledikleri ve bilgi hiyerarşisi olarak ön sıralarda oldukları görülmektedir (Armağan, 1974). Aynı zamanda; toplumların bilim, teknoloji, ekonomik kalkınmışlık düzeyleri onların bilim ve bilim insanı imajlarını da şekillendirmektedir. Gelişmiş toplumlardaki bireylerin bilim ve bilim insanlarına olan ilgisi diğer toplumlardaki bireylere göre çok daha fazladır (Öcal, 2007). Çünkü gelişmiş toplumlardaki bireylerin gelişmekte olan veya az gelişmiş toplumlardaki bireylere göre bilimsel çalışmaların sonuçlarına ulaşma olanakları daha fazladır (Özkan, 2016). Bunun yanı sıra bir ülkenin kalkınmışlığını sadece satın alınan teknoloji ve bilim ürünleri değil, bilgi ve teknolojinin üretilmesiyle de ölçülmektedir. Bilimi önemseyen, keşfeden ve ilerleten bireyler yetiştirmek kısa vadede bireye uzun vadede ise ülke gelişmişliğine katkı sağlayacaktır. Bu nedenle bireylerin; bilim insanı hakkındaki düşüncelerini ortaya koymak, varsa zayıf yönlerini güçlendirmek ve aksayan yönlerini gidermek gerekmektedir (Kaya, Afacan, Polat ve Urtekin, 2013). Ayrıca yeni neslin; bilimi, bilim insanını ve bilim insanlarının insanlık adına yaptığı çalışmaları anlayabilen bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle bilim insanlarına yönelik geliştirdikleri olumlu görüşler ve imajlar belirlenmelidir (Özsoy ve Ahi, 2010).

Bilim insanlarına yönelik algı, imaj ve tutumlar yıllardır üzerinde çalışılan konular olmuştur (Camcı, 2013). Fakat bu konu üzerinde yapılan çalışmalara bakıldığında Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının (SBÖA) bilim insanı imajlarını inceleyen bir araştırmaya bu çalışma yapıldığı sırada rastlanmamıştır. 2018 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda; bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim bilgiyi üreten, hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerisine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi

tanımlamaktadır (MEB, 2018). Bilim, teknoloji ve bilim insanlar ile yakından ilgili olan sosyal bilgiler dersi öğretim programının özel amaçlarından ikisi aynı zamanda bilim insanların yakından ilgilendirmektedir. Bunlar “bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini bilinçli kullanmaları” ve bilimsel düşüncüyü temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlaki gözetlemeleri” şeklindedir. Ayrıca sosyal bilgiler dersi bünyesinde bulunan Bilim Teknoloji ve Toplum öğrenme alanı içerisinde bilim insanlarına yönelik kazanımlar vardır. Bu kazanımlar: beşinci sınıfta; “buluş yapanların ve bilim insanların ortak özelliklerini belirler” şeklindeyken yedinci sınıftaki kazanım da şu şekildedir: “Türk İslam medeniyetinde yetişen bilginlerin bilimsel gelişme sürecine katkılarını tartışır” şeklindedir (MEB, 2018). Bu bakımdan, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilim insanına yönelik imajlarını araştırmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının (SBÖA) bilim insanı imajlarını çizim aracılığıyla tespit etmek amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında araştırmanın problem cümlesi şu şekildedir:

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilim insanına yönelik imajları nasıldır? Bu problem cümlesine dayalı olarak aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. SBÖA’nın bilim insanı imajları nelerdir?
2. SBÖA’nın bilim insanı imajları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
3. SBÖA’nın bilim insanı imajları öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılık göstermekte midir?
4. SBÖA’nın bilim insanı imajları anne eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?
5. SBÖA’nın bilim insanı imajları baba eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?
6. SBÖA’nın bilim insanı imajları aylık gelirlerine göre farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Dünyanın birçok ülkesinde bilim insanlarının korunması ile ilgili bireylerin bilinçlendirilmesi konusunda okullarda yapılan eğitimin giderek önem kazanması, öğretmen adayları ile ilgili akademik bir çalışma yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bilim insanı imajları üzerine yapılan birçok tez çalışmasında sosyal bilgiler alanında bu konuyla ilgili çalışmanın olmaması eksiklik olarak görülmüştür ve bunun sonucunda bu araştırma SBÖA'nın bilim insanı imajını ortaya koymayı amaçlaması ve bu konuda sosyal bilgiler öğretim programı dâhilinde bilim insanı eğitimi vermesi açısından önem arz etmektedir. Bu bakımdan bu araştırmanın bilim insanı imajları ile ilgili daha sonraki süreçlerde yapılacak araştırmalara, bilim insanı imajları ile araştırma yapacak kurum, kuruluş ve akademisyenlere ışık tutacağı umulmaktadır.

1.4. Sayıtlar

1. Katılımcıların çizimlerine gereken önemi gösterdikleri ve diğer katılımcı çizimlerinden etkilenmedikleri varsayılmıştır.
2. Katılımcıların, araştırmanın verileri toplanırken istenmeyen çevresel koşullardan (gürültü vb.) en az düzeyde etkilendikleri varsayılmıştır.

1.5.Sınırlılıklar

Bu Araştırma; 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara'da yer alan bir üniversite bulunan; bir, iki, üç ve dördüncü sınıf SBÖA'nın bilim insanını yansıtan aday çizimleri ile sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Bilim: İlk olarak Ortaçağ'da ortaya çıkan bilim (science) kelimesinin kökeni Latince scientica Antik Roma'da en genel anlamıyla “bilgi” anlamına gelmektedir (Özenoğlu ve Angın 2019). Belli bir konuyu bilme isteğinden yola çıkan, belli bir amaca yönelen bir bilgi edindirme ve yöntemli araştırma sürecidir (TDK, 2019)

Bilim insanı:Bilimsel çalışmalarla uğraşan kimse, bilim kadını, bilim adamı, bilgin, âlimdir (TDK, 2019).

İmaj:Duyu organların dıştan algıladığı bir nesnenin bilince yansıyan benzeri hayal, imgedir (TDK, 2019).



BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Bilimin Doğası, Bilim ve Bilimsel Bilgi

Bilimin doğası: bir bilme şekli olarak bilim felsefesi ve sosyolojisi ile bilimsel bilgiye yönelik değer ve inanışların toplamına denilmektedir. Aynı zamanda bilimin doğası bir örgütlenme olarak bilimin sosyal alanıyla ilgili ve bilim insanlarının çalışmalarını nasıl yürüttüğü ile ilgili görüşleri de kapsamaktadır. Bilimin doğasını oluşturan etmenler aşağıdaki gibi de ifade edilebilmektedir:

- Bilimsel bilginin süreç içerisinde değişebilirliği,
- Bilimsel bilginin gündelik kanıtlara, gözlemlere ve mantıksal iddialara açıklığı,
- Bilimsel gözlemlerin teoriye bağlı doğası ve gözlem ile çıkarımın farklı oluşu,
- Bilimsel hipotez, kanun ve teorilerin fonksiyonları,
- Bilimin nesnellik anlayışının yanında bilim insanların öznellik anlayışları,
- Bilimin sosyo- kültürel yapı ile ilişkisi,
- Bilimde yaratıcılık ve hayal gücünün işlevsel oluşu,
- Evrensel bilimsel metotlarının eleştirel oluşu şeklinde sıralanmaktadır (Turgut, Akçay ve İrez, 2010, s. 2624).

Bilimin doğası kapsamında bulunan bilimin tanımı, yıllardır bilim insanlarının ortak bir tanımda buluşamadığı, cevaplamada zorluk çektiği kavramlardan birini oluşturmaktadır. Sebebinin; bilimin sürekli gelişmekte olmasından, konularının, yöntemlerinin sınırlarının tam olarak belli bir etkinlik olmamasından ve çok yönlü karmaşık bir yapıda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir(Bora, Arslan ve Çakıroğlu, 2006; Yıldırım, 1985, s. 15).

Köken olarak bilim kelimesi; Ortaçağ'da tarihi Fransızca kelime olan science kelimesinin kökeni Latince kelime olan scientia, Antik Roma'da genel anlamıyla “bilgi” manasına gelmektedir (Robinson, 2014. s. 7).

Tarihte bilim denilince akla ilk metafizik gelmektedir. Bilimin sadece metafizik olmadığını söyleyerek bilimin sınırlarını çizerek bilimi; saf aklın eleştirisiyle deneyimlerle başlayan bilgi olarak tanımlamıştır. Aslında Kant'tan önce İslam dünyasında Gazali; Farabi ve İbn Sina'nın metafiziği bilim olarak göstermelerini eleştirmiş, metafiziğin bilimin kapsamına giremeyeceğini savunmuştur. Aralarındaki fark; Gazali dini kaygı taşıırken Kant bu kaygıyla yola çıkmamıştır(Uslu,2011. s. 7-8).

Günümüze yakın bilimi tanımlayanlara bakıldığında iki isimle karşılaşılmaktadır: Einstein'ın tanımı: Bilim, pek çok düzenden yoksun duyular ile mantıklı bir şekilde düzenli düşünceler arasında uygunluk sağlama çalışmasıdır. Russel ise bilimi şu şekilde tanımlamıştır: Bilim, gözlem ve gözlemin sonucunda akıl yürütme yoluyla öncelikle dünyaya yönelik olguları, sonrasında ise bu olguları birbirlerine bağlayan yasalara ulaşma çabasıdır. Her iki tanım da mantıksal düşünme ve olgulardan bahsedilmiştir (Yıldırım, 1985. s.15).

Büyük ölçüde araştırma gelenekleri yoluyla gelişen bilim ilk etapta geleneksel etkileşimlerle tabiatı ifade etmeye çalışmıştır. Araştırma gelenekleri ilerlemesini ise; kuramlar oluşturarak, varsayımlarında değişiklikler yaparak veya başka geleneklerle birleşmeye giderek yürütürler (Standen, 1997, s. 160).

Bilimsel bilgi: bilimin deney ve gözlem sonucu akla uygun elde ettiği bilgiye denmektedir. Bilimsel bilginin belli başlı birkaç özelliği vardır. Bu özellikler şu şekildedir:

Bilimsel bilginin değişebilirliği:teknolojik ve toplumsal değişmelerinin sürekli değiştiği her dönemde bu gelişmelere olan yorumlamalar sonucu bilimsel bilgi de değişebilir.

Bilimsel bilginin deneysel oluşu: Bilimsel bilgi, gözlemlere bağlı olarak aynı zamanda deneye de ihtiyaç duymaktadır.

Bilimsel bilginin subjektif (özel) oluşu: Bilimin öznesi olan bilim insanların yaptıkları çalışmalarda ve araştırmalarda kendi önyargılarından, geçmiş yaşantılarından, yaşadığı toplumun değerlerinden izler taşımaktadır.

Bilimsel bilginin insan çıkarını ve yaratıcılığını içermesi: bilimsel gelişmelere katkı sağlayan bilim insanlarının kendi yaratıcılıkları ve hayal gücünün sonucudur.

Bilimsel bilgi gözlemlerin ve çıkarımların birleşimini içerir: olgulara yönelik yapılan bilimsel gözlemlerin sonuçlar geleceğe yönelik çıkarımlarla birleşerek tamamlanmaktadır.

Bilimsel bilgi, sosyal ve kültürel öğelerden etkilenir: bilimsel bilgi, bilimin öznesi olan bilim insanının yaşadığı toplumun değerlerini yansıtmaktadır(Yenice & Bilen. 2015, s. 14-15).

Bilimsel bilgi tarihi süreç içerisinde geleneksel anlayışından çağdaş anlayışa geçiş yapmıştır. Tablo 1’de de görüldüğü üzere geleneksel bilimsel bilgi ile çağdaş bilimsel bilginin farkı ortaya konmuştur.

Tablo 1

Geleneksel ve Çağdaş Bilimsel Bilgi Anlayışındaki Farklar

Bilimsel	Bilgi
Geleneksel Anlayış	• Çağdaş Anlayış
• Bilimsel bilgi gerçeği söyler • Bilimsel bilgi gözlem ile gelişir ve ilerler • Bilimsel bilgi gözlemlerin birikimiyle gelişir. • Bilimsel bilgi doğrudan gözlemlerin etkisiyle kanıtlanır ya da çürütülür. • Bilimsel bilgi değiştirilemez • Bilimsel veriler bilim insanları tarafından yorumlanmamalıdır.	• Bilimsel bilginin gelişmesi devamlı değildir • Bilimsel bilgi kesin değildir. • Bilimsel bilgi bilimsel toplumun içinde genel şekilde kabul edilerek geçerliliği denenir ve yaratılır. • Bilim insanları ilk bilgilerine, gözlemlerine ve mantığına dayalı olarak bilgileri yaratır. • Bilimsel bilginin kesinliği ne kadar çok insanın onun üzerinde çalıştığıyla ilişkilidir. • Gerçek doğanın doğru tarif edilmesiyle belirtilir.

Not: Palmaquist ve Finley, (1997). Pre- service teacher’sviews of the nature of science during a post baccalaureate teaching program. Yenice, N. & Bilen, K. (2015). akt. *Bilimin doğası, gelişimi ve öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

2.2.Bilimin Özellikleri

Bilimsel ilerleme, bilimsel araştırmaların süreç içerisinde birikerek ilerlemesi ile mümkündür. Bu ilerleyişte; nedenler keşfedilip sonuçlara geçilirken elde edilen bu sonuçlar, daha sonraki sonuçların verileri veya nedenleri olabilirler (Bilhan, 1983. s.18). Bilim insanları bu durumda olgulardan genel yasalar çıkarırlar, yasaları aynı zamanda kuramlarla aydınlatırlar ve kendinden önceki kuramları sonrakilerle sentezlerler böylelikle önceki kürem sonraki kuramın özel bir hali olur (Standen, 1997, s. 163).

Bilimi niteleyen pek çok özellik vardır bunlar şu şekilde sıralanabilir;

Bilim olgusaldır: Bilim doğrudan veya dolaylı olarak gözlenebilen deneyle kanıtlanmış olgulardan oluşur. Bilimde hiçbir hipotez veya teori gözlem ve deneyi dayanak olarak kullanmadıkları sürece doğru kabul edilmemektedir.

Bilim mantıksaldır: Bilimin ulaştığı sonuçlar her türlü çelişkiden uzak mantıksal düşünce ve varsayımlara dayanır. Birbiriyle çelişen olgular doğru kabul edilmemektedir.

Bilim nesneldir (objektiftir): Bilimdeki insan faktörü göz önünde alındığında değer ve ön yargılar devreye girebilmektedir. Bu sebepten dolayı bilimdeki nesnellik; mutlak değil, sınırlı sayıda yorumlamalara açıktır. Bu sebepten bilim, nesnel olarak doğrulanabilir veya yanlışlanabilir.

Bilim eleştireldir: Bilim, akla uygun olmasının yanında kendi içindeki dinamiği sağlamak ve bilim dışı görüşleri ayırmak için eleştiriye ihtiyaç duymaktadır. Eleştiriler sonucunda ya yeni olgulara yer verilip değiştirilir ya da farklı olgular tarafından desteklenip geliştirilir.

Bilim genelleycidir: bilim tek olgularla değil, kapsamının sınırı olmayan olguları dile getirmektedir. Bilim genellemelere ulaşma çabasındadır.

Bilim seçicidir: Bilimsel nitelik taşıyan gözlem ve deneyler belirli hipotezler ışığında belirli hipotezlere yöneltildiğinde bilimsel etkinlik kazanmış olmaktadır. Ayrıca bilimin ilgi alanına girebilecek konuların karşılaşılan probleme uygun olması gerekmektedir. Böylece zaman ve enerji kaybı da önlenmiş olur.

Bilim ilerleyicidir: bilimin eleştiriye açık olma özelliği bilimin tamamen bitmesini önlemektedir. Sürekli kendini yenileyip dinamikliğini koruyan bilim bu özelliğini korumak için insanların işbirliğine ihtiyaç duymaktadır. Kısacası bilim statik değil birikerek ilerlemektedir (Yenice & Bilen, 2015. s. 14-15; Çilingir, 2016. s. 6. ,Yıldırım, 1985, s.16-19).

Bilim varsayımlardan oluşur: birtakım varsayımları göz önünde bulundurarak bunları doğrulamaya çalışmaktadır.

Bilim fonksiyoneldir: olgular arasında sebep- sonuç ilişkisini işlevsel bir şekilde ifade ederek farklı bir boyut ile açıklamaya çalışmaktadır (Armağan, 1974, s.13).

2.3.Bilim Teknoloji ve Toplum

Bilim içinde bulunduğu kültür ve topluma ait birçok etmenin etkisi altında oluşmaktadır. Bunun tersi de mümkündür: bilim yapıldığı toplumu ve kültürü etkiler aynı zamanda. Bu karşılıklı belirleyicilik bilim ve teknolojinin birbirlerine bağlı olarak ilerlemesine de katkı sağlamaktadır (Standen, 1997, s. 185-194). Sanayi İnkılabı sonucunda buluşlar ve bunlara bağlı olarak gelişen teknolojinin etki alanı şehir hayatına olduğu kadar kır hayatına da yansımıştır. Teknolojinin beraberinde getirdiği gelişmeler büyük bir toplumsal dönüşüme neden olmuştur. Böylelikle bilim toplumsal alanda değer kazanmıştır (Şimşek & Şimşek, 2010). Bilimsel bilginin artması ve yoğunlaşması hem bilim insanı bilincinin zenginleşmesini hem de toplumun bilinç düzeyini arttırarak daha sağlıklı düşünebilen ve kültürlü bir toplum yaratmasını bilim, toplumsal göreviyle sağlamış olmaktadır (Ortaş, 2002). Bilimin bir topluma olumlu yönde etki etmesi için bilimsel düşünce biçiminin geniş halk kitlerine yansıtılması, bir ortak düşüncenin parçası olmasıyla mümkündür (Bora vd., 2006). Bilim, başta kendimizi ve yaşadığımız çevreyi araştırmamızı, sorgulamamızı, incelememizi ve onları anlamlandırarak hayatı kolaylaştırmak için gerekli bilgilere ulaşmamıza yardım eden bir işleve sahiptir (İmamoğlu & Çeken, 2011). Bilim insanı imajlarının belirlenmesi bilim insanının toplum içindeki yerini anlayabilmek için gereklidir.

Kalkınma yarışında ilerlenmesi için, bilimsel ve teknik alanda insan yetiştirmenin yanında bu potansiyel gücün araştırma yapması, yapılan araştırmaların uygulanması için bilim ve teknoloji politikasına ihtiyaç duyulmaktadır (Varış, 1982, s. 90).

2.4. Sosyal Bilimlerin Doğuşu ve İlerleyişi

Bilimlerin ortaya çıkmasında insanın fiziki çevreyle etkileşimi, fiziki çevrenin gizemine yönelik merakı doğa bilimlerinin doğuşunun gerekçesi olarak kabul edilirken; insan nüfusunun artması ve beraberinde yaşanan sosyal sorunlarla karşılaşma ve bu sorunları çözme arzusu da sosyal bilimlerin başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Doğan, 1985, s. 39).

18. yy. ile başlayan geleneksel olarak varlığını sürdürmekte olan matematik, fizik ve astronominin beraberinde davranışsal ve sosyal bilimler (tarih, psikoloji, sosyoloji) gibi bilim dallarına da yönelimler başlamıştır (Topdemir, 2002). 18. ve 19. yüzyıllara kadar sosyal bilimlerle ilgili çalışmalar sosyal felsefeye yönelik olmuştur. Yüzyıllarca süren bu

durum bu yüzyıllardan itibaren etkisini yitirmeye başlamıştır. Bu yüzyıllardan sonra bilimsel tutumun felsefî tutuma oranla önem kazandığı eserler verilmeye başlanmıştır. Machiavelli, Bodin, Auguste Comte, Karl Marx, Niçolas Oresme ve Montceteien bu eserlere öncülük etmişlerdir. Bu isimlerden sosyal bilime katkılarının en yoğun olduğu kişilerin başında Auguste Comte ve Karl Marx gelmektedir. Sosyal bilimin sınırları başta olmak üzere aynı zamanda amacının belirlmesine Auguste Comte katkı sağlarken Karl Marx sosyal olgunun amacını ve göreceli oluşunu açığa kavuşturması ve sosyal bilimlerin objektif olması gerektiğini söylemesi sosyal bilimlerin kuruluş ve oluşumunda etkili olmuştur. 18.Yüzyılda gözleme dayanan çalışmaların gelişimi ve toplumsal yasaların işlenmesi konusunda gelişmeler olurken 19.Yüzyılda; sosyal bilimin bütünlüğü ve birliği üzerine çabaların yoğunlaştığı dönem olmuştur. Bu konuyu özellikle sosyolojinin kurucuları olarak adlandırılan Auguste Comte ve Karl Marx savunmuştur. Bu düşünürlerin aksine sosyal bilim zamanla daha çok uzmanlaşmış dallara ayrılmıştır (Duverger, 1973. s. 9-21).

2.5. Sosyal Bilgiler ve Sosyal Bilimler

Sosyal bilimler alanı uzun yıllar birbirleriyle çelişen tanımlardan ve felsefî karmaşalardan olumsuz etkilenmiştir (Wesley, 1978'den akt. Öztürk, 2012, s.3). İnsanlık tarihinin ilk yıllarından itibaren toplumsal ve bireysel sorunlara çözüm arama sonucu doğan sosyal bilimlere sorun çözme görevi yüklenmiştir. Bu sebepten dolayı sosyal bilimlere sorun çözücü bilimler denilmektedir (Bilgili, 2016, s. 2). Başka bir tanım olarak sosyal bilimler: insanın insanla ve çevreyle olan etkileşimlerini inceleyen kısacası insan davranışları ile ilgilenen bilimsel çalışmaların sonucu ortaya çıkan bilgilerin bir arada olduğu disiplinlere denilmektedir (Dönmez, 2003, s.32; Varış, 1973, s.45) Sosyal bilimler kategorisine giren bilimler; sosyal yaşam, sosyal kurumlar, insan ilişkileri ve iletişim, insan davranışlarını etkileyen etmenlerin neden ve sonuçlarının açığa çıkarılması ile ilgilenmektedirler (Varış, 1973, s. 45).

Bütünsel olarak bakıldığında sosyal bilimlerin aşağıdaki özelliklere sahip olduğu görülmektedir:

- Sosyal olgu ve olaylar tek nedene sahip değildir. Birden çok nedenleri olabilmektedir.
- Sosyal olayların açığa kavuşturulmasında belge ve delillerden yararlanıldığı için nesnel bilimlerdir.

- Pozitif niteliğe sahip olduğu için metafizik ve teoloji ile ilişkilendirilmemektedir.
- Olaylar bulunduğu zamanın şartlarına göre farklı yorumlanabilmektedir. Ancak coğrafya biliminin bazı konularında -Güneş tutulması, mevsimler gibi- farklı yorumlara kapalıdır.
- Sebep-sonuç bir olayı açığa kavuşturmada önemli yere sahiptir.
- Her sosyal bilim kendine özgü incelendiğinde, sosyal olgunun bütünündeki bölümler arasında bağlantılar kopabileceğinden dolayı disiplinlerarası ilişkilendirilmeye ihtiyaç duyulmuştur.
- Her sosyal bilime ait özel bir teori bulunmaktadır.
- Sosyal bilimlerde araştırmanın önemli bir parçası olan gözlem; sistematik ve metotlu yapılmaktadır.
- Olayları sentez ve analiz ederek sosyal problemleri çözebilen bir bilimdir (Bilgili, 2016, s. 3-4).

Sosyal bilgiler üzerine XX. yüzyıl boyunca farklı pek çok tanım yapılmıştır ve on yıllardır tanım üzerinde uzlaşmaya varılamamıştır (Öztürk, 1912, s.3). XX. Yüzyılın son yarısında tanımlamalara açıklık getirilebilmiştir.

Değişim ve sürekliliği inceleyen sosyal bilimler, bireyi toplumsallaştırmak amacıyla eğitimde önemli bir yere sahip olmuştur ve bu sayede sosyal bilimlerin uygulama alanı durumuna gelmesi sosyal bilgilerin ortaya çıkmasına yardımcı olmuştur (Dönmez, 2003,s. 33).Sosyal bilgiler: pedagojik hedeflerle basitleştirilmiş sosyal bilimlerden oluşan bilgilerdir (Shug ve Beery, 1978'den akt. Öztürk, 2012).

Uzun kapsamlı bir tanım yapılması gerekirse sosyal bilgiler: yeryüzündeki bütün çeşitli olayları tanıtan, nasıl oluştuklarını açıklayan, vatandaşlara hak, ödev ve sorumluluklarını gösteren, kısacası insan ve onun sosyal ve fiziki çevresiyle geçmiş, günümüz ve gelecekteki münasebetini ortaya koyan bilgilerdir (Dönmez, 2003, s. 34).

2.6. Sosyal Bilgiler Dersinde Bilim ve Bilim İnsanı

Bilimlerin doğuşundan süreç içerisinde gelişip günümüze gelmesine kadar insanın fiziki çevreye olan merakı, doğa bilimlerine olan yönelimin sebebi kabul edilirken sosyal sorunlara çözüm arama isteği de sosyal bilimlerin ortaya çıkmasının önünü açmıştır. Dolayısıyla sosyal yaşam, insan ilişkileri, sosyal kurumlar, insan davranışlarını etkileyen değişimlerin sebep ve sonuçlarının yorumlanması ile uğraşmaktadır sosyal bilimler (Varış,

1973, s.45). Sosyal bilimleri bünyesinde barındıran sosyal bilgiler dersinin kapsamında; bilim, bilim insanı bilimsel buluşlar gibi kavramlar yer almaktadır. Bu kavramlar ile öğrencinin bilimsel çalışmalara ilgi duyması amaçlanmaktadır. Bunun sonucunda sosyal bilimlere yönelik araştırma becerilerinin gelişmesini öngörmektedir. Düzeylerine uygun sosyal bilimci gibi düşünmeye başladıklarında, zihinlerindeki sosyal bilimci imajı da oluşup şekillenecektir (Arslan & Savaş, 2017).

“Bilim Teknoloji ve Toplum” öğrenme alanına sahip olan sosyal bilgiler dersinin 18 özel amacından ikisi bu öğrenme alanını yansıtır niteliktedir. Bunlar:

“Bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini bilinçli kullanmaları” ve “Bilimsel düşünceyi temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlaki gözetmeleri” dir. Aynı zamanda bu öğrenme alanında öğrencilerden; yenilikçi, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğu; bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak bilgiye ulaşmada teknolojiyi kullanma becerisi edinmesi beklenmektedir (MEB, 2018). Öğrencilerde beklenen bu becerilerin aynı zamanda bilim insanının genel özellikleri arasında olması öğrencilerde geliştirilmesi planlanan bu beceriler bilim insanı imajının oluşmasına da vesile olacaktır. Bu anlamda, sosyal bilgiler dersi bilim insanlarının insanlık mirasına katkılarının öğretilmesinde ve bireylerin zihinlerinde olumlu imaj geliştirmesi bakımından en uygun ilköğretim derslerinden biridir.

2.7. Bilim İnsanın Özellikleri ve Roller

Bilim insanı kelimesi ilk olarak 1833'te Cambridge'de (İngiltere) Britanya Bilimsel İlerleme Kurumu görüşmelerinde gündem konusu olmuştur. Bilim insanı kelimesini gündem konusu yapan ise, görüşmeye katılan şair Samuel Tylor Coleridge'dır. Bu konu hakkında yapılan tartışmalarda “filozof” ve “bilgin” kelimeleri önerilse de bazı sebeplerden dolayı –kapsamlı, fazla gösterişli ve cüretkâr- kabul edilmemiştir. Trinity College'da (Newton'un eğitim gördüğü yer) eğitmen olan aynı zamanda kurumun yazmanı, William Whewell “sicientist” kelimesini öne sürmüştür. Görüşmedekiler tarafından tam kabul edilmemesine rağmen ABD'de hızla rağbet görmüştür ve 20. yy başlarından itibaren bütün dünyada geçerli olmaya başlanmıştır (Robinson, 2014.s. 8).

Bilim insanı evrensel düşünebilen, tarafsız bakış açısını kendisine görev edinen, bilimsel ve kişisel ahlakı aydınlanmış bilge bir kişiliktir (Aksu, 2010 s.185).Bilim insanları yaşadığı çağın sosyal, ekonomik, toplumsal ve politik özelliklerinden etkilendikleri, kendinden önce yapılan çalışmalardan etkilendikleri ve kendinden sonra yapılanları da etkiledikleri bilimin birikerek ilerlediğinin, insanlığın ortak mirası olduğu algısının göstergesidir (Şimşek, 2011).

Bilimin doğasına konu olan bilimsel bilgi, bilimsel yayınlar ve toplumla bilimin karşılıklı belirleyiciliği gibi bilim insanının rolleri ve özellikleri de geçmişten günümüze süreç içerisinde değişmiştir. Geleneksel ve çağdaş bilim anlayışında bilim insanı rolleri aşağıdaki tablo 2’de özetlenmiştir.



Tablo 2

Geleneksel ve Çağdaş Bilim Anlayışındaki Bilim İnsanlarının Roller

Geleneksel Bilim Anlayışı	Çağdaş Bilim Anlayışı
Bilim İnsanlarının Roller	
Bilim insanı, bilimsel iddiaları yalnızca deneysel delillerle değerlendirir.	Bilim insanı hayal gücü ve yaratıcılığını kullanarak bilimsel çalışma yapar.
Bilim insanının, bütün çalışmalarında açık fikirli ve objektif olduğu kabul edilir.	Bilim insanı; ilk ön bilgileri, gözlemleri, mantığı ve sosyal unsurlara dayalı olarak verilerini yorumlar.
Bilim insanları geleneksel bilimsel metodunu kullanırlar.	Bilim insanları teorileri; ön bilgilerine, gözlemleri ve mantığına dayalı olarak yaratır.
Bilim insanı kesin gerçekleri keşfetmek için çalışır.	Bilim insanı meraklıdır, diğer bilim insanlarının çalışmalarının üzerinde düşünmek ve değerlendirmek için çalışır.
Bilim insanı duyularıyla algıladıkları verileri kesin olarak rapor etmelidir.	Bilim insanı geçmiş araştırmalardan etkilenir. Bilim insanının ilk eğilimi yeni bilgileri eski bilgilerin içinde araştırmak ve birleştirmektir.
Tahminler yalnızca tam kontrollü deneylerle kanıtlanırsa, bilime olan güven artar.	Bilim insanları çalışmalarında geleneksel bilimsel metodu kullanmak zorunda değildirlir.
Geleneksel bilimsel metodun kullanılması teorilerin geçerliği ve keşfedilmesi için gereklidir.	Bilimsel metotlar şartlara bağlı olarak bilim insanları tarafından kullanılır.
Bilim yapabilmek için tek bir bilimsel metot vardır.	Tek bir bilimsel metot yoktur. Bilimsel bilgi, bilimsel metot dışındaki diğer yollarla da elde edilebilir.
Bilim insanları geleneksel bilimsel metodu doğru olarak kullanırsa, sonuçlar muhakkak doğrudur.	Bilim insanları araştırma esnasında araştırmaların metodundadeğişiklik yaparlar ve yine de geçerli sonuçları elde ederler.
Bilim deney yapmaktır.	Bilim birçok disiplin ve yöntemden oluşur.

Not : Palmaquist ve Finley, (1997). Pre- service teacher'sviews of the nature of scienceduring a post baccalaureateteaching program. Doğan, N., Çakıroğlu, J., Bilican, K. ve Çavuş, S. (2012).akt.*Bilimin doğası ve öğretimi*. Ankara: Pegem.

2.8. Bilim İnsanı İmajı

Bireylerin yaşamlarına dayalı olarak, bilim insanı imajını nasıl şekillendirdiği, nasıl tasarladığı, nasıl hayal ettiği onların bilim insanı onların bilim insanı imajını oluşturmaktadır (Korkmaz, 2005).

18. ve 19. yüzyılda görsel ve sözel bilim insanı imajları çeşitlilik gösterirken, karikatüristler, çizgi film yazarları, senaristler ve kitap yazarları birbirine benzer birçok ürün ortaya koyunca bilim insanı imajları giderek çeşitliliğini yitirmiştir. Ortaya çıkan ürünlerde genellikle gözlüklü, yaşlı, erkek ve laboratuvar ortamında çalışan kişilere yer verilmesi sonucu kişilerin akıllarında genelde bu şekilde bir bilim insanı imajı yerleşmiştir (Gümüş, 2009).

2.9. İlgili Araştırmalar

Bilim insanlarına yönelik yapılan tezler incelendiğinde sosyal bilgiler alanında bu konuyla ilgili tez yazılmadığı görülmüştür. Genelde fen bilimleri alanında bilim insanı çalışılmıştır. Bilim insanına yönelik yapılan bu tezlerde bilim insanı imajına yönelik yapılan çalışmalara sıkça yer verilmiştir. Bu çalışmalarda tasvir edilen bilim insanı; beyaz önlüklü, gözlüklü, laboratuvar da deney tüpleriyle deney yapan ve erkek şeklindedir. Bu çalışmalara detaylı olarak aşağıda yer verilmiştir.

2.9.1. Türkiye’ de Bilim İnsanı İmajı İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Yetim (1996)’in farklı toplumsal kümelerde bilim ve bilim insanı imgesi üzerine yaptığı yüksek lisans tezinde üç farklı toplumsal kümeyi içeren; halk, bilim insanları(öğretim elemanları) ve üniversite öğrencilerinden oluşan 98’i kadın, 112’si erkek olmak üzere toplam 210 kişiye anket ve görüşme tekniği uygulanmıştır. Sonuç olarak, bilim ve bilim insanı imgesi üç farklı toplumsal kümede de farklı şekilde yorumlandığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmanın bir sosyal bilim alanında (Sosyoloji Anabilim Dalı) yapılması bu çalışma açısından önemli olduğu düşünülmektedir

Buldu (2006) araştırmasında yaşları 5 ile 8 arasında değişen 30 çocuğun bilim insanı imajları ile cinsiyet, yaş ve sosyo – ekonomik durumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Her çocukla ayrı görüşme yapılmıştır. İlk olarak bilim insanı çizdirilen çocuklara daha sonra çizimlerini açıklamaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, yaygın olarak geleneksel bilim insanı çizildiği görünürken (yaklaşık % 65) diğer araştırmalardan farklı

olarak çizimlerde sosyal bilimcilere de yer verildiği görünmüştür. (yaklaşık %35). Ayrıca çizimlerin yaşa göre farklılık gösterdiği, ailesinin sosyo- ekonomik durumu düşük çocukların geleneksel bilim insanı imajını yansıttığı görülürken çizimlerin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

Öcal (2007) bilim insanı imajı adına ülkemizde ilk olan bu araştırmanın örneklemini Ankara ilindeki altı, yedi ve sekizinci sınıf ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Tarama modelinin kullanıldığı bu çalışmada; DAST (bir bilim insanı çiz testi), 47 soruluk anket, 10 soruluk açık uçlu sorudan oluşan anket ve mülakattan oluşan uygulamalar yürütülmüştür. Araştırmada ortaokul öğrencilerinin benimsediği bilim insanı imajının geleneksel bilim insanını yansıtan özelliklerini aktardıkları görülmüştür; laboratuvarında deney tüpleriyle çalışan, gözlüklü, beyaz önlüklü, erkek bilim insanını tasvirlerine yansıtılmışlardır.

Camcı (2008), yaptığı bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına yönelik ilgi ve imajlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Ankara ilinde dört ilköğretim okulundaki dört, beş, altı, yedi ve sekizinci sınıflarda okuyan 514 öğrenciye uygulanmıştır. Betimsel araştırma modelinin kullanıldığı çalışmada üç bölümden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. İlk demografik özelliklerin ölçülmesine yönelik olan bu ölçeğin ikincisinde bilim insanını belirlemeye yarayan çizim ve çizimi betimlemeye yönelik açık uçlu ve yarı yapılandırılmış sorulardan oluşurken ölçeğin son aşamasında ise öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik ilgilerini ölçmek amacıyla 104 maddelik likert tipi ilgi ölçeği uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda bilim şenliğine katılan öğrencilerde bilimin doğası ve bilimsel süreçlerle ilgili sonuçlar ortaya çıkarken; bilim şenliğine katılmayan öğrencilerde ise günlük hayatı yansıtan, doğrudan gözlemlenebilen sonuçlar ortaya çıkmıştır. Erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin bilim insanı imajı benzerlik gösterirken; anne mesleğinin bilime yönelik ilgilerinde baba mesleğine göre daha etkili olduğu görülmüştür. Genel olarak laboratuvarında deney tüpleriyle deney yapan, dağınık saçlı, gözlüklü, beyaz önlüklü geleneksel bilim insanı imajının çizildiği görülmüştür.

Gümüş (2009), yaptığı çalışmada bilimsel öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanlarına etkisini incelemiştir. Deneysel yöntemin ön test – son test kontrol gruplu deseninin kullanıldığı bu çalışma Ankara ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda okuyan 80 beşinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

Korkmaz ve Kavak (2010) araştırmalarında; ilköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanlarına yönelik imajlarını cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre belirlemeyi

amaçlamışlardır. Araştırmalarında DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi ölçeğine dayalı olarak beş farklı sınıf düzeyinde (4-8) 623 öğrenciden toplanan nitel ve nicel veriler öğrenci yanıtlarında tanımlanmış örüntülerin frekanslarını hesaplamak, cinsiyet ve sınıf düzeyleri açısından bazı benzerlik ve farklılıklar belirlenmiştir. Verilerin toplanmasında DAST (bir bilim insanı çiz testi) ve 20 maddelik 5'li likit tipi fen bilgisi dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. İlişkisiz örneklemin T –Testi ve Kay – Kare istatistiksel analizlerin ön test sonucunda; laboratuvar da deney tüpleriyle çalışan, gözlüklü ve erkek bilim insanlarının çizildiği görünürken; bilimsel öykülerin kullanıldığı son testin sonucunda geleneksel bilim insanı imajından biraz olsun uzaklaşıldığı ve genelde doğada gözlem yapan, gözlüksüz bilim insanı çizildiği görülmüştür. Fen tutumlarında anlamlı bir değişim ve gelişimin olduğu da görülmüştür.

Karapınar (2011), yaptığı araştırmada biyoloji dersi kapsamında empati uygulamalarının bilimsel yöntem ve bilim insanı imajı üzerine etkisini incelemiştir. Ön test ve son test kontrol gruplu deneysel yöntemin kullanıldığı bu araştırma İstanbul ilinde bulunan Anadolu lisesi 61 dokuzuncu sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak; Mantıksa Düşünce Yeteneği Testi, Bilimsel Yöntem Basamakları Testi, Bilim İnsanı Özellikleri Testi, Biyoloji Dersi Tutum Ölçeği ve Empati Uygulamaları Testinin kullanıldığı araştırmanın sonucunda empati etkinliklerinin bilimsel yöntem basamaklarının ve bilim insanı özelliklerinin kazandırılmasında önemli katkıların olduğu görülmüştür.

Yalçın (2012) araştırmasında; ilköğretim fen bilgisi ve din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının bilim insanı imajlarının bazı değişkenlere göre incelemeyi amaçlamıştır. Survey yaklaşımının kullanıldığı çalışmanın örneklemini 111 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi) kullanılmıştır. Elde edilen nitel ve nicel veriler cinsiyet ve bölüm farklarına göre karşılaştırmalı olarak frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının bilim insanı imajlarıyla ilgili olarak pozitif algılara sahip oldukları; laboratuvar önlüklü, dağınık saçlı gibi geleneksel bilim insanını tasvir eder niteliktedir. Bilim insanı imajlarının temel kaynağı olarak; bilim insanlarının yaşam öyküleri, müze ve laboratuvar gezileri, filmler, gazeteler, internet ve ders kitaplarını gördükleri de görülmüştür.

Kemaneci (2012), yaptığı araştırmada üstün yetenekli öğrencilerin bilim insanı hakkındaki imajlarının araştırılmasını incelemiştir. Tarama modelinin kullanıldığı bu çalışmanın örneklemini; Ankara, İstanbul ve Adana bilim sanat merkezlerindeki toplam 260 dört, beş,

altı, yedi ve sekizinci sınıf üstün yetenekli öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada üç bölümden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. İlk bölüm öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelikken ikinci bölümde öğrencilerin bilim insanı hakkındaki düşüncelerini ve imajlarını belirlemeye yönelik 34 sorudan oluşan likert tipi ölçektir. Üçüncü ve son bölümde ise DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi) uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrenciler genel olarak laboratuvar da deney yapan, önlüklü, gözlüklü geleneksel bilim insanını çizdikleri görülmüştür.

Kara (2013), yaptığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik tutum ve imajının belirlenmesini incelemiştir. Tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın örneklemini Yozgat ilindeki bir ortaokulun 114 beş, altı, yedi ve sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak öğrencilere; Kişisel Bilgi Anketi, Bilim İnsanına Yönelik İmaj Ölçeği ve Bilim İnsanına Yönelik Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda; öğrencilerin bilim insanının fiziksel özelliklerine yönelik kalıplaşmış yargılara sahip olduğu, bilim insanlarının karakteristik özelliklerine yönelik ise olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenirken bilim insanına yönelik tutum ve imaj ile cinsiyetler ve sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Oğuz (2013), tarihle desteklenmiş geometri öğretiminin ortaöğretim öğrencilerinin geometri bilimine ve bilim insanına yönelik imajlarına etkisini incelemiştir. Eşitlenmemiş kontrol gruplu ön test, son test ve yarı deneysel modelin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu Antalya ilin de bir ortaöğretim okulunda 66 kişilik dokuzuncu sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama araçları olarak; Akademik Başarı Testi, Geometri Dersi Tutum Ölçeği ve Bir Bilim İnsanı Çizelim Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda; deneysel işlem öncesinde ve sonrasında öğrencilerin cinsiyetlerine göre, bilim insanlarının fiziksel karakteristik, çalıştığı ortama göre anlamlı farklılıkların olmadığı görülmüştür.

Camcı (2013) araştırmasında 7 ve 8. sınıf üstün zekâlı kızların bilimsel tutumlarını ve bilim insanlarına yönelik imajlarını incelemiştir. Betimsel ve bütüncül tek durum deseninin kullanıldığı araştırmaya 11 üstün zekâlı öğrenci katılmış ve veriler DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi) ve Bilimsel Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Analizler sonucunda yapılan diğer çalışmalarla paralellik gösteren geleneksel bilim insanını yansıtan imajın betimlendiği görülmüştür. Ayrıca farklı olarak araştırmaya katılan üstün zekâlı kız öğrencilerin bir kısmının gülümseyen kadın bilim insanı çizdiği de görülmüştür.

Özsoy ve Ahi (2013) ilk beş sınıfa devam eden öğrencilerin bilim insanı algısını belirlemek amacıyla; “ Çocukların Gözüyle Bilim İnsanı” adlı araştırmalarında tarama modelini kullanmışlardır. 1174 öğrencinin katıldığı araştırmada veri toplama aracı olarak DAST ‘ı (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi) kullanmışlardır. Çizimler üzerinden puanlama yapılarak; incelenen özelliğin varlığı ve yokluğunu belirlemek amacıyla 1 veya 0 puanlama kodu verilmiştir. Analizler sonucunda öğrencilerin bilim insanlarına yönelik ortak imajlarının; dağınık saçlı, beyaz önlüklü, gözlüklü, laboratuvarda çalışan erkek bilim insanını olduğu görülmüştür.

Özkan (1016), yaptığı araştırmada üniversite öğrencilerinin bilim insanı imajları ve bilim insanı imajlarını etkileyen bazı faktörleri incelemiştir. Tarama modelinin kullanıldığı bu araştırmanın örneklemini; Gaziosmanpaşa Üniversitesi’nin dört ayrı fakültenin on üç farklı bölümünde öğrenim gören toplam 772 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi)’in kullanıldığı araştırma analizlerinin sonucunda; katılımcılar genel olarak geleneksel bilim imajından uzak oldukları ve çoğunlukla kendi bölümünün öğretim elemanlarını bilim insanı olarak çizdikleri görülmüştür. Katılımcıların bilim insanı imajları cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterirken öğrenim gördükleri alanlara ve sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Arslan ve Savaş (2017) araştırmaları bilim insanı imajı üzerine yapılan diğer araştırmalardan sosyal bilimler alanında yapılması açısından farklılık göstermektedir. Ortaokul altıncı sınıf öğrencilerin “sosyal bilimci bilim insanı” imaj algılarını ölçmeyi amaçlayan bu araştırmada veriler öğrenci çizimleri ve iki soruluk yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Veriler içerik analizi ile kodlanarak tablolaştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İzmir ilinde bir devlet okulunda 70 altıncı sınıf ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma analizi sonucu öğrencilerin sosyal bilimci bilim insanına yönelik farklı tasvirlerle sahip oldukları görülmüştür. Yalnızca laboratuvar ortamında çalışan, dağınık saçlı yerine açık alanda, mutlu daha bakımlı bilim insanı resmedildiği görülmüştür.

Ürey, Karaçöp, Göksu ve Çolak, (2017), Fen ve sosyal bilimler kökenli öğretmen adaylarının bilim insanı algılarını belirleyerek aralarındaki farkları ortaya koymayı amaçlayan bu araştırmada, alan taraması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya, fen bilimlerinden fen ve teknoloji ve matematik; sosyal bilimlerden ise sosyal bilgiler, psikolojik danışma ve rehberlik ile Türkçe öğretmen adaylarından toplam 314 öğretmen

adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak DAST'ın kullanıldığı araştırmada analizinde içerik analizi yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda fen bilimleri kökenli öğretmen adaylarının bilim insanını, dağınık, önlüklü, gözlüklü, laboratuvar da tehlikeli deneyler yapan geleneksel bilim insanı modelini yansıtırken; sosyal bilimler kökenli öğretmen adaylarının yansıttığı ilim insanı modeli ise klasik görünümlü, düzenli, çok yönlü düşünceye sahip ve kütüphane, doğa, çalışma odasında çalışmalarını yürüten bireyler olarak görülmüştür.

2.9.2. Türkiye Dışında Bilim İnsanı İmajları İle Yapılan Araştırmalar

Meadve Metraux (1957) 'in yaptığı çalışma; bilim insanı imajının tespitine yönelik yapılan ilk sistematik çalışma özelliği taşımaktadır. Çalışma 35 000 lise öğrencisine uygulanmıştır. Bilim insanı imajları; açık uçlu sorulara verilen yazılı cevaplarla tanınmaya çalışılmıştır. Analizler sonucunda bilim insanı imajı genel olarak; günün yarısından çoğunu laboratuvar ortamında tehlikeli deney tüpleriyle gizli işler yaparak geçiren, beyaz önlüklü, dağınık saçlı, gözlüklü ve erkek olarak algılanmıştır.

Chambers, D.W. (1983), Çin'de yaptığı çalışmasında on bir yıl boyunca okul öncesi dönemden beşinci sınıf düzeyine kadar toplam 4807 öğrenciye geliştirmiş olduğu DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi)'i uygulamıştır. Bu test daha sonraları bilim insanı imajları çalışmalarında geliştirilerek kullanılmıştır. Bilim insanı imajlarını yedi göstergeye dayalı olarak incelemiştir. Bunlar: laboratuvar önlüğü, gözlük, yüzdeki kıllar (saç, sakal, bıyık), araştırma sembolleri (bilimsel araçlar, laboratuvar araç- gereçleri), bilgi sembolleri (kitaplar ve dolu raflar), teknoloji (bilim ürünleri), metin ve ifadelerdir (formüller, taksonomik sınıflandırmalar, "buldum" gibi ifadeler). Çizimlerdeki yedi göstergenin ilk sınıflarda gösterilmediği ve sınıf seviyesi arttıkça belirginleştiği görülmüştür. Ayrıca kadın bilim insanlarına sadece kızların yer verdiği ve sosyo- ekonomik düzeyinin artışına bağlı olarak da yedi göstergenin çizimlerde daha çok yer aldığı görülmüştür.

Finson, Beaver ve Cromond. (1995) yaptıkları araştırmalarda Chambers'in 1983'te geliştirdiği DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi) 'in nesnelliğini ve güvenilirliğini arttırmak amacıyla DAST-C (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi Kontrol Listesi)'yi geliştirmişler ve her göstergenin geleneksel bilim insanı özelliğini temsil ettiği DAST'a sekiz ek alternatif gösterge eklemişlerdir: cinsiyet, köken, tehlike işaretleri, düşünce bulutu, bilindik bilim insanı, gizlilik belirtileri (özel alan, içeri girilmez vb.) çalışma ortamı (açık veya kapalı alan), yaş (orta- yaşlı veya genç) sekiz ek göstergesi oluşturmaktadır. Bu göstergeleri

kodlarken geleneksel bilim insanını yansıtan özellikleri 1, yansıtmayan özellikleri ise 0 olacak şekilde kodlamışlardır.

Naraya, Soneye, Peker &Şuh (2013)' un çalışmaları beş farklı ülkedeki (Çin, Hindistan, Türkiye, Güney Kore ve ABD) öğrencilerin DAST (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi)' ın farklı bir versiyonunu kullanarak çizimlere yansıyan bilim ve bilim insanlarına yönelik algılarını karşılaştırmışlardır. Üç, yedi ve onuncu sınıflarda okuyan toplam 1800 öğrenciye uygulanan bu çalışmada random seçilen otuz öğrenciye yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Analizlerde ortaya çıkan sonuçlara göre Hindistan ve ABD'deki öğrencilerin Çin ve Türkiye'deki öğrencilere göre bilime daha pasif yaklaştıkları görülürken Türk ve Hintli öğrencilerin bilim insanı olma, bilim ile ilgili kariyer yapma planlarının diğer üç ülkedeki öğrencilerden fazla olduğu da görülmüştür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri toplama aracının uygulanışı ve verilerin analizine yönelik ayrıntılara yer verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama kullanılmıştır. Tarama, geçmişte ya da şu anda var olan durumu var olduğu haliyle açığa çıkarmayı amaçlamaktadır (Karasar, 2017, s.109). Bu nedenle bu çalışmada katılımcıların bilim insanını nasıl algıladıklarını ortaya koymayı amaçladığından betimsel tarama kullanılmıştır.

3.2.Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle Ankara’da bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 193 SBÖA oluşturmaktayken adayların 10 tanesinin çizimi geçersiz sayılması sebebiyle araştırma toplam 183 adaya uygulanmıştır. Adayların demografik özelliklerine aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir:

Tablo 3

SBÖA’nın Öğrenim Gördükleri Sınıf Seviyeleri

Sınıf Seviyesi	f	%
1.Sınıf	32	17,5
2. Sınıf	55	30,1
3. Sınıf	46	24,6
4. Sınıf	51	27,9
Toplam	183	100

Tablo 3'e göre adayların %17,5'i birinci sınıf, %30,1'i ikinci sınıf, %24,6'sı üçüncü sınıf ve %27,9'u da dördüncü sınıftır. Bu durumda en az katılımın olduğu sınıf seviyesi birinci sınıfsken (%17,5) en fazla katılımın olduğu sınıf seviyesi de ikinci sınıf (%30,1) olarak görülmüştür.

Tablo4

SBÖA'nın Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	112	61,2
Erkek	71	38,8
Toplam	183	100

Tablo 4'e göre adayların % 61,2'sini kadınlar oluştururken, % 38,8'ini ise erkekler oluşturmaktadır.

Tablo 5

SBÖA'nın Anne Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Anne Eğitim Durumu	f	%
İlkokul	85	46,4
Ortaokul	38	20,8
Lise	35	19,1
Üniversite	25	13,7
Toplam	183	100

Tablo 5'e göre adayların anne eğitim durumlarına bakıldığında ilkokul mezunu anne % 46,4 oranla ilk sırada olduğu görülmüyorken ikici sırada %20,8 ile ortaokul mezunu, üçüncü sırada %19,1 ile lise mezunu en az ve son sırada ise %13,7 ile üniversite mezunu anne olduğu görülmektedir.

Tablo 6

SBÖA'nın Baba Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Baba Eğitim Durumu	f	%
İlkokul	52	28,4
Ortaokul	44	24,0
Lise	53	29,0
Üniversite	34	18,6
Toplam	183	100

Tablo 6'ya göre SBÖA'nın baba eğitim durumlarına bakıldığında, ilkokul ve lise mezunlarının %28,6 oranı ile ilk sırada olduğu görülürken ikinci sırada %25,3 oranı ile

ortaokul mezunlarının olduğu ve son sırada ise %18,6 oranıyla üniversite mezunlarının olduğu görülmektedir.

Tablo 7

SBÖA'nın Aylık Gelirlerine Göre Dağılımı

SBÖA'nın Aylık Geliri	f	%
250-500 TL	57	31,1
501-750 TL	66	36,1
751-1000 TL	20	10,9
1001-1250 TL	10	5,5
1250 TL +	30	16,4
Toplam	183	100

Tablo 7'ye bakıldığında SBÖA'nın en yüksek olduğu fiyat aralık % 36,1 oran ile 501-750 geldiği görülürken ikinci sırada %31,4 oranı ile 250-500 fiyat aralığı, üçüncü sırada % 16,4 oranıyla 1250+, dördüncü sırada 10,9 oranıyla 751-1000 fiyat aralığı ve beşinci ve en düşük fiyat aralığı ise %5,5 oranıyla 1001-1250 fiyat aralığı geldiği görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada SBÖA'nın bilim insan imajlarını belirlemek amacıyla ilk defa Chambers (1983) tarafından geliştirilen ve Finson, Beaver ve Cramond (1995) tarafından kategorileri arttırılan “Bir Bilim İnsanı Çiz” (DAST) testi uygulanmıştır. Bu test katılımcıların bilim insanı ile ilgili düşüncelerini resmederek anlatmaya çalıştıkları bir testtir.

Sözlü cevaba dayanmayan DAST davranışları ölçeği diğer testlerden daha kullanışlıdır. Her gruptan kitleye rahatlıkla uygulanabilen DAST okuma yazma yeterliliğinde olmayan okul öncesi gruplara da rahatlıkla uygulanabilir. Ayrıca çeviri problemi olmadan farklı dil gruplarının karşılaştırılmasını da mümkün kılmaktadır. DAST'in olumsuz yönü ise birtakım yorumlama sıkıntılarının olmasıdır (Öcal, 2007). DAST, geliştirildiği günden bu zamana kadar onlarca çalışmada kullanılmış ve günümüzde de hala değerini koruyan etkili bir ölçek olma özelliğini devam ettirmektedir (Şenel & Aslan, 2014). Çizimlerdeki tüm göstergeler puanlandırıldığında DAST'in güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir (Nuhoğlu ve Afacan, 2011).

3.4. Veri Toplama Aracının Uygulanışı

Araştırmanın yürütülebilmesi için araştırmanın uygunluğu için ilgili üniversitenin etik kurulundan yasal izinler alınmıştır. DAST, 193 SBÖA'na gönüllülük esasına göre ayrı uygulanmıştır. Adaylara, üzerinde “şimdiye kadarki eğitim öğretim hayatınızda başta ders kitaplarındaki bilgi ve görseller olmak üzere edindiğiniz birikimlerinizi göz önünde bulundurarak görevi başında çalışan bir bilim insanını ziyaret edeceğinizi varsayınız. Bu ziyaret esnasında görecekelinizi aşağıdaki boşluğa resmediniz ayrıca bilim insanının çalıştığı ortamı mümkün olduğunca resminize yansıtınız. (Bu çalışmanın bir resim yarışması olmadığını unutmayınız.)” yönergesiyle başlayan SBÖA'nın zihinlerindeki bilim insanını imajını ortaya çıkarmayı amaçlayan bir araştırma kâğıdı dağıtılmıştır (Ek 1). Uygulama kâğıdının arkasında araştırmanın alt problemlerine yardımcı olabilecek adayların sınıf seviyeleri, cinsiyetleri, anne eğitim durumları, baba eğitim durumları ve kendilerinin aylık gelirleri ile çizimleri yorumlamaya yardımcı olabilecek çizdikleri bilim insanlarının cinsiyeti, bulunduğu ortamın açık alan mı kapalı alan mı olduğu ve çizimlerini kısaca anlatmalarını içeren alanlar yer almaktadır. Bu çalışma bir haftanın uygun günlerinde her sınıf seviyesi için yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

3.5. Verilerin Analizi

Veriler çözümlenmeden önce her bir çizim kâğıdının üzerine 1'den 183'e kadar numaralar verilmiştir. DAST'tan elde edilen verilerin analizi ise Finson, Beaver ve Cromond'un (1995) geliştirdikleri DAST-C (Bir Bilim İnsanı Çiz Testi Kontrol Listesi) ile yapılmıştır (Ek:2) DAST-C geleneksel bilim insanı imajını betimleyen 15 farklı değişkenden oluşmaktadır. Değişkenlerin kodlamasında geleneksel bilim insanı imajını yansıtan değişkenler “1”, yansıtmayan değişkenler ise “0” ile kodlanmıştır. Bu kodlama şekli ise aşağıdaki gibidir:

1. *Laboratuvar Önlüğü:* Adayların çizimlerinde bilim insanı beyaz önlük giymişse “1” giymemişse “0” olarak kodlanmıştır.
2. *Gözlük:* Adayların çizimlerinde bilim insanı gözlük takmışsa “1” takmamışsa “0” olarak kodlanmıştır.
3. *Yüz Tüyleri:* Çizimlerde bilim insanı dağınık saç, sakal ve favoriye sahipse “1” değilse “0” olarak kodlanmıştır.

4.araştırma Sembolleri: Her türlü laboratuvar araç gereç (deney tüpü, DNA modeli, mercek vs.) varsa “1” yoksa “0” olarak kodlanmıştır.

5.Bilgi Sembolleri: Çizimlere yansıyan kitap, kitaplık, dosya, kalem gibi varsa “1” yoksa “0” olarak kodlanmıştır.

6. Teknolojik Ürünler: Televizyon, bilgisayar, robot gibi teknolojik ürünler varsa “1” yoksa “0” olarak kodlanmıştır.

7.Metin ve İfadeler: Çizimlere yansıyan formüller, taksonomik sınıflandırmalar veya “buldum” sendromu gibi ifadeler taşıyorsa “1” taşıımıyorsa “0” olarak kodlanmıştır.

8. Cinsiyet: Çizilen bilim insanı erkekse “1” kadınsa “0” olarak kodlanmıştır.

*9Köken:*Çizilen bilim insanı beyaz kökenli ise “1” değilse “0” olarak kodlanmıştır.

10. Tehlike İşaretleri: Çizimlerde tehlike sembolleri ve ifadelerine yer verilmişse “1” yer verilmemişse “0” olarak kodlanmıştır.

11. Düşünce Bulutu: Çizimlerde düşünce bulutu varsa “1” yoksa “0” olarak kodlanmıştır.

12. Bilindik Bilim İnsanı: Çizilen Bilim insanı bilindik bir bilim insanıysa “1” değilse “0” olarak kodlanmıştır.

13. Gizlilik Belirtileri: Çizimlerde “özel alan” “içeri girilmez” gibi ifadelere yer verilmişse “1” yer verilmemişse “0” olarak kodlanmıştır.

14. Çalışma Ortamı: Bilim insanı kapalı alanda bulunuyorsa (laboratuvar, kütüphane, ev gibi) “1” açık alanda bulunuyorsa “0” olarak kodlanmıştır.

15. Bilim İnsanın Yaşı: Eğer çizilen bilim inşa 1 orta yaşlı veya yaşlı ise “1” gençse “0” olarak kodlanmıştır (Özkan, 2016).

Nicel verilerin analizinde, IBM SPSS Statistics 22” paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde hangi yöntemin kullanılması gerektiğini ölçmek için verilerin normallik gösterip göstermediği öncelikle istatistiksel hipotez testleri kullanılmıştır. Aday sayısının 50’den fazla olması (n=183) sebebiyle Kolmogorov- Smirnov Z testinin sonuçları referans alınmıştır. Testin sonucunda verilerin normal dağılmadığı ($p < 0,5$) görülmüştür.

İstatistiksel hipotez testlerinde dağılımlar arası küçük farkların anlamlı çıkma durumu görülebilmektedir. Bu sebeple testlerin betimsel yöntemlerle aynı anda kullanılması gerekmektedir. Veri dağılımlarının; aday sayısı, aritmetik ortalama, medyan, mod, basıklık

ve çarpıklık katsayıları gibi istatistik yöntemler üzerinden incelenmesi betimsel yöntemleri oluşturmaktadır. Bu amaç kapsamında araştırmada;

- Kişi sayısının 30'dan fazla olması (n= 183),
- Aritmetik ortalama, mod, medyan, basıklık ve çarpıklık değerlerinin Tablo 7'de görüldüğü gibi sınıf, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve adayların aylık gelirleri faktörleri açısından ayrı ayrı bakıldığında birbirlerine yakın olması cinsiyet için T- Testi; sınıf seviyesi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve adayların aylık geliri için ise Anova Testi'nin uygulamasını gerektirmiştir.

Tablo 8

SBÖA'nın Sınıf Seviyesi, Cinsiyet, Anne Eğitim Durumu, Baba Eğitim Durumu ve Adayların Aylık Gelirlerine Yönelik Betimsel İstatistik Değerler

	Sınıf Seviyesi	Cinsiyet	Anne Eğitim Durumu	Baba Eğitim Durumu	Adayların Aylık Geliri
Aritmetik Ortalama	2,6284	1,3880	2,0000	2,3770	2,3989
Medyan	3,0000	1,0000	2,0000	2,0000	2,0000
Mod	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00
Basıklık	-1,259	-1,805	-1,029	-1,293	-,610
Çarpıklık	-,081	,464	,627	,087	,832

Araştırmanın alt problemleri doğrultusunda verilerin analizi için kullanılan istatistiksel yöntemler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

Araştırmanın Alt Problemlerine Yönelik Kullanılan İstatistiksel Analizler

	Alt Problemler	Uygulanan İstatistiksel Analizler
1. Alt Problem	SBÖ'nün bilim insanı imajları nelerdir?	Betimsleyici istatistikler
2. Alt Problem	SBÖA'nın bilim insanı imajları öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılık göstermekte midir?	Betimsleyici istatistikler, anova
3. Alt Problem	SBÖA'nın bilim insanı imajları cinsiyetlere göre farklılık göstermekte midir?	Betimsleyici istatistikler, T- Testi
4. Alt Problem	SBÖA'nın bilim insanı imajları anne eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?	Betimsleyici istatistikler, anova
5. Alt Problem	SBÖA'nın bilim insanı imajları baba eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir?	Betimsleyici istatistikler, anova
6. Alt Problem	SBÖA'nın bilim insanı imajları aylık gelirlerine göre farklılık göstermekte midir?	Betimsleyici istatistikler, anova

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yönelik bulgular yer almaktadır. SBÖA'nın bilim insanı imajlarını belirleyebilmek ve bu imajın adayların öğrenim gördüğü sınıflara, cinsiyetlerine, anne eğitim durumlarına, baba eğitim durumlarına ve aylık gelirlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla analizler yapılmıştır.

4.1.Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “SBÖA'nın bilim insanı imajları nelerdir?” şeklindedir. Bu alt problemde hareketle DAST'tan elde edilen veriler DAST-C verileri kodlanarak analiz edilmiştir. Bu analizlerin sonucuna Tablo 10'da yer verilmiştir.

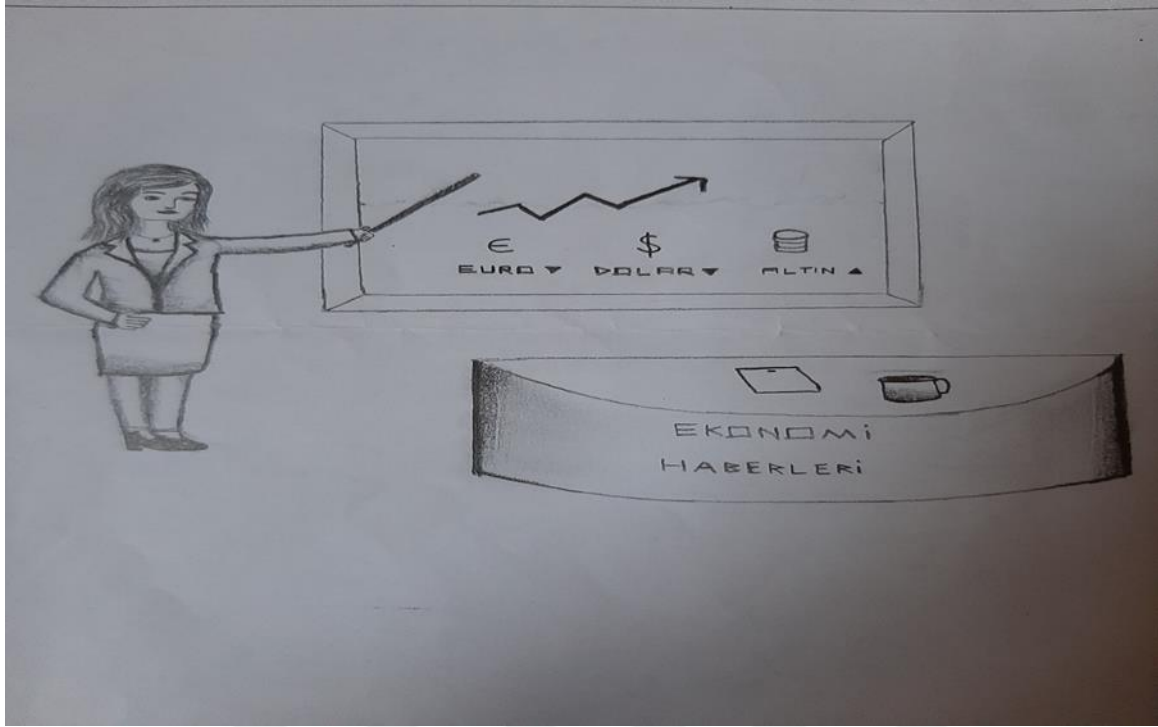
Tablo 10

SBÖA'nın Bilim İnsanı İmajlarına Yönelik Bulgular

	f		%	
	0	1	0	1
1. Laboratuvar Önlüğü	137	46	74,9	25,1
2. Gözlük	138	45	75,4	24,6
3. Yüz Tüyleri	93	90	50,8	49,2
4. Araştırma Sembolleri	105	77	57,4	42,1
5. Bilgi Sembolleri	69	114	37,7	62,3
6. Teknoloji	131	51	71,6	27,9
7. Metin -İfadeler	134	49	73,2	26,8
8. Cinsiyet	55	128	30,1	69,9
9. Köken	7	176	3,8	96,2
10. Tehlike İşaretleri	176	7	96,2	3,8
11. Düşünce Bulutu	176	7	96,2	3,8
12. Bilindik	155	28	84,7	15,3
13. Gizlilik Belirtileri	177	6	96,7	3,3
14. Çalışma Ortamı	35	148	19,1	80,9
15. Yaşı	110	73	60,1	39,9
Toplam	1698	917		

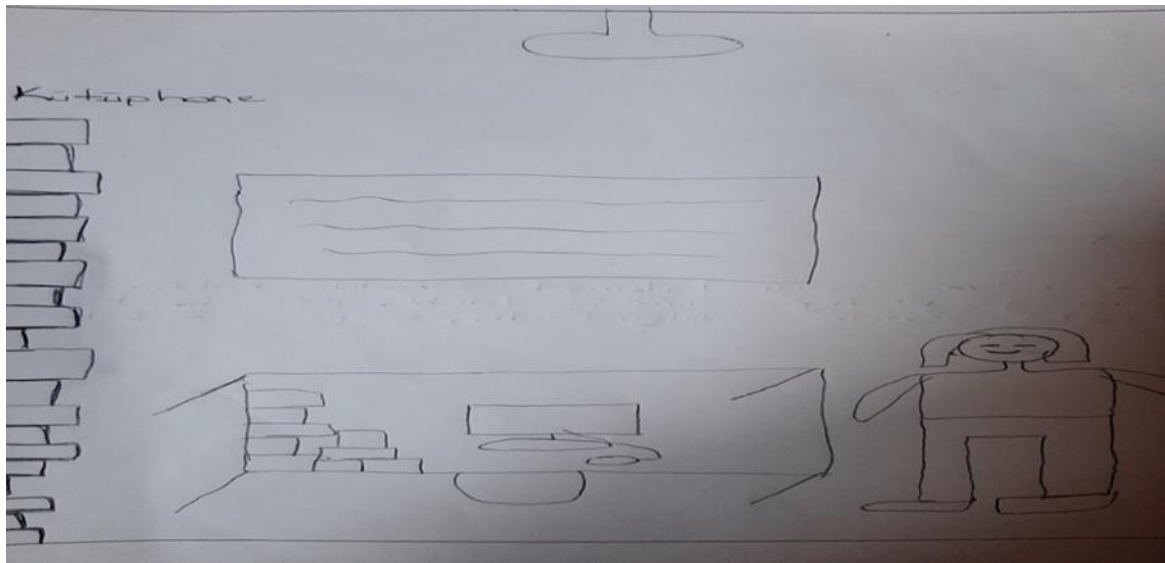
Tablo 10'a bakıldığında SBÖA'nın bilim insanı imajını betimleyen on beş kategoriden; laboratuvar önlüğü (%74,9), gözlük (%75,4), yüz tüyleri (%50,8), araştırma sembolleri (%57), teknoloji (%71), metin ve ifadeler (%73,2), tehlike işaretleri (% 96,2), düşünce bulutu (% 96,2), bilindik (% 84), gizlilik belirtileri (% 96,7) ve yaş (% 60,1) olmak üzere toplam on bir kategoride geleneksel bilim insanı imajını yansıtmadıkları görülürken; bilgi sembolleri (% 62,3), cinsiyet (% 69,9), köken (% 96,2) ve çalışma ortamı (%80,9) olmak üzere toplam dört kategoride geleneksel bilim insanını imajını yansıttıkları görülmüştür.

Aşağıda yer alan şekillerde SBÖA'nın bilim insanı imajlarına yönelik örnek çizim ve açıklamalara yer verilmiştir.



Şekil 1. 182 kodlu adaya ait “ekonomist” çizimi (çizen: 4. sınıf, erkek aday).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Bir TV kanalında ekonomi haberlerini sunan ekonomist” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



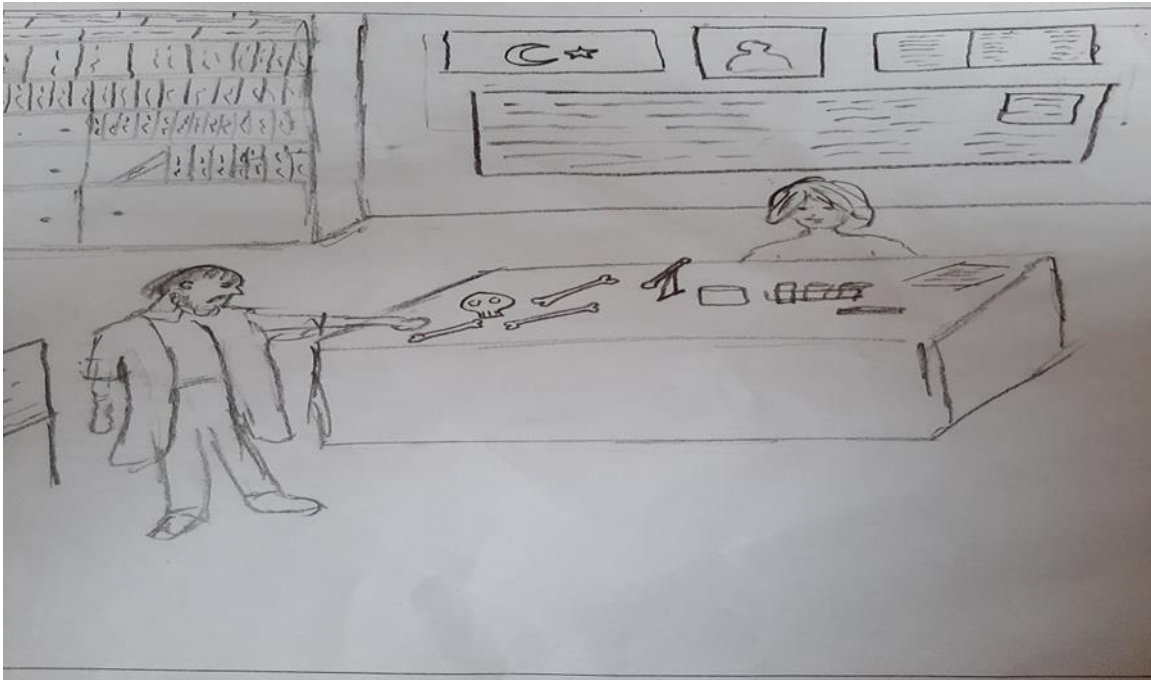
Şekil 2.153 kodlu adaya ait “sosyal bilimci” çizimi (çizen: 4. sınıf, kadın aday).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Çizdiğim bilim inşanı toplumsal sorunlar hakkında araştırma yapıyor. Bilim insanım; filolog, tarihçi, sosyolog, psikolog” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 3 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 3. 124 kodlu adaya ait “sosyolog” çizimi (çizen: 3. sınıf, erkek aday).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Sosyolog camdan insanları gözlemliyor. İleriki çalışmaları için düşünüyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 1 toplam puana sahip bir çizimdir.)



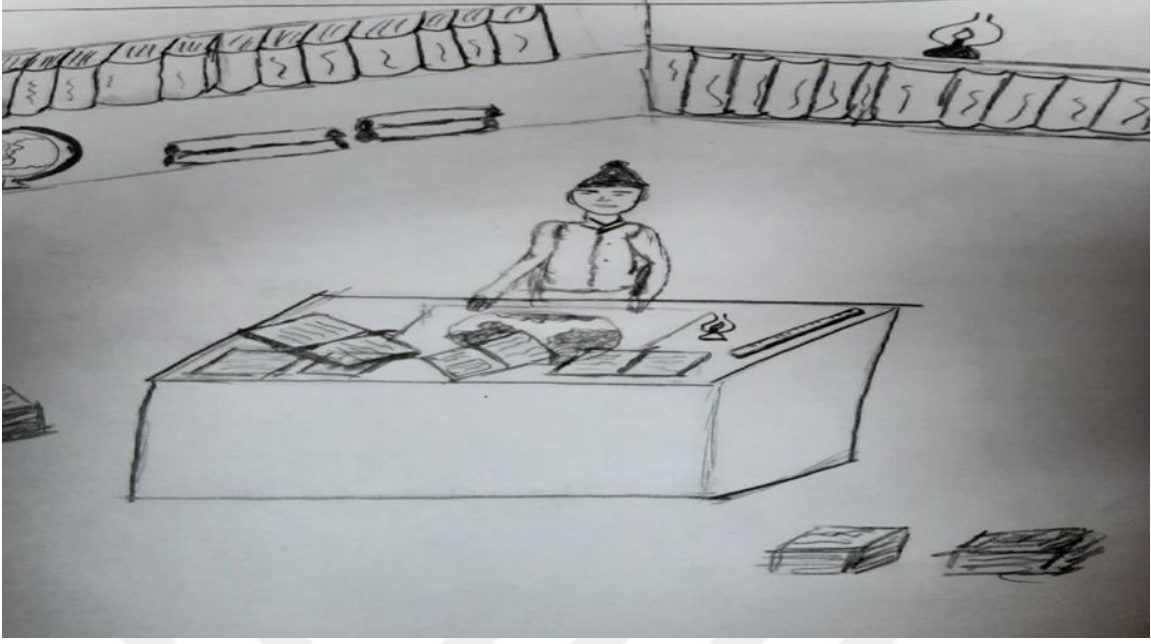
Şekil 4. 86 kodlu adaya ait “antropolog” çizimi (2.sınıf erkek).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Antropologlar, yeni bulunan kemiklerin hangi kavime ait olduğunu anlamaya çalışıyorlar. Böylece kemiklerin ait olduğu bölgenin kültürel ve toplumsal yapısında bilgi ve fikir edinerek çalışmalarda kullanacaklar.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 5. 80 kodlu adaya ait “Ömer Hayyam” çizimi (2. sınıf erkek).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: Kendisi Ömer Hayyam olup astronomi, haritacılık, şair ve tarih ile uğraşmaktadır. Resimde gözlemlediği yıldızları sınıflandırıyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 6 toplam puana sahip bir çizimdir.)



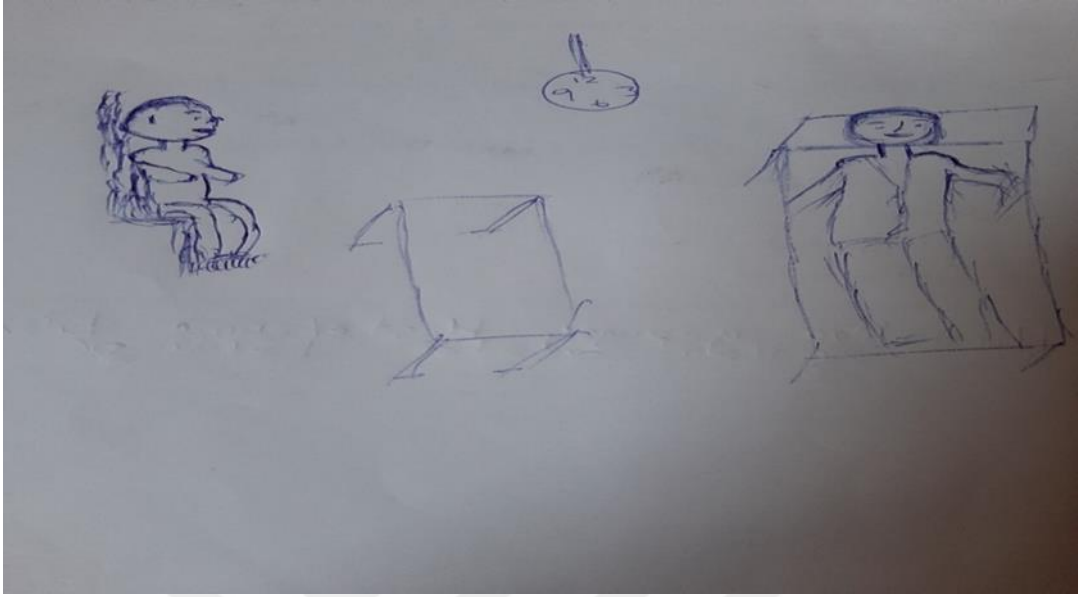
Şekil 6. 71 kodlu adayın “coğrafyacı” çizimi (2. sınıf kadın)

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “çizdiğim bilim insanı coğrafya üzerine çalışıyor. Şu anda dünyanın hangi yerlerinde kayaçların ne tür olduğunu araştırıyor. Yoğun bir çalışma olduğu için masası dağınık. Resmime çok fazla aktaramasam da zihnimde canlanan bu kapalı oda dağınık ve karmaşık. Çok fazla kitap ve not var.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 3 toplam puana sahip bir çizimdir).



Şekil 7. 104 kodlu adayın “filozof” çizimi (3. sınıf kadın).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Yalnızlığını düşünüyor. Filozof” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 4 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 8.150 kodlu adayın “psikolog” görseli (4. sınıf kadın).

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: “Hipnotize yaparak hastalarının bilinçaltına inerek sorunları ortadan kaldırıyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 3 toplam puana sahip bir çizimdir.)



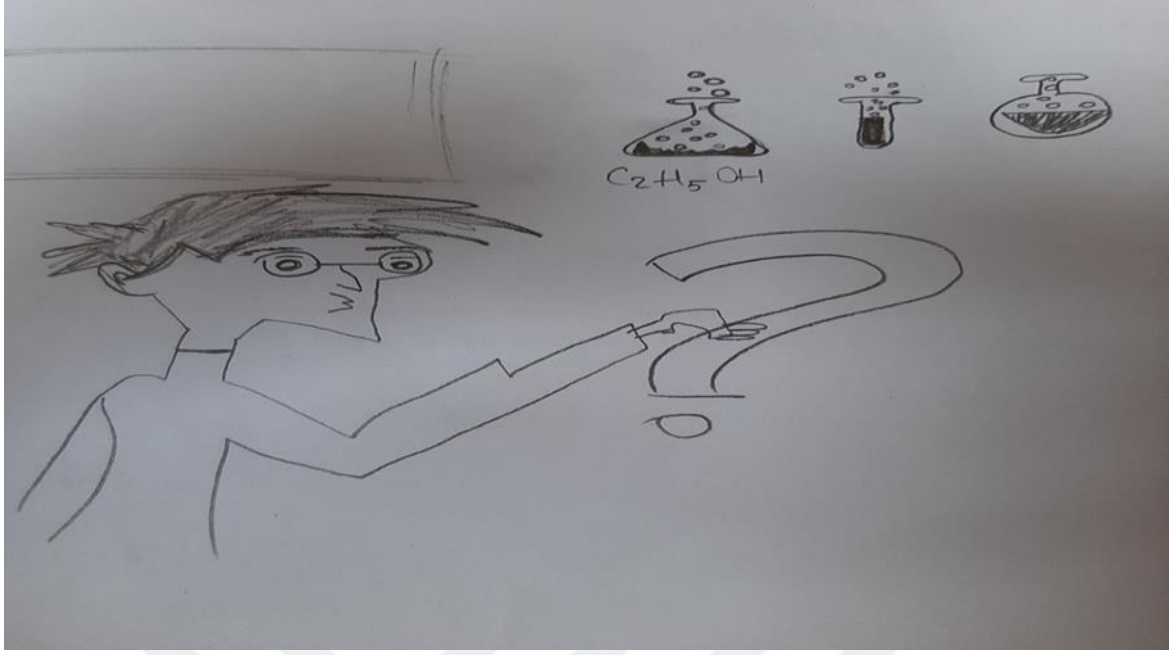
Şekil 9. 99 kodlu adayın “arkeolog” görseli (3. sınıf kadın)

Adayın çizimini açıklamaya yönelik yorumu: *Çizdiğim bilim adamı bir arkeolog ve Göbeklitepe’de oradaki eserlere hiçbir zarar vermeden çok ince bir çalışmayla çalışıyor ve bulduğu, üzerinde yazılara benzeyen semboller olan bir tableti çıkarmaya çalışıyor.”* Şeklindedir.



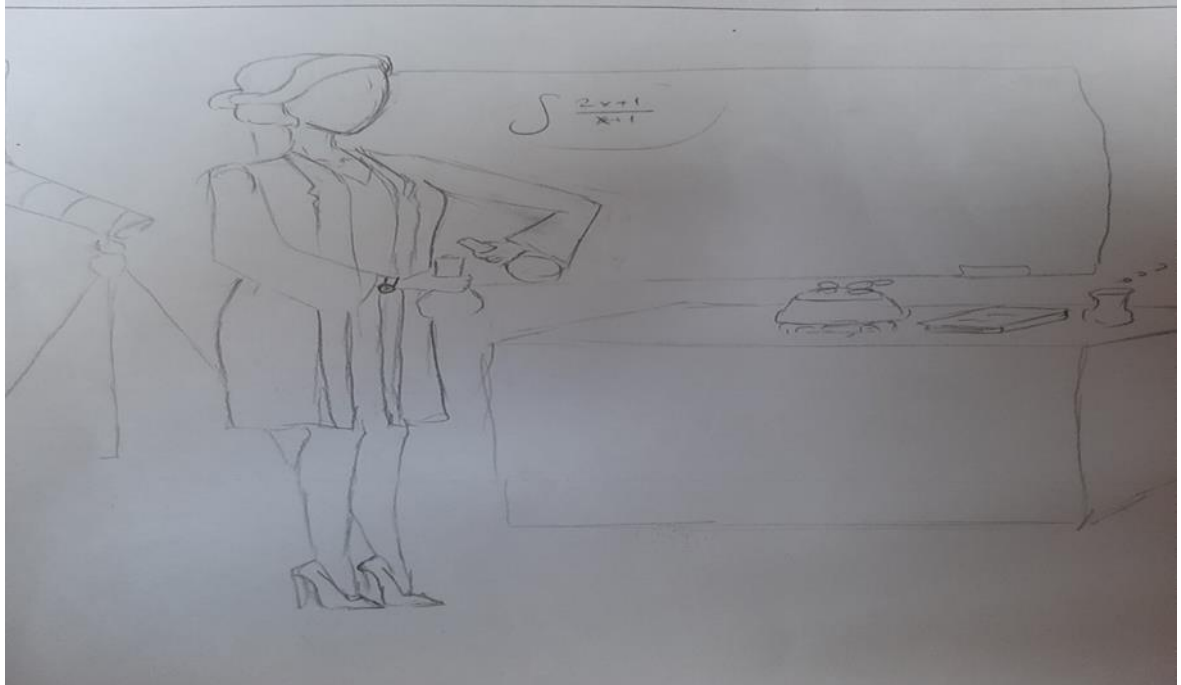
Şekil 10. 108 kodlu adayın” deney” görseli (3. sınıf erkek).

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: *“Deney yapmaktadır.”* şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 11. 95 kodlu adayın “deney” görseli (3. sınıf kadın).

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: *Peki her şey son bulduğunda ne olacak? Bunu düşünüyor.* şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 12. 17 kodlu adayın “kimyager” çizimi (1. sınıf kadın).

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: *“O bir kimyager ve deney yapıyor.”* şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



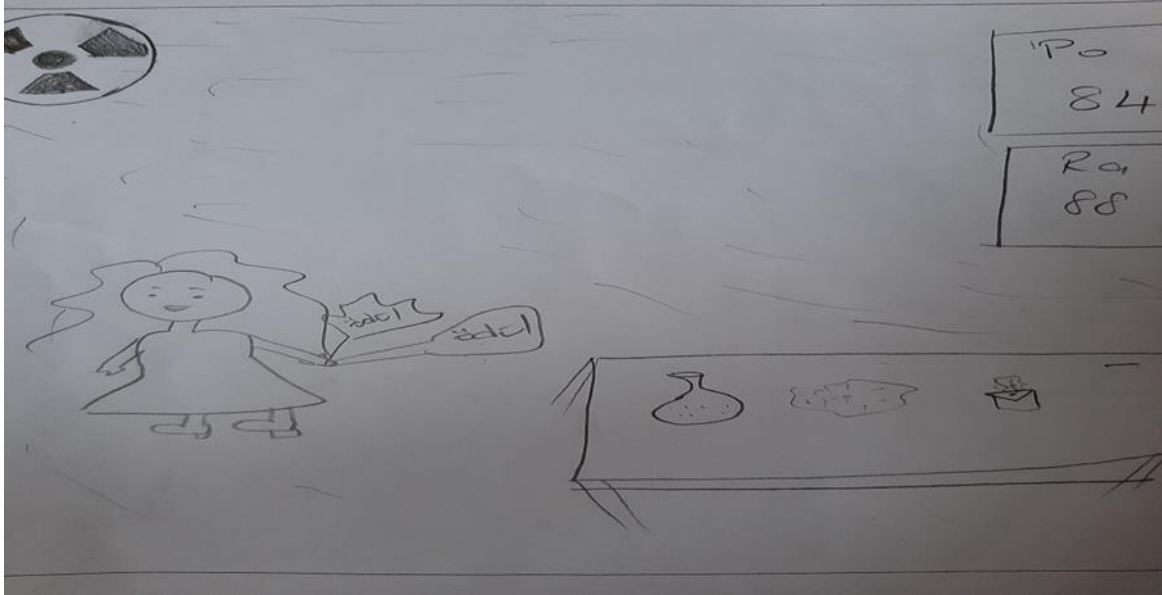
Şekil 13.44 kodlu adayın “deney” görseli (2.sınıf kadın)

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: “Çizdiğim bilim insanı insanların hayatını etkileyecek bir deney üzerinde çalışmaktadır. Bulduğu karışımlarla insan hücrelerini iyileştirme ve yenileme adına bir sıvı elde etmektedir. Bu sıvıyı bulmanın gururunu yaşıyor. Daha sonra bulduğu bu sıvıyı kenarda duran denek faresine deneyecektir.” şeklindedir.(DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 9 toplam puana sahip bir çizimdir).



Şekil 14. 23 kodlu adayın “teknoloji” görseli (1. sınıf kadın).

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: “Ulaşım sorununu ortadan kaldırmak için ıslanma makinasını buluyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 7 toplam puana sahip bir çizimdir.)



Şekil 15. 21 kodlu adayın “Marie Curie” görseli (1. sınıf kadın).

Adayın çizimi açıklamaya yönelik yorumu: “Marie Curie radyoaktif maddeden ölmüştür. Radyum, polonyum bulmuştur.” şeklindedir.(DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 6 toplam puana sahip bir çizimdir.)

4.2.Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın “SBÖA’nın bilim insanı imajları cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt problemine yönelik bulgular T-Testi ile analiz edilmiş olup bulguları Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11

SBÖA’nın Bilim İnsanları İmajlarının Aday Cinsiyetlerine Yönelik Bulguları

Cinsiyet	n	$\bar{x}$	s	sd	T	P
Kadın	112	5,6964	1,92114	181	-,588	,557
Erkek	71	5,8732	2,07660			

Tablo 11'e bakıldığında SBÖA'nın bilim insanı imajlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir, $t(181) = -.588, p > .01$.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik bulgular

"SBÖA'nın bilim insanı imajları öğrenim gördükleri sınıf seviyelerine göre farklılık göstermekte midir?" şeklindeki alt probleme yönelik bulgular Tek faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) ile analiz edilmiş olup bulguları Tablo 12'de yer almaktadır.

Tablo 12

SBÖA'nın Sınıf Seviyelerine Göre Anova Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	5,730	3	1,910	,483	,694*
Gruplar içi	707,166	179	3,951		
Toplam	712,896	182			

* $p < 0,05$

Tablo 12'de görüldüğü gibi SBÖA'nın sınıf seviyelerine göre bilim insanı imajlarında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılığın $f(3,179) = 0,483; p < 0,05$ olmadığı görülmektedir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Yönelik Bulgular

"SBÖA'nın bilim insanı imajları anne eğitim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?" şeklindeki alt probleme yönelik bulgular Tek faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) Testi ile analiz edilmiş olup bulguları Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13

SBÖA'nın Anne Eğitim Durumuna Göre Anova Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	6,636	3	2,212	,561	,642*
Gruplar içi	706,260	179	3,946		
Toplam	712,896	182			

*p<0,05

Tablo 13'te görüldüğü üzere SBÖA'nın anne eğitim durumların bilim insanı imajlarına göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. ($f(3,179) = ,561$; $p < 0,05$).

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Yönelik Bulgular

“SBÖA'nın bilim insanı imajları baba eğitim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt probleme yönelik bulgular Tek faktörlü Varyans Analizi (One-Way Anova) ile analiz edilmiş olup bulguları Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14

SBÖA'nın Baba Eğitim Durumlarının Anova Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	7,895	3	2,632	,668	,573*
Gruplar içi	705,002	179	3,939		
Toplam	712,896	182			

*p<0,05

4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Yönelik Bulgular

“SBÖA'nın bilim insanı imajları öğrencilerin aylık gelir durumlarına göre farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt probleme yönelik bulgular Anova Testi ile analiz edilmiştir. Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15

SBÖA'nın Aylık Gelir Durumlarının Anova Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	7,265	4	1,816	,458	,766*
Gruplar içi	705,631	178	3,964		
Toplam	712,896	182			

*p<0,05

Tablo 15'te görüldüğü üzere SBÖA'nın aylık gelir durumları arasında anlamlı düzeyde bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($f(4,178) = ,458$; $p < 0,05$).

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde bulgulardan elde edilen sonuçlar ve benzer çalışmalar karşılaştırılmıştır. Ulaşılan sonuçlara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

SBÖA'nın bilim insanları Bu çalışmada, 2018-2019 öğretim yılında Ankara'da bir devlet üniversitesinde öğretim gören 1, 2, 3, 4. sınıf SBÖA araştırmaya katılmıştır. Çalışmada elde edilen verilere göre aşağıdaki genel sonuçlara ulaşılmıştır.

SBÖA'nın bilim insanı imajlarını belirlemeye yönelik olan birinci alt problemde DAST-C'ye göre değerlendirilen adayların çizimleri incelenmiş ve DAST-C'de yer alan 15 kategoriye ait sonuçlar aşağıdaki gibi görülmüştür:

Laboratuvar önlüğü: Geleneksel bilim insanı imajının göstergelerinden biri olan laboratuvar önlüğü SBÖA çizimlerinde az sayıda olduğu için geleneksel bilim insanı imajından uzak olduğu gösteren bu kategori sonucu Erkorkmaz (2009)'ın çalışmasındaki gibi bilim insanını laboratuvar önlüklü çizmekten ziyade günlük, spor kıyafetli olarak yansıtması sonucu ile örtüştüğü görülmüştür. Genel olarak yapılan bilim insanı imaj çalışmalarında bilim insanların beyaz önlüklü olarak resmedildiği görülmüştür. Araştırma sonucunun yapılan bu çalışma sonuçları ile uyuşmadığı görülmüştür. (Mead ve Metraux (1957), Chambers (1983), Öcal (2007), Gümüş (2009), Kemaneci (2012), Kara (2013)).

Gözlük: Geleneksel bilim insanı imajını yansıtan göstergelerden biri olan gözlük, SBÖA çizimlerine az sayıda olduğu için gözlük kategorisi sonucunun geleneksel bilim insanı imajından uzak olunduğu tespit edilen bu çalışma Chambers (1983)'ın, Öcal (2007)'ın, Camcı (2008)'nın ve Erkorkmaz (2009)'un araştırma sonuçları ile uyuşmadığı görülmüştür. Bilim insanı çok çalışan, kitap okuyan bir kişi olarak düşünüldüğü için süreç

içerisinde bu bilim insanının gözlerinde yıpranmaya ve bunun sonucunda da gözlük takmaya sebep olmuş olabileceği yorumu yapılabilmektedir.

Yüz tüyleri: Geleneksel bilim insanı imajını yansıtan bu kategoriye SBÖA' nın yaklaşık yarısı; dağınık saçlı, sakallı olarak çizimlerine yansıtmışlardır. Bilim insanlarının yoğun çalışma temposunun böyle bir sonucun çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Chambers (1983)'ın, Camcı (2008)'nin ve Kemaneci (2012)'nin çalışmaların sonuçları ile kısmen uyumlu görülmüştür.

Araştırma sembolleri: Her türlü araç gereçleri olan; deney tüpü, cam şişe, DNA modeli, mercek, denek hayvanlarından v.s. oluşan araştırma sembollerini SBÖA çizimlerinde az sayıda resmedildiği için geleneksel bilim insanını sonucu görülmüştür. Bu durumda çalışmanın; Kavak (2008)'ın, Gümüş (2009)'ün, Erkorkmaz (2009)'ın, Kara (2013) ve Çınar (2016)'ın çalışma sonuçları ile uyumlu olmadığı söylenebilir. Coğrafya ve tarih alanında çalışan bilim insanları çizimlerinde dünya ve Türkiye haritası ile dünya küresinin, arkeoloji alanında kürek, kazma ve çapanın görülmesi sosyal bilimlere yönelik araştırma sembollerinin olduğunu göstermektedir. Araştırma sembolü olarak kullanılan denek hayvanlarının ise fare ve tavşan çizimleri olduğu görülmüştür (Bkz: Şekil: 13).

Bilgi sembolleri: SBÖA'nın çizimlerine % 62,3 (114 kişi) oranında yansıyan kitap, kitaplık, dosya, çalışma notları, kalem v.b. bilgi semboller geleneksel bilim insanını yansıttığını göstermektedir. (69 kişi (%37,7) kişinin ise çiziminde bilgi sembollerine yer vermediği görülmüştür.) Oranın yüksek olmasının nedeninin geleneksel ve çağdaş bilim insanlarının bilgi sembollerini sıklıkla kullanması olarak yorumlanabilir. Ayrıca kitaplıkta veya masanın üzerinde bulunan bazı kitap isimlerinin sosyal bilimler içerikli olduğu da gözlemlenmiştir. Bu kategorinin bilim insanı ile yapılan çalışma sonuçlarıyla uyumlu olduğu görülmüştür (Chambers (1983)Kavak (2008), Camcı (2008), Gümüş (2009), Erkorkmaz (2009), Kemaneci (2013), Kara (2013), Özsoy & Ahi (2014), Çınar (2016) ve Aslan & Savaş (2017)).

Teknoloji: SBÖA'nın çizimlerine % 27,9 (51 kişi) oranında yansıyan bilgisayar, robot, mikroskop, teleskop, uzay gemisi, akıllı tahta, ampul, saat v.b. teknoloji ürünler geleneksel bilim insanını oransal olarak yansıtmadığını göstermektedir. (113 kişinin (% 71,6) teknolojik ürünleri çizimlerine yansıtmadıkları görülmüştür.)

Metin ve ifadeler: SBÖA'nın çizimlerine yansıyan; formüller, taksonomik sınıflandırmalar, "buldum" gibi ifadeler büyük oranda bilim insanı imajını yansıtmadığı göstermektedir.

Metin ve ifadelere yer veren az orandaki kişiler ise; genelde formüllere, periyodik cetvele ve denklemlere yer verdikleri görülmüştür. (Örn: Mc^2). Bu durumun genellikle medyada, dergi ve kitaplarda kaynaklanan bilim insanlarının yoğun hesap ve formüllerle deneyler yaptığı izleniminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Cinsiyet: Bilim insanı imajı üzerine yapılan bütün araştırmalarda olduğu gibi bilim insanı cinsiyeti olarak bu çalışmada da erkek bilim insanı çizimlerinin yoğunlukta olduğu görülmüştür. Kadın bilim insanlarını genellikle kadın adayların çizdiği görülürken, iki erkek adayın kadın bilim insanı çizimi yaptığı da görülmüştür. (Bkz. Şekil 1). Buldu (2006)'nın çalışmasında kadınların hepsi kadın bilim insanı çizerken erkeklerin hepsi de erkek bilim insanı çizdiği görülmüştür. Chambers (1983)'ın çalışmasında ise 4807 çizimin yalnızca 28' inin kadın olduğu görülmüştür. Mead % Metraux (1957) Yetim (1996), Öcal (2007) Kavak (2008), Camcı (2008), Erkorkmaz (2009), Gümüş (2009), Kemareci (2013), Kara (2013), Özsoy & Ahi (2014), Çınar (2016), Özkan (2016) ve Aslan & Savaş (2017) çalışmalarında da bütün bilim insanı imajı çalışmalarında olduğu gibi erkek bilim insanı çizim oranlarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışma ile uyumlu sonuçlarının olduğu da görülmüştür.

Köken: Bilim insanı imaj çalışmalarının tümünde bilim insanları beyaz kökenli olarak çizilmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak SBÖA'ndan 7 kişi bilim insanlarını beyaz kökenli olmayan olarak çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. (Bkz. Ek 4: 3, 51 kodlu aday çizimi) Bu kategoride geleneksel bilim insanı imajının yoğun bir şekilde olduğu görülmüştür.

Tehlike işaretleri: Ünlem işareti, kurukafa, alarm v.b. işaretleri çizimlerine yansıtan SBÖA'nın tehlike işareti kategorisinde geleneksel bilim insanı imajından uzak olduğunu göstermektedir. Öcal (2007)'ın ve Korkmaz & Kavak 'ın çalışmalarında da aynı sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür (2'şer kişi tehlike işareti çizmiştir).

Düşünce bulutu: Bilim insanlarının yaptığı çalışmalarını açıklamak amacıyla düşünce bulutunun kullanıldığı çizimlere SBÖA'nın çok az oranda yer verdiği görülmüştür. Bu durum düşünce bulutu kategorisinde SBÖA'nın geleneksel bilim insanı imajından uzak olduğunu göstermektedir. Korkmaz ve Kavak (2010) çalışmasında 46 düşünce bulutunun görülmesi bu çalışma ile kısmen uyuşmakta olduğunu göstermektedir.

Bilindik: SBÖA bilindik bilim insanı çizme oranına bakıldığında geleneksel bilim insanı imajını yansıtmadıkları görülmüştür. SBÖA bilindik bilim insanı olarak çizimlerinde;

Einstein, Newton, Edison, GrahamBell [Yetim (1996), Kavak (2008), Korkmaz ve Kavak (2010), Ağgöl ve Yalçın (2012), Kara (2013), Çermik (2013), Özsoy ve Ahi (2014), Özkan (2016)], Archimedes [Kavak (2008), Korkmaz & Kavak (2010), Çermik (2013)], Tesla, [Çermik (2013), Özkan (2016)], İlber Ortaylı [Özkan (2016)], MeryCuruie [Song& Kim (1999), Kavak (2008), Korkmaz ve Kavak (2010)], Ali Kuşçu, Takiyüttin, Feza Gürsey, Ömer Hayyam, Halil İnalcık, Aziz Sancar, Hazarfen Ahmet Çelebi, Faik Sabri Duran gibi bilim insanlarına yer verdikleri görülmüştür. Bilim insanlarının bir kısmı bilim insanı imajı ile yapılan çalışmalarda bilindik isimlerle uyurken bir kısmının da üniversite eğitiminin, medyanın ve okudukları kitapların katkıları sonucu zihinlerindeki bilim insanı imajına yansıdığı düşünülmektedir. Bilindik bilim insanları çizimlerinde Batılı bilim insanların çoğunlukta olduğu görülürken Türk- İslam bilim insanlarına çok az değindikleri görülmüştür. Bilindik kadın bilim insanı olarak sadece Marry Curie çizildiği görülmüştür (Bkz: Şekil 15). 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitabında yaşamına yer verilmesinin bunda etkili olduğu düşünülmüştür. Faik Sabri Duran'ı çizimlerinde ise üniversite coğrafya alan derslerinde Faik Sabri Duran'ın Büyük Atlas adlı coğrafya atlasının yardımcı materyal olarak bulunmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca; Fatih Sultan Mehmet (hükümdar), Friedrich Wilhelm Nietzsche (filozof) (Bkz: Ek: 4, 84 kodlu aday çizimi) ve Vincent Van Gogh (ressam) gibi bilindik isimlerin de çizimlerde bilim insanı olarak yansıtıldığı görülmüştür.

Gizlilik belirtileri: Özel alan, içeri girilmez gibi ifadeleri içeren gizlilik belirtilerine SBÖA az oranda oranında çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. DAST-C kategorilerinin içinde bilim insanı imajının en az yansıtıldığı kategori olarak görülmüştür. Öcal (2007)'in çalışmasında 14 kişinin gizlilik belirtileri çizmesi bu çalışma ile uyumlu olduğunu göstermektedir.

Çalışma ortamı: SBÖA'nın bilim insanlarının çalışma ortamı olarak genelde kapalı ortamları çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Kapalı ortamlar olarak genelde laboratuvar, kütüphane, kişisel çalışma odaları, okul ve gözlemevi olduğu görülmüştür. Açık alan olarak ise sokak, doğa, arkeolojik kazı alanları gibi yerlerin olduğu görülmüştür. Açık alandaki çizimlerin genelinin sosyal bilimlerinin içeriğini yansıttığı görülmektedir (Sosyoloji, antropoloji, arkeoloji). Adayların çizimlerinde bilim insanı ve çalışma alanlarını detaylandırılarak aktardıkları görülmüştür. Bu da bilim insanları ve çalışma alanları hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları olarak yorumlanabilmektedir. Bu çalışmada kapalı ortam çizimlerinin fazla olması bilim insanı imajı ile ilgili yapılan

Çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olduğunu göstermiştir [Öcal (2007), Camcı (2008), Erkorkmaz (2009), Kemareci (2013), Özkan (2016), Çınar (2016)].

Yaş:SBÖA'nın bilim insanı imaj çizimlerinde yaş kategorisinde büyük çoğunlukla genç-yetişkin bilim insanı çizdikleri görölmüştür. Bu da SBÖA'nın yaş kategorisinde bilim insanı imajının gelenekselden uzak olduğunu göstermektedir. Bilim insanı imajına yönelik yapılan çalışmalarda orta yaşlı ve yaşlı bilim insanı çizimleri sonuçları ile uyumlu olmadığını göstermiştir (Kavak (2008), Ağgöl ve Yalçın (2013), Çermik (2013),Kemareci (2013), Kara (2013),Çınar (2016),

SBÖA'nın bilim insanı imajları cinsiyetlerine göre farklılık gösterip gösterilmediği incelenmiş ve adayların bilim insanı imaj çizimlerinde cinsiyetlerine göre anlamlı farklılığın olmadığı ortaya çıkmıştır. Bağ (2013)'ın 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarını incelediği çalışmada cinsiyetlere göre anlamlı farklılığın olmadığını görölmesi bu çalışmayla uyumlu olduğunu göstermiştir. Aksi sonuç olarak Özkan (2016)'ın üniversite öğrencilerinin bilim insanı imajlarına yönelik yaptığı çalışmada cinsiyetlere göre anlamlı farkın çıktığı görölmüştür.

SBÖA'nın bulundukları sınıflara göre bilim insanı imajları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelenmiş ve katılımcıların bilim insanı imajları ile bulundukları sınıf seviyeleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görölmüştür. İstatiksel olarak fark olmadığı için sınıf düzeylerinin değişimi bilim insanı imajını etkilemediği anlaşılmıştır. Aynı şekilde Bağ (2013)'ın 4. ve 5. sınıf öğrencileri, Kara (2013)'nın ortaokul öğrencileri ve Özkan (2016)'ın üniversite öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmalarda da öğrencilerin bilim insanına yönelik tutum ve imajları ile sınıf seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

SBÖA'nın bilim insanı imajları anne eğitim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiş ve katılımcıların bilim insanı imajları ile anne eğitim durumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görölmüştür. Bunda üniversite seviyesine gelmiş bireylerin kendi dünya görüşlerinin belirgin hale gelmesinin ailelerinden farklı düşüncelere yönelebilme durumunun olduğu düşünölmektedir. Bu alışma Bağ (2013)'ın 4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanı imajlarını incelediği çalışmada bilim insanının dış görünüşü açısından anne eğitim durumunun bilim insanı imajı açısından anlamlı farklılığın olmaması ile uyumlu görünürken; aynı çalışmanın bilim insanının cinsiyeti açısından anne eğitim durumunun bilim insanı imajları açısından anlamlı bir farklılığın olması ile uyumlu olmadığı görölmüştür.

SBÖA'nın bilim insanı imajları baba eğitim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiş ve katılımcıların bilim insanı imajları ile baba eğitim durumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Bunda üniversite seviyesine gelmiş bireylerin kendi dünya görüşlerinin belirgin hale gelmesinin ve ailelerinden farklı düşüncelere yönelebilme durumunun olduğu düşünülmektedir.

SBÖA'nın bilim insanı imajları kendi aylık gelir (burs, ek gelir v.b.) durumlarına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiş ve katılımcıların bilim insanı imajları ile aylık gelir durumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

5.2. Öneriler

Çalışmanın sonuçlarından hareketle şu öneriler yapılabilir:

1. Birden fazla üniversitedeki SBÖA'nın bilim insanı imajları karşılaştırılmalı olarak incelenebilir.
2. Bilim insanı konularının sıklıkla geçtiği derslerden biri olan sosyal bilgiler dersinde öğretmenler bilim insanlarıyla ilgili öğrencilere rehberlik ederek onları birtakım etkinliklere (müzelere götürmek, yaşayan bilindik bilim insanlarını ziyarete gitmek) götürmek, yaşayan bilindik bilim insanlarını ziyarete gitmek) dahil edebilir.
3. Bilim insanı imajı litaretür incelemesi sonucu kadın bilim insanlarının betimlenmesinde eksiklik olduğu görülmüştür. Kalıplaşmış erkek bilim insanı imajını değiştirebilmek ders kitaplarında ve alan kitaplarında kadın bilim insanlarına, bilime olan katkılarına hayat hikâyelerinden kesitler sunularak yer verilebilir.
4. Sosyal bilgiler ders kitaplarında sosyal bilimler alanında çalışmalar yapmış bilim insanlarına sıklıkla yer verilebilir.
5. Sosyal Bilgiler Lisans Programı'nda bilim insanları ve yaşamlarının yer aldığı konulara daha çok yer verilebilir.
6. SBÖA mesleklerine başlamadan önce lisans derslerinde sosyal bilimler üzerine çalışmalar yapan bilim insanları ile öğrendikleri konuları, öğrencilerine öğretebilmeleri açısından tecrübe kazanabilmeleri amacıyla bilimsel proje ve seminerlere katılmaları için desteklenebilir.

KAYNAKLAR

- Aksu, L. (2010). Dursun Ayan, Ordinaryüs Profesör Aydın Sayılı, bilim tarihinde Türk entelektüel kimliği. *Tarih Okulu Dergisi*, 7, 181-186.
- Armağan, İ. (1974). *Bilgi ve toplum: bilgi sosyolojisine giriş*. İstanbul: Otağ.
- Arslan, Ö. & Savaş, B. (2017). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin “ sosyal bilimci bilim insanı” imaj algıları. *Zfwt Dergisi*, 9(1), 177-189.
- Atım, R. (2016). *Yasadışı göç olayında transit ülke Türkiye*. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Bağ, H. (2013). *4 ve 5. sınıf öğrencilerinin bilim insanları imajları*. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize
- Bilgili, A. S. (2016). *Sosyal bilgilerin temelleri*. Ankara: Pegem.
- Bilhan, S. (1983). Timurlularda bilim politikası. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 8(46), 18-23.
- Bora, N. D., Arslan, O. & Çakıroğlu, J. (2006). Lise öğrencilerinin bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 32-44.
- Buldu, M. (2006). Youngchildren's perceptions of scientists: a preliminary study. *Educational Research Dergisi*, 48(1), 121-132.
- Camcı, S.(2008). *Bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına yönelik ilgi ve imajlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Camcı, S. (2013). Üstün zekalı kızların bilime yönelik tutumları ve bilim insanı imajları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 125-142.
- Chambers, D.W. (1983). Stereotypic images of the scientist: the draw-a scientist test. *Science Education*, 67(2), 255-265.

- Çermik, H. (2013). Öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimdeki bilim insanı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 139-153.
- Çilingir, L. (2016). Fen bilimleri öğretiminde bilimin doğası. D. Murat (Ed.) *Bilim felsefesi* içinde (s. 2-21). Ankara: Pegem.
- Doğan, İ. (1985). Bilim politikası ve sosyal bilimler. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 10(57), 38-42.
- Doğan, N., Bilican, K. & Çavuş, S. (2012). *Bilimin doğası ve öğretimi*. Ankara: Pegem.
- Dönmez, C. (2003). Sosyal bilgiler ve sosyal bilimler. Şahin, C (Ed.). *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu sosyal bilgiler*, Ankara: Gündüz.
- Duvarger, M. (1973). *Metodoloji açısından sosyal bilimlere giriş*. (Oksay, Ü. Çev.). İstanbul: Bilgi.
- Erkorkmaz, Z. (2009). *İlköğretim 1. kademe öğrencilerinin bilim insanına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Fazlıoğlu, İ. (2004). İki ucu müphem bir köprü: bilim ile tarih ya da bilim tarihi. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 2(4), 9-27.
- Finson, K. D. , Beaver, j. B. & Cromond, B. L. (1995). Development and field test of a checklist for the draw-a-scientist test. *School Science and Mathematics Dergisi*, 95 (4), 195-205.
- Gümüş, B. Ş. (2009). *Bilimsel öykülerle fen teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanı imajlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İmamoğlu, H. & Çeken, R. (2011). İlköğretim sosyal bilgiler dersinin bilim tarihi açısından fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinler arası bir bakış. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 72-87.
- Kara, B. & Akarsu, B. (2015). Ortaokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik tutum ve imajının belirlenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 3(2), 90-116.
- Kara, B. (2013). *Ortaokul (5, 6 7 ve 8. sınıf) öğrencilerinin bilim insanına yönelik tutum imajının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri

- Karapınar, A. (2011). *Biyoloji dersi kapsamında empati uygulamalarının bilimsel yöntem ve bilim insanı imajı üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler*. (32. Basım). Ankara: Nobel.
- Kavak, G. K. (2008). *Öğrencilerin bilime ve bilim insanına yönelik tutumlarını ve imajlarını etkileyen faktörler*. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kaya, V. H. , Afacan, Ö. , Polat, D. &Urtekin A. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanı ve bilimsel bilgi hakkındaki görüşleri (Kırşehir ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 305-325.
- Kemaneci, G. (2012). *Üstün yetenekli öğrencilerin bilim insanları hakkındaki imajlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, H. (2005). *Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ilköğretim öğrencilerinin bilim ve bilim adamlarına yönelik imgelerini değiştirir mi?* I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş yaklaşımlar Sempozyumu: Proje Tabanlı Öğrenme. Selcuk Üniversitesi & Yasemin Karakaya Vakfı Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Korkmaz, H. & Kavak, G. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilime ve bilim insanına yönelik imajları. *İlköğretim Online Dergisi*, 9(3), 1055-1079.
- Meade, M. &Metraux, R. (1957). Image of thescientistamonghigh- schoolstudents a pilot study.*Spience*, 126 (3270), 384-390.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ilkokul ve ortaokul 4, 5, 6 ve 7. sınıflar. Ankara: MEB.
- Narayan, R. , Soonhye, P. ,Peker, D. &Suh, J. (2013). Studentsimages of scientistanddoingscience: an International comparisonstudy. *EurasiaJournal Of mathematics, Sipience&TechonologyEducation Dergisi*. 9(2), 115-129. Arslan, M. M. &Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 35(171), 100-108.

- Nuhoğlu, H. & Afacan, Ö. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanına yönelik düşüncelerinin değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 279-298.
- Oğuz, A. (2013). *Tarihle desteklenmiş geometri öğretiminin orta öğretim öğrencilerinin geometri bilimine ve bilim insanlarına yönelik imajlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya
- Ortaş, İ. (2002). Bilim, bilim insanı ve bilimsel etik. *Üniversite ve Toplum Dergisi*, (2)
- Ortaş, İ. (2004). Öğretim üyesi ya da bilim insanı kimdir?. *Pivolka Dergisi*, 3(12), 11-16.
- Öcal, E. (2007). *İlköğretim 6, 7, 8. sınıf öğrencilerinin bilim insanı hakkındaki imaj ve görüşlerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özenoğlu, H. & Angın, D. E. (2019). Öğretmen adaylarının bilim insanına ilişkin algıları. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 255-276.
- Özkan, B. (2016). *Üniversite Öğrencilerinin Bilim İnsanı İmajları ve Bilim İnsanı İmajlarını Etkileyen Bazı Faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat
- Özsoy, S. & Ahi, B. (2014). Çocukların gözüyle bilim insanı. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik ve Matematik Eğitim Dergisi*, 8(1), 204-230.
- Öztürk, C. (2012). Sosyal bilgiler: toplumsal yaşama disiplinlerarası bir bakış. Öztürk, C. (Ed.). *Sosyal bilgiler öğretimi*. Ankara: Pegem.
- Robinson, A. (2014). *The scientists- an epic of discovery*. (Öztürk, Ş. Çev.). İstanbul: Yapı Kredi ve Kültür Sanat.
- Song, J. & Kim, K. S. (1999). How Korean students see scientists: the image of the scientist. *International Journal Of Science Education*, 21(9), 957-977.
- Standen, A. (1997). *Science is a sacred cow*. (Dağıstanlı, B. Çev.). (2. Basım). İstanbul: Şule.
- Şenel, T. & Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 77-95.

- Şimşek, C. L. & Şimşek, A. (2010). Bilim tarihi öğretimi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yeterlilikleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 170-198.
- Şimşek, C. L. (2011). Bilimin doğası ve bilim tarihi dersinde yapılan çalışmaların öğrencilerin bilim tarihi ile ilgili bilgi düzeylerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 116-138.
- Topdemir, H. G. (2002). Bilim, bilim tarihi ve felsefe ilişkisi üzerine. *Düşünen Siyaset Dergisi*, 16, 53-66.
- Turgut, H., Akçay, H. & İrez, S. (2010). Bilim- sözde bilim ayrımı tartışmasının öğretmen adaylarının bilimin doğası inanışlarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(4), 2621-2663.
- Uslu, F. (2011). Bilimselliğin kriterleri ve sınırları problemi- bilim, bilim olmayan ve sahte bilim-. *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 10(19), 5-35.
- Varış, F. (1973). *Türkiye’de lisans-üstü eğitim “sosyal bilimlerde”*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Varış, F. (1982). Bilimsel ve teknolojik gelişmede eğitimin rolü. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 15(2), 89-116
- Yalçın, F. A. (2012). Öğretmen adaylarının bilim insanı imajlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 11(3), 611-628.
- Yenice, N. & Bilen, K. (2015). *Bilimin doğası, gelişimi ve öğretimi*. Ankara: Anı.
- Yetim, N. (1996) *Farklı toplumsal kümelerde bilim adamı imgesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Yıldırım, C. (1985). *Bilim felsefesi*. İstanbul: Remzi.

EKLER



EK 1.DAST Uygulama ve Veri Toplama Formu

Şimdiye kadarki eğitim öğretim hayatınızda başta ders kitaplarındaki bilgi ve görseller olmak üzere edindiğiniz birikimlerinizi göz önünde bulundurarak görevi başında çalışan bir bilim insanını ziyaret ettiğinizi varsayınız. Bu ziyaret esnasında göreceklerinizi aşağıdaki boşluğa resmediniz. Ayrıca bu bilim insanının çalıştığı ortamı mümkün olduğunca resminize yansıtınız. (Bu çalışmanın bir resim yarışması olmadığını unutmayınız.)

İlginiz için teşekkürler ☺

Çiziminiz bittiğinde lütfen arka sayfadaki soruları yanıtlayınız.

Sınıfınız:

() 1. Sınıf, () 2. Sınıf, () 3. Sınıf, () 4. sınıf

Cinsiyetiniz:

() Kadın, () Erkek

Anne Eğitim Durumu:

() İlkokul, () Ortaokul, () Lise, () Üniversite, () Üniversite Üstü

Baba Eğitim Durumu:

() İlkokul, () Ortaokul, () Lise, () Üniversite, () Üniversite Üstü

Aylık Geliriniz (Burs vb) :

() 250- 500, () 501- 750, () 751- 1000, () 1001+1250, () 1251+

Çizdiğiniz bilim insanının Cinsiyeti:

() Kadın, () Erkek

Çizdiğiniz bilim insanının Çalışma Ortamı:

() Açık Alan, () Kapalı Alan

Çizdiğiniz bilim insanı, ne iş ile meşgul oluyor (O anda neler yapıyor. Kısaca çiziminizi açıklayınız)?

.....

.....

.....

.....

.....

EK 2. Araştırmanın Uygulanması için Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu Tarafından Elektronik İmzalı İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/03/2019-E.40103



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu



Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 30.01.2019 tarihli ve E.12782 sayılı yazı

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı, Sosyal Bilimler Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi **Tuğba ÖZDEMİR'in**, **Doç.Dr. Cemil Cahit YEŞİLBURSA'nın** danışmanlığında yürüttüğü "*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı İmajları*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **12.03.2019** tarih ve **02** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mehtap ÇAKAN
Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2019-014

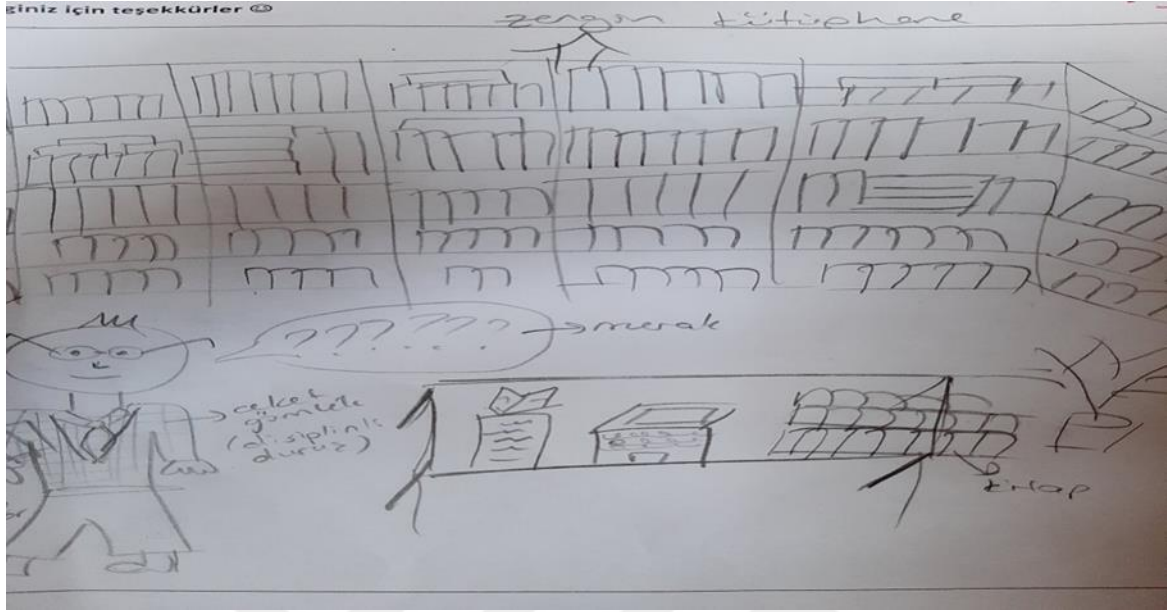
Ek: 1 Liste



Ankara
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>

Bilgi için :Burak Çitrak
Birim Evrak Sorumlusu
Telefon No:0312 229 78 00

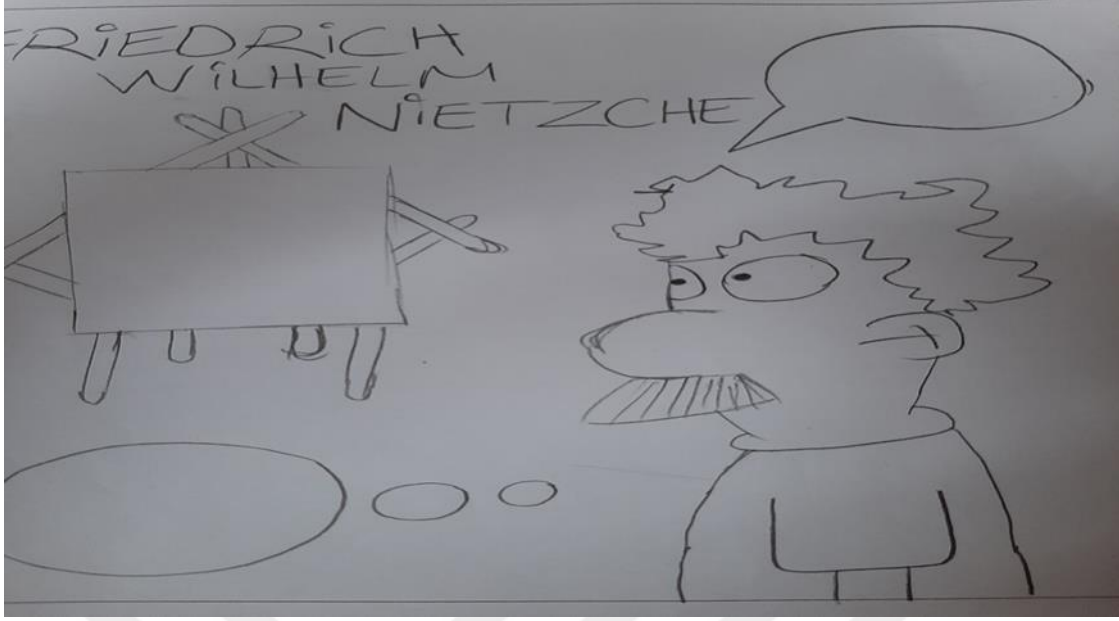
EK 4. Örnek Katılımcı Çizimleri



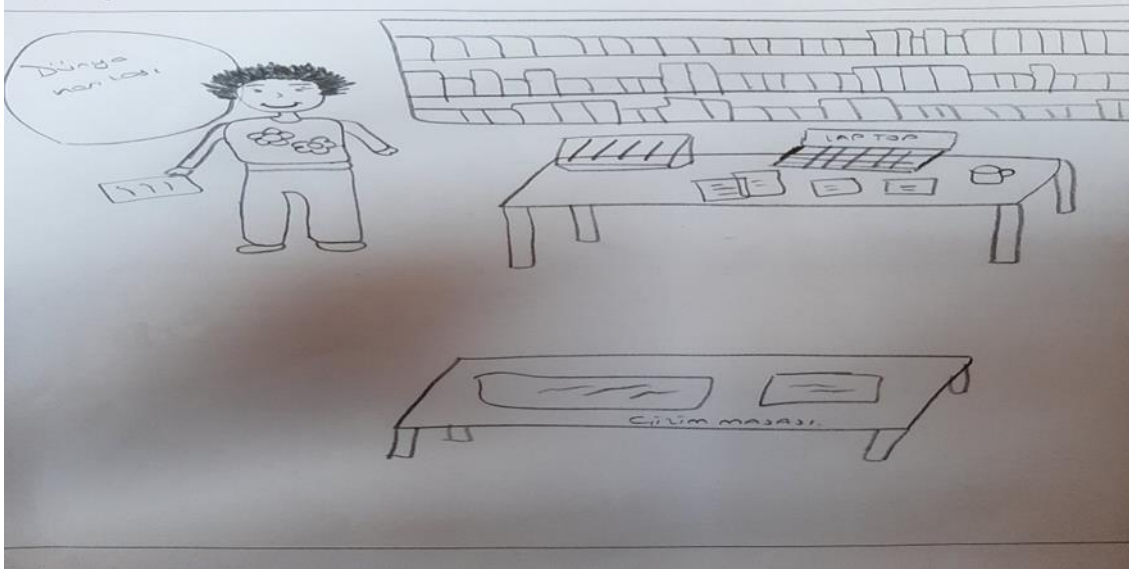
137 kodlu 4. sınıf, kadın adayın çizimine yönelik yorumu: “Araştırmalar yapıyor. Bilimleri kitaplarıyla birbiriyle ilişkilendiriyor. Sosyal bilimlerle uğraşıyor ve insan doğası, toplum hakkında, tarih hakkında araştırmalar yapıyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 6 toplam puana sahip bir çizimdir.)



164 kodlu 4. sınıf, erkek adayın çizimine yönelik yorumu: “Nümużmatik bilimi ile uğraşıyor. Paranın üzerini inceliyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 1 toplam puana sahip bir çizimdir.)



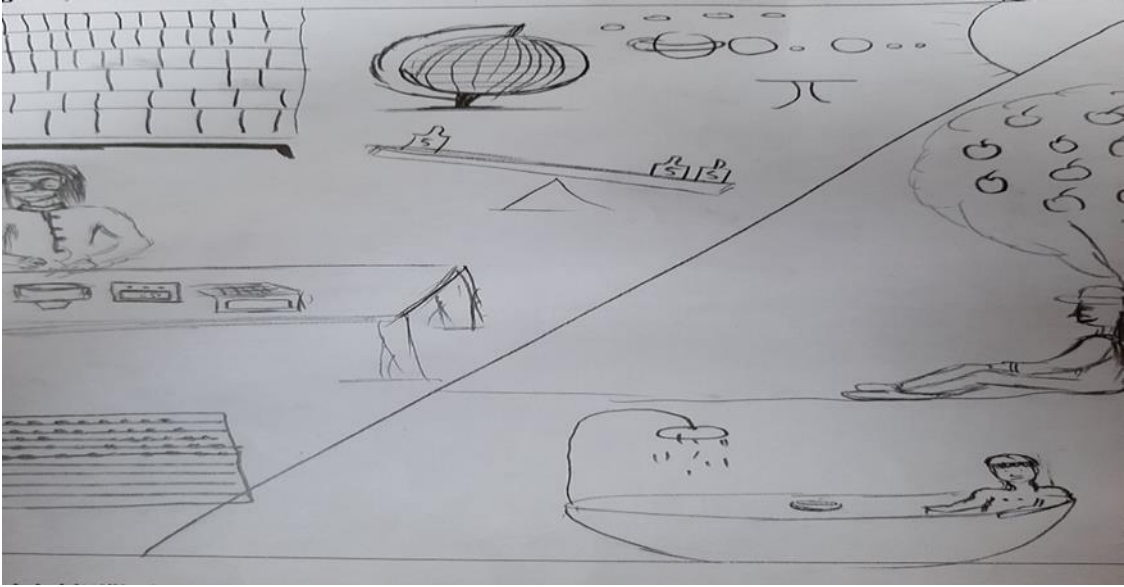
84 kodlu 2. sınıf, erkek adayın çizimine yönelik yorumu: “Bir filozof Nietzsche kendini, evreni veya tam olarak bilemediğimiz bir şeyi düşünürken.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



145 kodlu 4. sınıf, kadın adayın çizimine yönelik yorumu: “Elinde bir rapor inceleniyor. Coğrafya alanında çalışıyor. Gerektiğinde sahada da bulunuyor. Fakat ziyaretine gittiğimde odasında raporları inceliyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 4 toplam puana sahip bir çizimdir.)



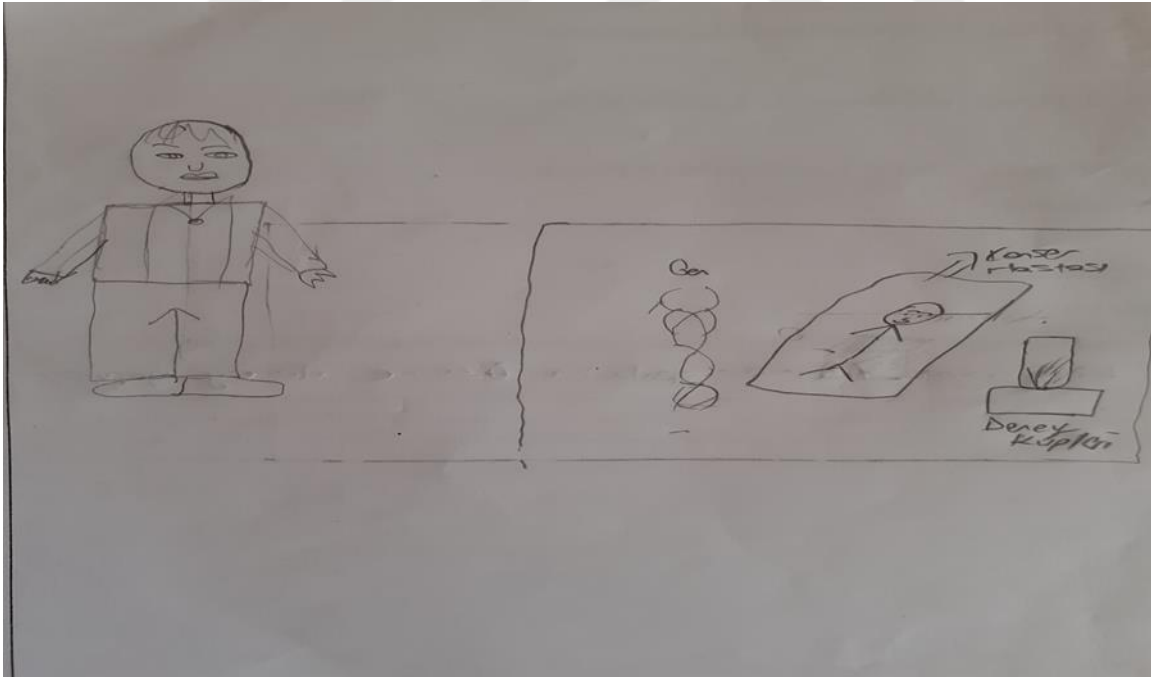
76 kodlu 2. Sınıf, erkek adayın çizimine yönelik yorumu: “*çizmiş olduğum bilim adamı diğer gezegenlerde yaşam belirtileri bulmak üzere çalışmalar yapıyor.*” şeklindedir.(DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



68 kodlu 2. Sınıf, kadın adayın çizimine yönelik yorumu: “*1. Çalışma masasının üzerinde bazı formüllerle ilgileniyor. 2. Burada Newton’un yerçekimini bulduğu hikayeyi resmettim. 3. Burada Arşimet’in suyun kaldırma kuvvetini bulduğu hikayeyi anlatmaya çalıştım.*” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 11 toplam puana sahip bir çizimdir.)



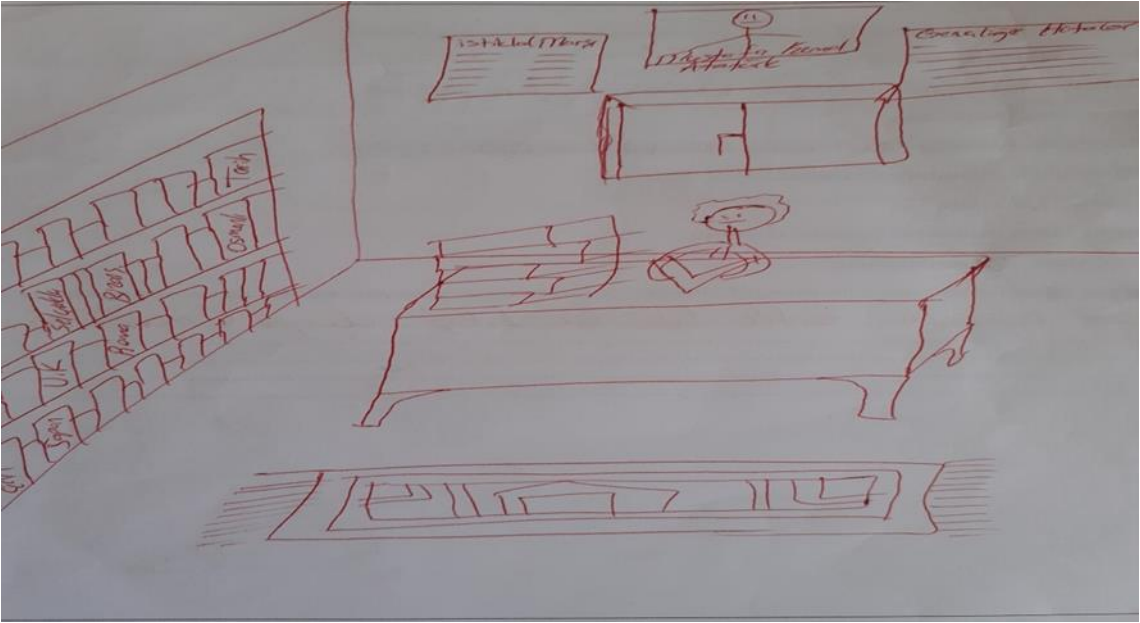
107 kodlu 3. sınıf, erkek adayın çizimine yönelik yorumu: “*Atomu buluyor, uzay zaman teorisini yapıyor. Enerjinin yok olmadığını kanıtlıyor.*” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



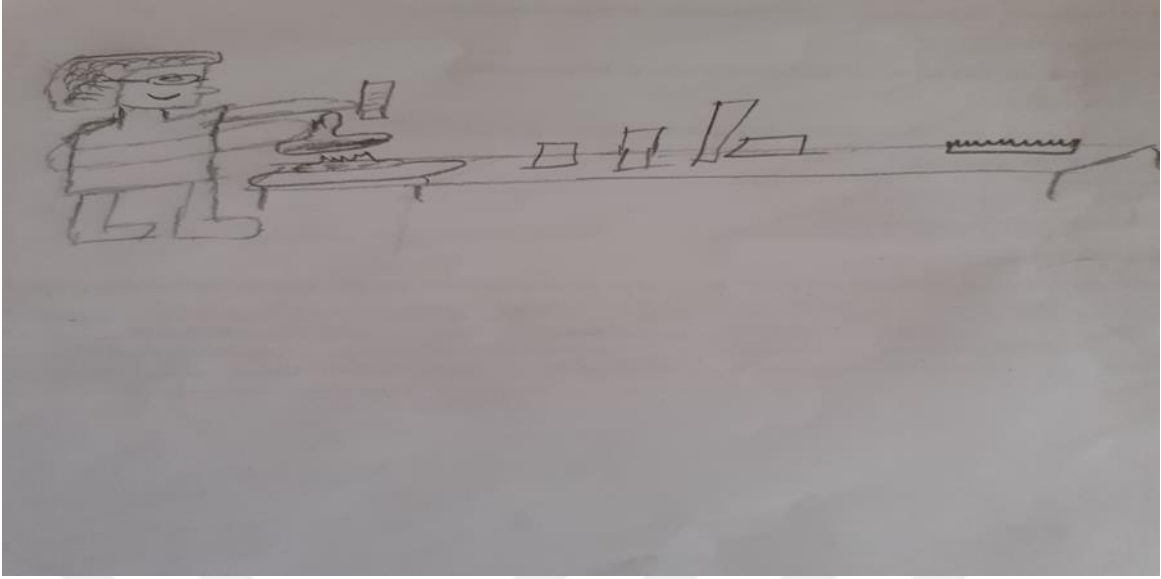
161 kodlu 4. Sınıf, kadın adayın çizimine yönelik yorumu: “*Aziz Sancar kimyager. Kanser genlerin üzerine deney yapıyor.*” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



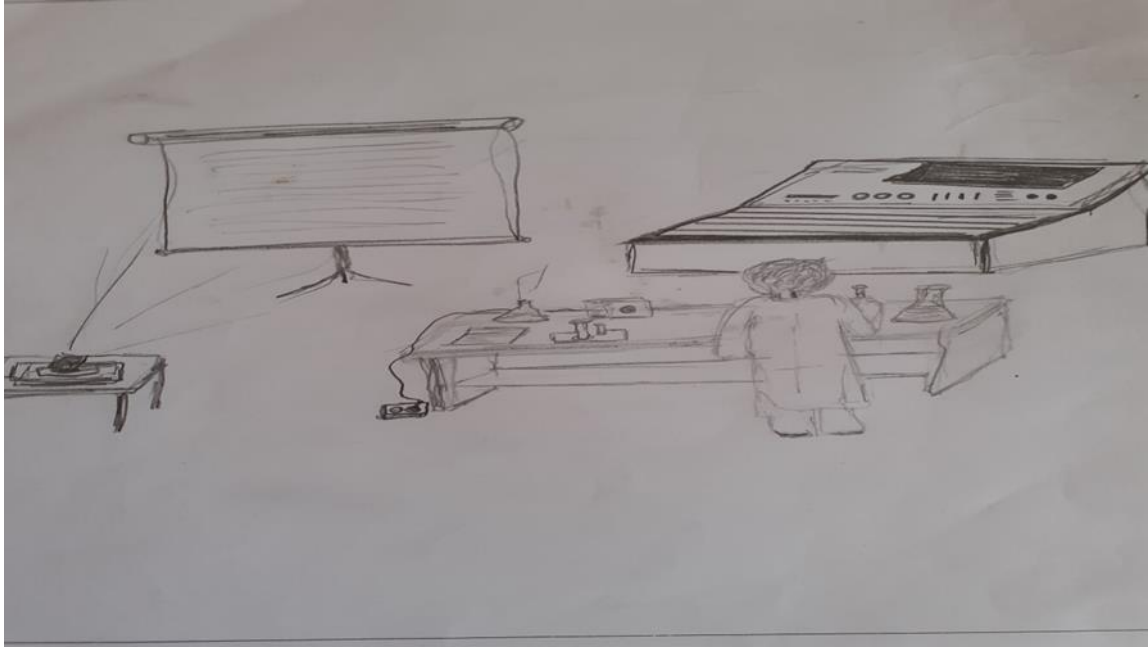
136 kodlu 4. Sınıf, kadın adayın çizimine yönelik yorumu: “çizdiğim bilim insanı tarih bilimi ile ilgili çalışıyor. Genellikle gözlemlediği tarihi mekânların coğrafya ile bağlantılarını kalem alıyor. Çeşitli kaynaklardan yararlanıyor.” şeklindedir.(DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



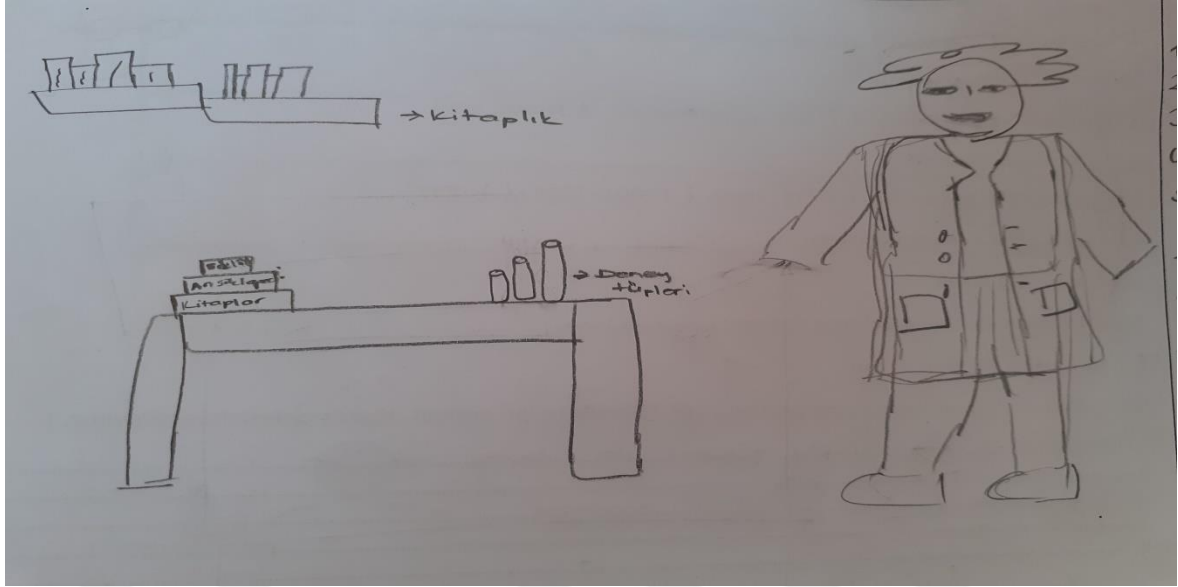
114 kodlu 3. sınıf, erkek adayın çizime yönelik yorumu: “Çalışma odasında tarihle ilgili bir kitap okuyor- İlber Ortaylı-“ şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 6 toplam puana sahip bir çizimdir.)



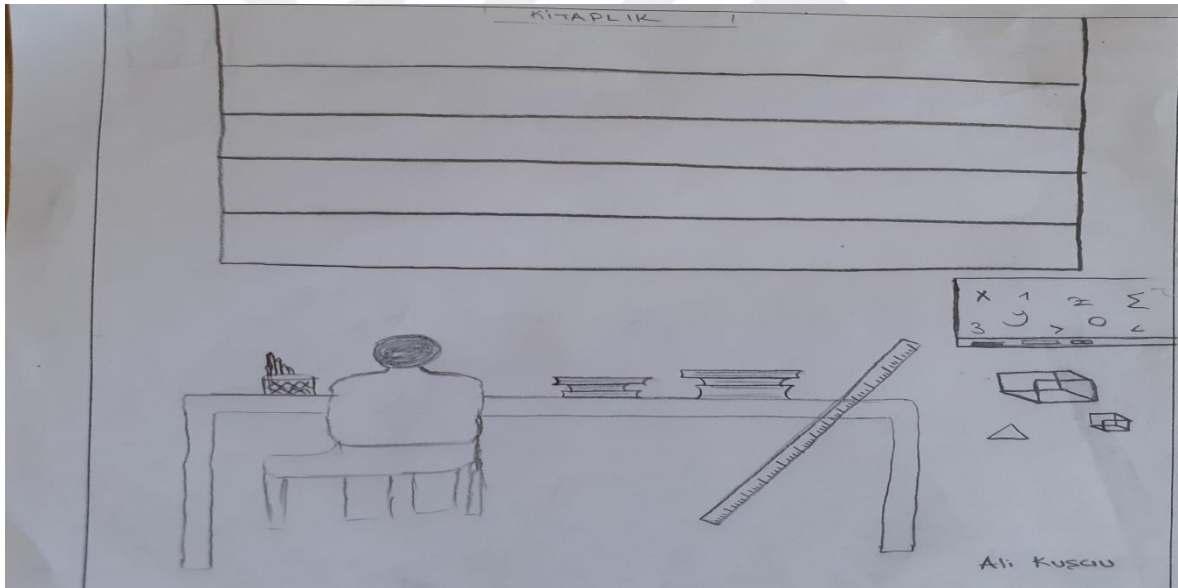
128 kodlu 3. sınıf, erkek adayın çizimine yönelik yorumu: “Bizlere anlatılan bilim insanı denilince akla ilk gelen; gözlüklü, üzerinde beyaz önlük, laboratuvar ortamında çalışan ve aynı zamanda erkek olan birisi geliyor. Maalesef bizlere hep böyle anlatıldı.” şeklindedir.(DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 8 toplam puana sahip bir çizimdir.)



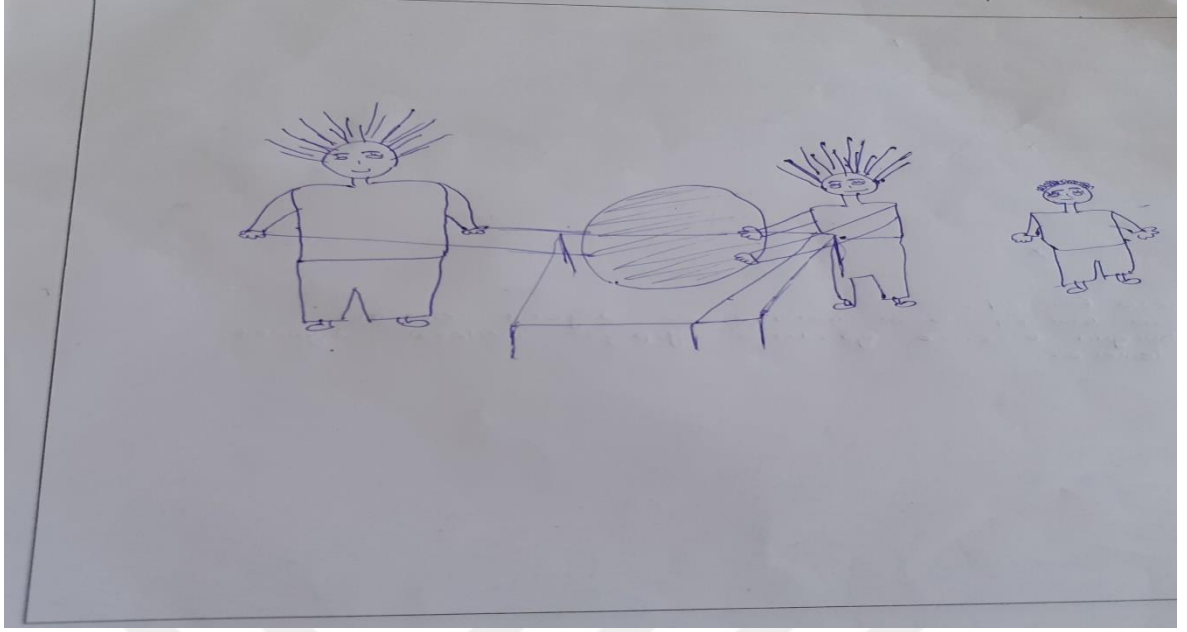
60 kodlu 2. sınıf, kadın adayının çizimine yönelik yorumu: “ Ben bir bilim adamı çizdim. Aklıma direkt neden olduğunu bilmeden erkek canlandı. Genetik ile ilgili bir araştırma yapıyor. Bu araştırma ile ilgili deneyler yapıyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 7 toplam puana sahip bir çizimdir.)



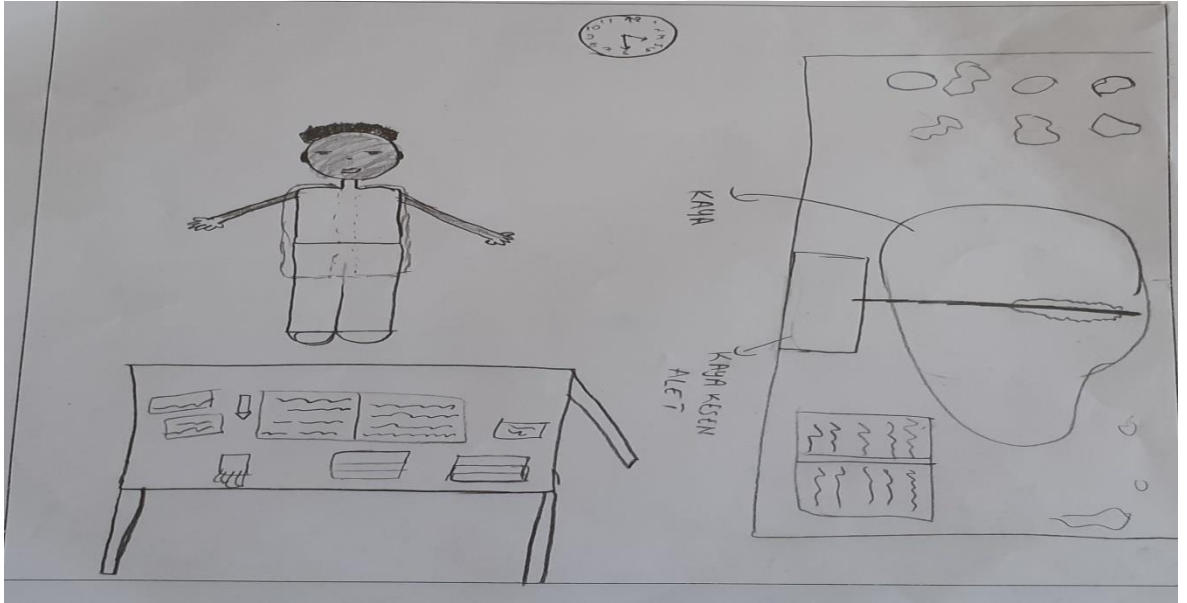
59 kodlu 2. sınıf, kadın adayının çizimine yönelik yorumu: “*Odasının içinde deney tüpleri ile deney yapıyor*” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 9 toplam puana sahip bir çizimdir.)



54 kodlu 2. sınıf, kadın adayının çizimine yönelik yorumu: “*Matematik ve astronomi bilimiyle uğraşıyor.*” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 7 toplam puana sahip bir çizimdir.)



148 kodlu 4. sınıf, kadın adayının çizimine yönelik yorumu: “Feza Gürsey’i, Feza Gürsey Bilim Merkezi’nde ziyaret ettim. Durgun elektrik gösterisi yapıyor merkezi ziyarete gelenlere.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 6 toplam puana sahip bir çizimdir.)



51 kodlu 2. sınıf, kadın adayının çizimine yönelik yorumu: “Jeoloji bilimiyle ilgileniyor. Kayaçları inceliyor. Afrika’da bulunan bir kayayı inceliyor ve kayaçların yapısını saptamak için ikiye bölüyor. Çeşitli bilgileri not ediyor. Saat 3.30 olmasına rağmen çalışmalarına devam ediyor. Bu da iş tutkusunu gösteriyor.” şeklindedir. (DAST-C ‘ye göre analiz edildiğinde 5 toplam puana sahip bir çizimdir.)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..