

## SIRÇA KÖŞKÜNDE Mİ, LABORATUVARINDA MI, ARAMIZDA MI; NEREDE BU BİLİM İNSANLARI? ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM ve BİLİM İNSANI ALGISI BİR PAZARLAMA SORUNU MUDUR?<sup>1</sup>

### IN HER/HIS GLASS KIOSK, IN HER/HIS LABORATORY, WITH US; WHERE ARE THESE SCIENTISTS? ARE UNIVERSITY STUDENTS' SCIENCE AND SCIENTIST PERCEPTIONS A MARKETING PROBLEM?

Elif BOYRAZ\*, Tuğba KILIÇER\*\*

\* Yrd. Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı, elif.boyraz@gop.edu.tr

\*\* Yrd. Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı, tugba.kilicer@gop.edu.tr

#### ÖZ

*Bu araştırmanın amacı İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinin bilim ve bilim insanı algıları ile zihinlerindeki bilim insanı imajını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle Araştırma Yöntemleri dersinde 71 öğrenciye yapılandırılmış mülakat yapılmış ve genel olarak bilim ve bilim insanına ilişkin algıları sorulmuş ve zihinlerindeki bilim insanını resmetmeleri istenmiştir. Mülakatlarla toplanan verilerden geliştirilen ölçekle bir devlet üniversitesinin İİBF öğrencilerinden kolayda örnekleme ile belirlenen 700 öğrenciye yüz yüze anket uygulanmış, değerlendirmeye uygun olan 687 anket SPSS 18 paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilere tanımlayıcı istatistikleri belirlemeye yönelik analizler, faktör analizi, bağımsız iki örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Sonuçlar İİBF öğrencilerinin zihinlerindeki bilim insanı imajının bir fen ya da doğa bilimci olduğunu, kendi çalışma alanlarını bilim olarak tanımlamadıklarını ve bilim ve bilim insanına ilişkin algılarının bölümleri itibariyle farklılaşmadığını ortaya koymaktadır. Bulgular sosyal bilimcinin doğru tutundurulması ve yeniden konumlandırılması gerekliliğine işaret etmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Bilim, Bilim İnsanı, Bilim İnsanı Algısı, Konumlandırma, Tutundurma

**Jel Kodları:** M30, M31, I23

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to identify Faculty of Economics and Administrative Sciences students' science and scientist perceptions and the image of scientist in their mind. Firstly a structured interview about science and scientist perception and the scientist image was prepared and applied to 71 students that attended Research Methods course. The data was used to improve a questionnaire. It was applied to 700 students that was selected by convenience sampling from a state university's Faculty of Economics and Administrative Sciences students. The data collected from 687 appraisable questionnaires analysed by SPSS. Descriptive statistics, factor analysis, independent samples t-test and One-Way-ANOVA were used. The results show that the image in students' minds is a natural and applied scientist. They do not think their field as a science and this aspect do not differ with department. The results sign that social scientist must be promoted correctly and repositioned by social scientists.

**Keywords:** Social Sciences, Scientist, Scientist Perception, Positioning, Promotion

**Jel Codes:** M30, M31, I23

<sup>1</sup> Bu çalışma International Congress of Politics, Economics and Social Sciences 2017'de sözlü olarak sunulmuş, özet metin özet bildiriler kitapçığında yayınlanmış, geliştirilerek makaleye dönüştürülmüştür.

## 1. GİRİŞ

İnsanoğlunun evreni ve içerisinde var olan olguları, olayları, durumları merakından güdülenen bilim; bireyin eleştirel bakış açısı, sorgulama yeteneği ve doğru cevaplar üretme becerisi kazanmasını amaçlamaktadır. Metafizik ve mitolojinin ötesinde bilim ispatlanabilir, tekrarlanabilir ve nesnel bilginin arayışındadır. Amaç üretilen nesnel ve doğru bilginin, insanlığın yararına kullanımının önünü açmaktır. Ancak evreni çözümleyerek insanın hayatını kolaylaştıran bilim ve bu çabadaki bilim insanı yine insanlık tarafından “sırça köşklerde oturma”, kendini toplumdan soyutlama, kendi dünyasında yaşama ve kendisi için üretme suçlamalarına maruz kalmaktadır. Bu durum bilim ve bilim insanı ile toplumun bir araya gelmesinin ve toplumu oluşturan bireylerde söz konusu kavramlara ilişkin farkındalık oluşturulmasının önemini ortaya koymaktadır.

Konusu insan ve toplum olan sosyal bilimler, paradigma ve yöntem açısından hem doğa bilimcilerin eleştirilerine maruz kalmakta, hem de bu eleştirilerin yol açtığı tutundurma sayesinde toplum tarafından fark edilememektedir. Doğası gereği değişmez, yanlışlanamaz gerçekleri değil, değişken insan davranışını konu edinen sosyal bilimler kesinlik, nesnellik ve sınanabilirlik yoksunluğu noktasında eleştirilmektedir. Oysa evrende var olan ve doğa bilimlerinin inceleme konusu olan olguları çözümlmek, evrenin konduğu insanın davranışını ve doğasını anlamadan eksik kalacaktır. Bu sebeple doğa bilimleri ve sosyal bilimlerin özlenen kucaklaşması da vakit geçirmeden gerçekleşmelidir.

Genel olarak bilime, bilim insanına ve özelde sosyal bilimlere ve sosyal bilimciye yönelik tutumların değiştirilmesi etkin bir pazarlama programını gerektirmektedir. Bilim ve bilim insanına yönelik algıları konu edinen araştırmalar toplumun bilimin konusunun ne olduğu noktasında kararsız olduğunu ve bilim insanı dendiğinde zihinlerde erkek, kendini laboratuvarına kapatmış, elinde deney tüpleri ile karışımlar

elde etmeye çalışan, gözlüklü, önlüklü kişilerin canlandığını ortaya koymaktadırlar. Bu algılar toplumun genelinde gözlenmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın konusu bilim yuvası olarak tanımlanabilecek üniversitede bilim tahsil etmeye çabalayan öğrencilerin bilime ve bilim insanına ilişkin algılarıdır.

Araştırma kapsamında öncelikle nitel bir çalışmaya başvurulmuş, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İşletme Bölümü 3. Sınıf öğrencilerine Araştırma Yöntemleri dersinde bilim ve bilim insanı kavramlarının zihinlerinde canlandığı görüntüler ve çağrışımlara ilişkin metinler ve çizimler oluşturmaları istenmiştir. Araştırmanın bulguları sosyal bilimlerde öğrenim gören işletme öğrencilerinin bilim insanını laboratuvar ortamında deney malzemeleri ile çalışan kişiler yani ağırlıklı olarak doğa bilimci olarak tanımladıklarını göstermektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin bilim insanının mesleği konusunda da net bir algıya sahip olmadıkları ve öğretim üyelerini bilim insanı olarak tanımlamadıklarını göstermektedir. Bilim ve bilim insanı kavramları yine bilim insanları tarafından yeniden konumlandırılmazsa, hem bilim insanlarının hem de ürettiklerini aktarmaya çalıştıkları öğrencilerin faaliyetleri beyhude çabalar olmanın ötesine geçemeyecektir. O halde bilim insanının birinci önceliği faaliyet alanını aklamak ve topluma ona hizmet için var olduğunu aktarmak olmalıdır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Bilimle insanın ilişkisini sorgulayan araştırmacılar genel olarak insanoğlunun tarihsel gelişiminin temelinde bilimi görmekteyler. Uygarlık tarihine tarafsız bir gözle bakıldığında, bilime hak ettiği değeri veren medeniyetlerin başarılarının savaşçı toplumların başarılarından daha kalıcı olduğu; aydın, yaratıcı, tarihe yön veren icat ve akımların o medeniyetlerden çıktığı görülmektedir (Saruhan ve Özdemirci, 2013: 3). Esasında insanoğlunun bilimle ilişkisinin temel

motivasyonu bir varoluş çabasıdır. Doğa ve onun kanunları karşısında savunmasız olan insan bu mücadelede tek silahı olan aklını kullanarak hayatta kalmaya çalışmakta ve bu sayede bilim üretmeye yönelmektedir. İnsanın bilim icra etmesindeki en önemli motivasyon kaynaklarından biri de doğası gereği sahip olduğu merak güdüsüdür. İnsan, nereden ve neden geldiğini, neden yaşadığını, neden ilelebet yaşayamayacağını ve canlılığını yitirdiğinde nereye gideceğini, kendisine ne olacağını merak etmekte ve bilim yoluyla bu soruların cevaplarını aramaktadır.

Bilimi anlamak iki nedenle önemlidir. Bilimin teknolojiye dönüştüğünde sosyal ve kültürel yaşamımızı, üretme ve tüketme biçimlerimizi nasıl değiştireceğinin bilinmesi gerekir. İkincisi bilimsel düşünme ve bu yolla üretilen bilgiyi paylaşma becerisinin önemidir. Bu beceridir ki, aydınlanmış bireyi toplumun geri kalanından ayırır. Bu nedenle bilim; anlama, nedenini bulma, açıklama ve ispatlamaya dayanan güçlü bir düşünme metodudur. Bu düşünce disiplini bireyi peşin değer yargıları, dogmalar, duygusal fikir hezeyanlarına ve otoritenin dayattığı temelsiz doğrularla mücadeleye sürükler. Bilim tarihi bir bakıma bu mücadelenin tarihidir (Saruhan ve Özdemirci, 2013: 5). Elbette ki bu mücadele herkesin göze alamayacağı kadar çetindir. Atay (2004: 66) Bir Bilim Adamının Romanı adlı eserinde bu durumu şöyle ifade etmektedir:

“ “Herkes bilime hizmet için yaratıldığını anlamaz. Maksim Gorki Benim Üniversitelerim’de, bir arkadaşının onu üniversiteye girmesi için şu sözlerle kandırmaya çalıştığını anlatır: “Siz bilime hizmet için yaratılmışsınız Peşkov.” Gorki, “Ben daha o zamanlar bilime bir tavşan olarak da hizmet edebileceğimi bilmiyordum,” diyor. Mustafa da (Prof. Dr. Mustafa İnan) bilime bir hoca olarak hizmet etmeyi düşünüyordu.” Genç adam, “Herkes neden anlamaz bilime hizmet edebileceğini?” diye sordu. “Anlar da genellikle işine gelmez. Herkes

Mustafa gibi bu çağrıya karşılık vermez. Çoğu zaman çağrılmayanlar bilimin hizmetine giriyor bizde. Bilimin asıl sahiplerinin yerleri genellikle boş duruyor henüz. Bilim ordusu gerçek gönüllülerini bekliyor.””

Gerçek bilim insanı Atay’ın bahsettiği gibi bu çağrıya kulak verip bilim üretmeye gönül verendir. Ancak böylesi bir adanmışlık bilimin gelişmesinin ve toplumun yararı için kullanılmasının önünü açabilecektir. Toplumun refahını ve medeniyet düzeyini artırmayan bir bilim laboratuvarlarda kalmaya mahkum olacak, belki onu üretenlerin refah düzeyini artıracak ancak toplumun aydınlanmış bir toplum olmasına katkı sağlamayacaktır. Bu durum ayrıca toplumun üyeleri ile bilim insanı arasındaki mesafeyi açacak ve bilim insanı sırça köşkünde kendiyile baş başa ve yalnızca kendisi için yaşayan bir birey olarak algılanacaktır. Bu bağlamda toplumun bilim ve bilim insanına ilişkin algı ve tutumlarının belirlenmesine yönelik çalışmaların önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.

Yerli ve yabancı literatürde bilim ve bilim insanı algısı üzerine yapılan çok sayıda çalışma mevcuttur. Aşağıda bu çalışmaların bir kısmının bulgularına değinilecektir.

Finson vd. (2006) çalışmalarında öğrencilerin bilim insanı algılarının öğretmenlerin öğretim stilleriyle olan ilişkisini ortaya koymaya çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada öğrencilerin bilim insanı algıları Bir Bilim İnsanı Çiz Testi ile belirlenmiştir. Araştırma sonuçları bilim öğretmenlerinin öğretim stilleri ile öğrencilerin bilim insanı algıları arasında anlamlı ilişkinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Muşlu ve Macaroğlu Akgül (2006) sekizinci sınıf öğrencilerinin bilim, bilim insanı ve bilimsel süreç algıları üzerine nitel bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma deseni olarak gömülü kuramın tercih edildiği çalışmada bulgular öğrencilerin bilim ve bilim insanı

algılarının klasik algılar olduğunu göstermektedir.

Türkmen (2008) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin bilim insanı algıları üzerine yaptığı araştırmada Bir Bilim İnsanı Çiz Testini kullanmıştır. Araştırma sonucunda bilim insanının ağırlıklı olarak erkek, beyaz ırktan, kimya laboratuvarında çalışan, yaşlı ilerlemiş bir profil sergilediği görülmüştür. Önceki araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırıldığında bilim insanının eskisi gibi önlüklü, dağınık saçlı, gözlüklü ve tehlikeli işler yapan biri olarak görülmediği ve eskisinden daha güler yüzlü resmedildiği söylenebilmektedir.

Taylor vd. (2008) bilim insanlarının ve bilim öğretmenlerinin bilim eğitimi algıları arasındaki farkları konu edindikleri araştırmalarında bilim insanlarının öğrencilerin bilime olan ilgilerinin artırılmasında öğretmenlere büyük iş düştüğünü düşündüklerini tespit etmişlerdir. Bilim insanları bilime olan ilginin artmasında verilen eğitimin eğlenceli ve heyecanlı olmasının çok büyük katkısının olacağını düşünmektedirler. Buna karşılık bilim öğretmenleri ilginin artırılmasının önemli olduğunu düşünmekle birlikte, sorgulayıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasının çok daha önemli olduğuna inanmaktadırlar.

Turgut (2009) fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilim sözde bilim ayrımı algılarını konu edinmiştir. Araştırmanın verileri açık uçlu sorulardan oluşan bir soru formu, bir örnek olay ve mülakatlarla toplanmıştır. Araştırma bulguları adayların çoğunluğunun eleştirel bir tavır sergilemediğini, bir uçta ispatlanabilirlik üzerine kurulu, diğer uçta ise her şeyin inceleme konusu yapıldığı bir bilim anlayışı sergilediklerini ve bilimsel, sözde bilimsel ayrımında yetersiz olduklarını göstermektedir.

Farland-Smith (2009a) kız ortaokul öğrencilerinden seçtiği bir örnekleme deneysel bir çalışma yürütmüştür. Araştırmanın amacı kısa bir süre bir bilim kampında üniversitelerde görev yapan bilim insanları ile birlikte laboratuvarında ve

sahada çalışan öğrencilerin bilim insanı algılarının değişip değişmediğini test etmektir. Kullanılan ölçek ve bilim insanı çiz testi sonucunda elde edilen bulgular uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık olmadığını göstermektedir. Ancak araştırmacı kamp esnasında öğrencilerin günlük tutmalarını da istemiş ve bu verileri de değerlendirmiştir. Günlüklerde yer alan notlar kız öğrencilerin bilimle uğraşmayı eğlenceli, heyecanlı ve öğretici bulduklarını göstermektedir.

Farland-Smith (2009b) ilkököl öğrencilerinin bilim insanı algılarının kültürden kültüre farklılık gösterip göstermediğini incelediği araştırmasında Amerikan ve Çinli öğrencilerden oluşan bir örnekleme çalışmıştır. Araştırma bulguları Amerikalı öğrencilerin bilim insanı çizimlerinde klasik olarak gözlemlenen laboratuvarında çalışan bilim insanına yer verdiklerini, buna karşılık Çinli öğrencilerin ağırlıklı olarak robotik çizimler yaptıklarını göstermektedir. Yazar öğrencilerin bilim ve bilim insanı algılarının kültürle birlikte değişen eğitim sistemi ve öğretim stilleri aracılığıyla farklılaşabildiğini ifade etmektedir.

Mıhladız ve Duran (2010) Burdur'da dört ilköğretim okulunda 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bilim algılarını incelemişlerdir. Bilime yönelik algıları en olumlu olan öğrenciler 7. sınıf öğrencileri iken, en olumsuz olanlar 8. Sınıf öğrencileridir. Kız öğrencilerin bilime karşı tutumları erkeklerinkinden daha olumludur.

Losh (2010) Amerikan halkının bilim insanı algısının 1983 ile 2001 yılları arasında nasıl değişim gösterdiğini tespit etmeye çalıştığı araştırmasında çocukların bilime olan ilgisinin arttığını ve bilim insanlığı kariyerine daha sıcak bakmaya başladıklarını, yetişkinlerin ise negatif algılarının devam ettiğini ortaya koymuştur. Kadınların algıları erkeklere göre daha pozitif olmasına rağmen, bilimde kariyer yapmaya daha mesafeli oldukları tespit edilmiştir.

Esgin ve Arslan (2011) araştırmalarında Türkiye'de sosyal bilimlere olan negatif

algının gerekçelerini konu edindikleri araştırmalarında, bu algının yıkılmasında üniversitelerin misyonunun ne olması gerektiğini sorgulamışlardır. Araştırmanın verileri tıp, fen edebiyat, eğitim ve iktisadi ve idari bilimler fakültelerinde görev yapan akademisyenlerden online olarak toplanmıştır. Yazarlar “Türkiye’nin daha iyi ve daha insancıl bir toplum özlemini karşılayabilmesi için sosyal bilimlere ve sosyal bilimcilere her zamankinden daha fazla ihtiyacı vardır” görüşünün yoğun bir şekilde desteklendiğini belirtmektedirler. Bu noktada üniversitelerin misyonunun da sosyal bilimleri savunmak olması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Prpic’ (2011) Hırvat halkı ve elitlerinin (bilim insanları, politikacılar ve yöneticiler) bilim ve bilim insanı algılarını konu edindikleri araştırmalarında gruplar arasındaki farkları irdelenmişlerdir. Hırvat halkı bilimin işlevinin daha çok öğretici olduğunu düşünmekte ve bilimin sosyal sorumluluk alanı üzerine kafa yormamaktadır. Bilim insanları da benzer şekilde ancak daha kuvvetli bir biçimde bilimin öğretici, akılcı fonksiyonu üzerinde durmakta ve profesyonel faaliyetleri üzerinden bilimi tanımlamaktadırlar. Buna karşılık politikacılar ve yöneticiler bilimin temel işlevinin sosyal sorumluluk, toplumun faydasına olacak sonuçlar üretme olduğu üzerinde durmaktadırlar. Bulgulardan hareketle halkın ve bilim insanlarının bir bakıma “Bilim bilim içindir.” yaklaşımını, politikacılar ve yöneticilerin ise “Bilim toplum içindir.” yaklaşımını benimsedikleri söylenebilir.

Kazempour vd. (2012) biyoloji bölümü lisans öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada sorgulamaya dayalı bir öğretim programının öğrencilerin bilim insanı ve bilim algıları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmanın bulguları öğrencilerin söz konusu program kapsamında olumlu bir deneyim yaşadıklarını, programı diğer öğretim yöntemlerinden daha etkili bulduklarını ve gelecekteki bilimsel araştırmalara yöreklendirmede etkin bir program olarak gördüklerini ortaya koymaktadır.

DeWitt vd. (2013) öğrenciler ve velilerin bilim insanı algılarını inceledikleri çalışmalarında bilim bana göre değil anlayışını, bilim herkes için anlayışına dönüştürme imkanını sorgulamışlardır. Araştırma sonuçları öğrencilerin ve velilerin bir kısmının zihindeki bilim insanı algısının geleneksel algıya yakın olduğunu, bir kısmının ise marjinal bir bilim insanı algısına sahip olduğunu, çok azının ise bilime ve bilim insanına negatif yaklaştığını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra yazarlar bilim bana göre değil anlayışının en önemli gerekçesinin bilim insanının zeki ve uzman olması gerektiği düşüncesi olduğunu belirtmektedirler. Öğrencilerin bilime özendirilmesi noktasında öğretim faaliyetlerinin etkin rol oynaması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Şenel ve Aslan (2014) araştırmalarında okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı algılarını metaforik bir yaklaşımla ele almaktadırlar. Çalışmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Araştırmada üçüncü sınıf okul öncesi öğretmen adaylarına “Bilim/bilim insanı... gibidir, çünkü...” şeklinde metaforlar geliştirmeleri söylenmiş ve veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Bulgular bilim ve bilim insanına ilişkin algıların paralellik gösterdiğini, öğrencilerin bilim ve bilim insanı algılarının genel olarak olumlu olduğunu ancak zihinlerinde gerçekten uzak imajların yer aldığını göstermektedir.

Houseal vd. (2014) sorgulamaya dayalı bilim öğretiminin bilim ve bilim insanı algıları üzerindeki etkisini konu edindikleri araştırmalarında öğretmen-öğrenci-bilim insanı işbirliğinin algıları nasıl değiştirdiğini ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırma bulguları uygulama sonrasında öğretmenlerin bilim ve bilim insanı algılarında pozitif bir hareketlenmenin söz konusu olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin bilim alanına ilişkin bilgi birikimlerinde olumlu gelişmeler olduğunu ve bu gelişmelerin onların bilim insanı algılarını da olumlu etkilediğini söylemek mümkündür.

Çetinkaya vd. (2015) bilim sözde bilim ayrımını konu edindikleri nitel araştırmalarında 21 ortaokul öğrencisinin bilim algılarını iridoloji vakası üzerinden tartışmışlardır. Araştırma bulguları öğrencilerin bilimsellik ölçütü olarak ampirikliği, tutarlılığı ve bilim camiası tarafından kabul görmeyi ifade eden yaygınlığı kabul ettiğini göstermektedir. Buna karşılık dış kaynaklı otorite görüşüne vurgu zayıftır.

Ambusaidi vd. (2015) Umman'da 12. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin bilim ve bilim insanları hakkındaki bilgi kaynaklarının en önemlilerinin medya, kitaplar, internet ve ders içerikleri olduğunu tespit etmişlerdir. Öğrencilerin bilim insanına ilişkin algıları berrakken, bilim insanının toplumla olan ilişkisi konusunda net olmayan algılara sahip oldukları görülmektedir.

Simis vd. (2015) yeni medya kullanıcıları olan gençlerin iki ayrı bilim kurgu filminde yer alan bilim insanı karakterine ilişkin algılarını inceledikleri araştırmalarında aynı yıl vizyona girmiş iki filmin bir mikroblogdaki yorumlarını irdelemişlerdir. Filmlerden birinde bilim insanı erkek iken, diğesinde kadındır. Her ne kadar kadın bilim insanı profilinin seksapeli ön plana çıkarılsa da gençlerin algılarında çekiciliğe ilişkin bulgulara rastlanmamıştır. Yazarlar bu bulgunun, önceki çalışmalarda elde edilen güçlü kadın tipolojisinin sergilendiği bilim kurgu filmlerinin erkeklerin yer aldığı bilim kurgu filmleri kadar karlı olduğu bulgusuyla tutarlı olduğunu belirtmektedir.

Ayvacı vd. (2016) okul öncesi çocukların bilim algıları üzerine yaptıkları araştırmanın verilerini Trabzon'da faaliyet gösteren bir okul öncesi eğitim kurumundaki çocuklardan toplamışlardır. Veri toplama aracı olarak Bir Bilim İnsanı Çiz Testi ve derinlemesine mülakatlar kullanılmıştır. Bulgular okul öncesi çocukların bilim insanını erkek, laboratuvarında çalışan, deneyler yapan, önlük giyen, karışımlar oluşturan, bilgisayar kullanan, gözlüklü kişiler olarak tanımladıklarını göstermektedir.

Bayrı vd. (2016) bir devlet okulunda eğitim gören üstün zekalı ortaokul öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada, öğrencilere genel bir bilim insanını ve kendi kültürlerinden bir bilim insanını resmetmelerini ve isimlendirmelerini istemişlerdir. Araştırma sonuçları genel bilim insanı çizimlerinde ağırlıklı olarak Einstein ve Edison isimlerine rastlanırken, kendi kültürlerinden bilim insanı çizimlerinde ise Cahit Arf, Ali Kuşçu ve İbn-i Sina isimlerine rastlandığını göstermektedir. Genel çizimlerinde yer alan bilim insanları daha çok malzeme kullanmaktadır. Bununla birlikte popüler bilim insanı çizimleri ağırlıklı olarak önlüklü ve gözlüklüdür. Öğrenciler kendi kültürlerinden olan bilim insanlarını gürültülü, dağınık ve steril olmayan mekanlarda resmetmekte ve düzensiz, tembel, cahil ve sakar olarak tahayyül etmektedir.

Turgut vd. (2016) okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı algılarını konu edindikleri çalışmalarında bilim, sözde-bilim ayrımının nasıl yapıldığı üzerinde durmaktadırlar. Okul öncesi öğretmen adayları bilimle uğraşmayı bir çaba olmaktan ziyade bir misyon olarak tanımlamakta ve bilimin temel işlevinin hayatı kolaylaştırmak olduğunu düşünmektedir. Bu düşünce onların bilim üretimini teknoloji üretimi ile eşdeğer görmesi sonucunu doğurmaktadır. Bunun yanı sıra bilim, sözde-bilim ayrımını da objektif sonuçlar üretme, ispatlanabilir olma ve bir şey üretme kriterleri üzerinden yaptıkları görülmektedir.

Carli vd. (2016) araştırmalarında toplumun zihnindeki kadın-erkek tipolojilerinin bilim insanı tipolojileri ile benzerliğini ve farklılığını incelemişlerdir. Araştırma sonuçları toplumun erkeği daha çok toplumu temsil eden birey konumunda gördüğünü, buna karşılık kadını halktan biri, toplumsal olarak tanımladıklarını göstermektedir. Katılımcılar bilim insanı da halktan farklı ve halkı temsil yetkisi olan bir tipoloji olarak tanımlamışlardır. Katılımcıların zihinlerindeki bilim insanı algısı, erkek algısı ile örtüşmekte kadın

algısı ile çelişmektedir. Buna karşılık kadın katılımcıların bilim insanı ve kadın algıları arasındaki benzerlik erkeklerinkinden daha fazladır. Yazarlar bu algısal farklılığın kadının yüksek statülü mesleki rollerde tahayyül edilememesinden kaynaklanabileceğini de düşünmektedirler.

Ürey vd. (2017) fen ve sosyal bilimler kökenli öğretmen adaylarının bilim algıları arasındaki farkları incelemiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Bir Bilim İnsanı Çiz Testi kullanılmış ve elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma neticesinde fen kökenli öğretmen adaylarının bilim insanını; laboratuvarında çalışan, önlük giyen, deney yapan, dağınık, marjinal, icat yapan, problem çözen tipler olarak gördükleri tespit edilmiştir. Buna karşılık sosyal bilimler kökenli olanların bilim insanı algısı klasik görünümlü, evrensel düşünen, düzenli, çok yönlü düşünen, kütüphane veya ofisinde çalışan insanlar şeklindedir.

### **3. ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BİLİM ve BİLİM İNSANI ALGILARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı bir devlet üniversitesinin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinin bilim ve bilim insanı algılarını belirlemektir. Bunun yanı sıra öğrencilerin zihinlerindeki bilim insanı imajını, bilim olarak tanımladıkları ve tanımlamadıkları çalışma alanlarını, kendi öğrenim gördükleri alanı bilim olarak tanımlayıp tanımlamadıklarını belirlemek de amaçlanmaktadır. Bu sayede "Bilim ve bilim insanı algısının oluşturulması bir pazarlama sorunu mudur?" sorusunun yanıtı aranacaktır.

#### **3.2. Araştırmanın Yöntemi**

Betimleyici araştırma deseniyle tasarlanan bu araştırma uygulamalı bir çalışmadır. Araştırmanın veri toplama aracını geliştirebilmek için nitel bir araştırma yürütülmüş, sonrasında nicel bir araştırma

yapılmıştır. Aşağıda araştırmanın ana kütlesi ve örneklemi, veri toplama aracı ve veri toplama süreci, araştırma soruları ve araştırmanın kısıtları başlıklarına yer verilecektir.

#### **3.2.1. Araştırmanın Anakütlesi ve Örneklemi**

Araştırmanın anakütlesini bir devlet üniversitesinin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde öğrenim gören 4432 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma fikri ilgili fakültenin İşletme bölümü öğrencileri ile Araştırma Yöntemleri dersinde bilim, bilim insanı, bilimsel yöntem üzerine yapılan bir sohbetle doğmuştur. Öğrencilere yöneltilen sorulara verilen cevaplar bilimin üretim yerini mutlaka bir laboratuvar olarak gördüklerini ve bilim insanını da bir fen bilimci olarak betimlediklerini göstermiştir. Sosyal bilim öğrenimi gören bir kitlenin sosyal bilimci profili hakkında hiçbir fikre sahip olmaması araştırmacıları bu konuyu çalışmaya itmiştir. Aynı algının diğer bölümlerin öğrencileri için de geçerli olup olmadığını tespit etmek için tüm fakülte anakütlesi olarak seçilmiştir. Söz konusu anakütleden tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme ile belirlenen 700 öğrenciye anket uygulanmış, dokuz anket eksik cevaplama hatası nedeniyle elenmiş, analizler geçerli 691 anket üzerinden gerçekleştirilmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi seçilmekle birlikte altı bölüm, dörder sınıf ve ikişer programda mümkün olduğunca anakütledeki dağılıma yakın bir dağılım gözetilmeye çalışılmıştır. Her ne kadar örnekleme çerçevesi belirlemek mümkün olsa da devamsızlık, anketi cevaplamaya gönüllü olmama vb. nedenlerle tesadüfi örnekleme yöntemlerine başvurulamamıştır. Bununla birlikte tüm bölüm, sınıf ve programların zorunlu derslerinde anket uygulanmıştır.

#### **3.2.2. Veri Toplama Aracı ve Veri Toplama Süreci**

Literatürde konuyla ilgili yürütülen çalışmaların büyük bir çoğunluğu nitel araştırmadır ve veri toplama aracı olarak Bir Bilim İnsanı Çiz Testi kullanılmıştır. Bu

nedenle nicel bir araştırma gerçekleştirebilmek için bir veri toplama aracı geliştirilmeye çalışılmış ve bu amaçla öncelikle nitel bir çalışma yapılmıştır. Söz konusu nitel çalışmada 71 öğrenciye yapılandırılmış mülakat formları verilmiş ve bilimi nasıl tanımladıkları, bilim insanını nasıl tanımladıkları, bilim insanlığını bir meslek olarak görüp görmedikleri sorulmuştur. Bunun yanı sıra zihinlerindeki bilim insanı imajını çalışma ortamı ve kullandığı malzeme ve aksesuarlarla resmetmeleri istenmiştir. Ayrıca “Bilim insanı...ya benzer çünkü...” şeklinde metaforlar geliştirmeleri söylenmiştir. Nitel araştırmada veri toplanan öğrenciler Araştırma Yöntemleri dersi alan İşletme 3. Sınıf öğrencileridir ve uygulama aynı ders içerisinde yapılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından analiz edilmiş, temalar geliştirilmiştir.

Araştırma bulguları öğrencilerin bilimi büyük ölçüde yeni bir şey üretmek, evreni anlamaya çalışmak, insanlığa fayda sağlamaya çalışmak, gözlem ve deney yoluyla iddialarını kanıtlamak olarak tanımladıklarını göstermektedir. Bilim insanı ise söz konusu faaliyetleri yürüten kişi olarak tanımlanmaktadır. Öğrencilerin yarısı bilim insanlığını bir meslek olarak tanımlamamakta, gönüllü olarak yürütülmesi gereken faaliyetler olduğunu düşünmektedir. Bilim insanı ile ilgili metaforlarda en sık rastlananlar güneş, ışık, karınca, arı, ... metaforlarıdır. Bu metaforlarda bilim insanının temel işlevleri çalışmak, araştırmak, bulmak ve bulduklarını toplumla paylaşmak olarak görülmektedir. Öğrencilerin zihinlerindeki bilim insanı imajı ağırlıklı olarak erkek, laboratuvar ortamında çalışan, deney tüpleri ile karışımlar elde etmeye çalışan, önlüklü, gözlüklü, dağınık ve uzun saçlı, karışık sakallı, özensiz giyimli ve ciddidir. Bulgular dikkate alınarak nicel araştırmanın veri toplama aracı geliştirilmiştir.

Araştırmanın veri toplama aracı üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencilerin bilime ve bilim insanına ilişkin genel yaklaşımlarını belirlemeye yönelik

altı kapalı uçlu, iki açık uçlu soru yer almaktadır. İkinci bölümde nitel araştırma bulgularından derlenen 5’li Likert tipi sorular yer almaktadır. İfadelerin 17 tanesi bilime ilişkin algıları, 39 tanesi bilim insanına ilişkin algıları ölçmeye yöneliktir. Ölçek ifadeleri geliştirilirken tamamıyla nitel araştırma neticesinde elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Bu veriler Bir Bilim İnsanı Çiz Testi’nin ve metaforların kullanıldığı çalışmaların (Finson vd., 2006; Türkmen, 2008; Farland-Smith 2009a; Farland-Smith, 2009b; Şenel ve Aslan, 2014; Ayvacı vd., 2016; Bayrı vd., 2016; Ürey vd., 2017) bulgularıyla da tutarlıdır. Üçüncü bölümde ise öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik kapalı uçlu sorular yer almaktadır. Araştırmanın verileri bir devlet üniversitesinin İİBF öğrencilerine bir haftalık bir periyotta zorunlu dersler öncesinde uygulanmıştır.

### 3.2.3. Araştırmanın Soruları

Araştırmanın temel amacı üniversite öğrencilerinin bilime ve bilim insanına ilişkin algılarını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen araştırma soruları şunlardır:

- Öğrenciler bilimi ve bilim insanını nasıl algılamaktadır?
- Bilim insanlığı hangi cinsiyet için daha uygun görülmektedir? Bir meslek olarak algılanmakta mıdır?
- Hangi çalışma alanları bilim olarak tanımlanmaktadır?
- Bilim insanında bulunması gereken özelliklerin neler olduğu düşünülmektedir?
- Öğrencilerin zihinlerindeki bilim insanı imajının fiziksel özellikleri, kullandıkları aksesuarlar ve çalışma ortamları nelerdir?
- İlk akla gelen yerli ve yabancı bilim insanları kimlerdir?

### 3.2.4. Araştırmanın Kısıtları

Araştırmada zaman ve maliyet kısıtı nedeniyle tesadüfi olmayan örnekleme



yöntemlerinden kolayda örnekleme kullanılmıştır. Bu durum sonuçların evrene genellenememesi nedeniyle araştırmanın en önemli kısıtıdır.

#### 4. BULGULAR

##### Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde cinsiyet açısından kadınların erkeklerin önünde olduğu görülmektedir. Katılımcıların yarısından fazlası

kadınlardan oluşmaktadır. İşletme bölümü öğrencileri toplam katılımcıların dörtte birini oluşturmaktadır. Diğer bölümler bakımından ise oransal olarak yakın bir dağılım söz konusudur. Katılımcılar devam ettikleri sınıf açısından değerlendirildiğinde 3. sınıfların toplam katılımcıların önemli bir bölümünü oluşturdukları görülmektedir. Dördüncü sınıfa devam eden katılımcılar ağırlık olarak son sırada yer almaktadır. Öğrenim gördükleri program bakımından ise normal öğrenime devam eden öğrenciler ağırlıktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Özellik		n	%
Cinsiyet	Kadın	425	62
	Erkek	260	38
	<b>Toplam</b>	<b>685</b>	<b>100</b>
Sınıf	1	170	24,9
	2	109	15,9
	3	321	46,9
	4	84	12,3
	<b>Toplam</b>	<b>684</b>	<b>100</b>
Bölüm	İşletme	170	24,7
	İktisat	89	13
	Kamu Yönetimi	117	17
	Maliye	105	15,3
	Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	113	16,4
	Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler	93	13,5
	<b>Toplam</b>	<b>691</b>	<b>100</b>
Öğrenim Türü	Normal Öğrenim	402	58,6
	İkinci Öğrenim	284	41,4
	<b>Toplam</b>	<b>686</b>	<b>100</b>

##### Katılımcıların Bilim ve Bilim İnsanı İle İlgili Genel Değerlendirmeleri

Tablo 2'deki bulgular incelendiğinde katılımcıların çok büyük bir bölümüne göre bilim insanının cinsiyetinin kadın ya da erkek olması önem arz etmemektedir. Bununla birlikte katılımcılara bilim insanını tanımlayan fiziksel özellikler sorulduğunda, yarısından fazlası bilim insanının erkek olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Aynı soruda bilim insanının kadın olması gerektiğini düşünenlerin oranı ise % 30'dur. Katılımcıların yarısından fazlasına göre bilim üreten insan bu işi meslek edinebilir.

Araştırmada katılımcılardan akıllarına ilk gelen yabancı bilim insanını yazmaları

istenmiştir. Katılımcıların % 34 gibi önemli bir bölümü bu soruyu yanıtsız bırakmıştır. Akla en çok gelen yabancı bilim insanları cinsiyet açısından değerlendirildiğinde hepsinin erkek olduğu görülmektedir. Yalnızca dört katılımcı ilk Nobel ödülünü alan kadın bilim insanı 'Marie Curie' ismini yazmıştır. Bir diğer öne çıkan bulgu, katılımcıların çok büyük bölümünün aklına fen alanında buluşlar yapan bilim insanlarının gelmesidir. Her yüz katılımcıdan yalnızca altısı sosyal bilimler alanında bilim üreten isimleri belirtmiştir. Bu bilim insanları içerisinde iktisat alanında çalışmalar yapan bilim insanları öne çıkmaktadır. Bu isimleri sosyoloji, felsefe ve yönetim alanında bilim üreten isimler

izlemektedir. Katılımcıların dörtte birinin Edison, Isaac Newton, Nikola Tesla gibi akıllarına ilk gelen yabancı bilim insanı isimler izlemektedir. Albert Einstein'dır. Einstein'ı, Thomas

Tablo 2: Katılımcıların Bilim İnsanı İle İlgili Eğilimleri

		n	%
<b>Bilim insanının cinsiyeti</b>	Kadın	42	6,1
	Erkek	73	10,6
	Cinsiyeti fark etmez	574	83,1
	<b>Toplam</b>	<b>689</b>	<b>100</b>
<b>Bilim insanlığının meslek olup olmadığı</b>	Evet	423	60,6
	Hayır	268	39,4
	<b>Toplam</b>	<b>681</b>	<b>100</b>
<b>Akla ilk gelen yabancı bilim insanı</b>	Albert Einstein	171	24,7
	Thomas Edison	63	9,1
	Isaac Newton	35	5,1
	Nikola Tesla	34	4,9
	Stephen Hawking	29	4,2
	Aristoteles	23	3,3
	Graham Bell	21	3,0
	Karl Marx	15	2,2
	Archimedes	8	1,2
	Socrates	8	1,2
	Adam Smith	7	1,1
	Max Weber	6	0,9
	Galileo Galilei	6	0,9
	Cevapsız	234	33,9
	Diğer	30	4,34
	<b>Toplam</b>	<b>691</b>	<b>100</b>
<b>Akla ilk gelen yerli bilim insanı</b>	Aziz Sancar	170	24,6
	İbni Sina	53	7,7
	Cahit Arf	33	4,8
	Ali Kuşçu	23	3,3
	Farabi	21	3,0
	Mehmet Öz	12	1,7
	Oktay Sinanoğlu	10	1,4
	İbni Haldun	8	1,2
	İlber Ortaylı	8	1,2
	Cevapsız	315	45,6
	Diğer	42	5,5
	<b>Toplam</b>	<b>691</b>	<b>100</b>

Katılımcıların yerli bilim insanı ile ilgili değerlendirmelerine bakıldığında, yarısına yakınının bu soruya yanıt vermediği görülmektedir. Bu bulgu yabancı bilim insanı sorusunu yanıtı bırakarak katılımcıların önündedir. Katılımcıların en çok akıllarına gelen yerli bilim insanlarının hepsi yabancı bilim insanlarında olduğu gibi erkektir. Yine çok büyük çoğunluğunun fen alanında bilim üreten isimler olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcıların dörtte biri, ikinci kez Nobel

ödülü alan Türk olan, 2015 yılı Nobel Kimya Ödül sahibi bilim insanı Aziz Sancar'ın akıllarına ilk gelen yerli bilim insanı olduğunu belirtmişlerdir. İkinci sırada Tıp alanında öncü çalışmalar yapan İbni Sina gelmektedir. Üçüncü sırada ise ülkemizde matematik denilince akla gelen isim olan Cahit Arf yer almaktadır. Bu isimleri Ali Kuşçu, Farabi, İbni Haldun gibi yüzyıllar önce kendi alanlarında öncü çalışmalar yapan isimlerle, Mehmet Öz, Oktay Sinanoğlu ve İlber Ortaylı gibi

günümüzde kendi alanlarında önemli fakültelerinde görev yapan öğretim çalışmaları yapmış bilim insanları üyelerinin akıllarına ilk gelen yerli bilim izlemektedir. Yalnızca 10 katılımcı insanı olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 3: Katılımcıların Bilim Dalları İle İlgili Eğilimleri

Bilim Dalları	n	%	Bilim Dalları	n	%
Tıp	588	85,1	İktisat	276	39,9
Astronomi	574	83,1	Tarih	258	37,3
Fizik	523	75,7	Coğrafya	257	37,2
Kimya	469	67,9	Eğitim	188	27,2
Biyoloji	426	61,6	Edebiyat	180	26
Matematik	392	56,7	İşletme	173	25
Psikoloji	387	56	Maliye	167	24,2
Felsefe	341	49,3	İlahiyat	162	23,4
Sosyoloji	300	43,4	Çalışma Ekonomisi	159	23
Mühendislik	318	46	Uluslararası İlişkiler	148	21,4
Mantık	281	40,7	Kamu Yönetimi	145	21

Katılımcılara 22 bilim dalından hangilerini bilim olarak kabul ettikleri sorulmuştur. Tıp ve astronomi alanları diğer bilim dallarıyla karşılaştırıldığında çok büyük oranda öndedir. Sıralamada üçüncü sırada katılımcıların dörtte üçünün bilim dalı olarak kabul ettiği fizik alanı yer almaktadır. En çok bilim olarak kabul edilen alanlar içerisinde fen alanlarının daha önde olduğu görülmektedir. Sıralamada ilk on bilim dalı içerisinde yalnızca üç tanesi sosyal bilimlerdir. Sosyal bilimler içerisinde ilk üç sırada Psikoloji, Felsefe ve Sosyoloji alanları yer almaktadır.

İlk on bilim dalı sıralaması incelendiğinde Mühendislik alanının diğer fen alanlarının gerisinde kaldığı göze çarpmaktadır. Katılımcıların öğrenim gördükleri alanlar ile ilgili eğilimleri incelendiğinde % 40'lık oranla İktisat alanının ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Katılımcıların dörtte biri ise İşletme alanını bilim dalı olarak görmektedir. İşletme alanını sırasıyla Maliye, Çalışma Ekonomisi, Uluslararası İlişkiler ve Kamu Yönetimi alanları izlemektedir. Kamu Yönetimi hem genel sıralamada hem de İktisadi ve İdari Bilimler arasında son sırada yer almaktadır.

Tablo 4: Katılımcıların Bilim İnsanında Bulunması Gereken Özellikler İle İlgili Eğilimleri

Özellik	n	%	Özellik	n	%
Merak	647	93,6	Objektiflik	497	71,9
Araştırma	643	93,1	Çalışkanlık	495	71,6
Sorgulama	589	85,2	Şüphe	449	65
Sabır	550	79,6	Tarafsızlık	427	61,8
Analiz	524	75,8	Okuma	419	60,6
Azim	509	73,7	Faydalı olma	349	50,5
Yaratıcılık	507	73,4	Farklılık	339	49,1
Disiplin	506	73,2	Tutku	303	43,8

Katılımcılara bilim insanında mutlaka bulunması gereken özelliklerin neler olduğu sorulmuştur. Verilen cevaplar incelendiğinde katılımcılar arasında bilim insanının merak eden, araştıran ve sorgulayan bir insan olması gerektiği düşüncesinin çok büyük oranda

ağırlıkta olduğu görülmektedir. Bu özelliklerin yanı sıra bilim insanı amaçlarına ulaşmak için sabretmeli, analiz yapabilmeli, azim göstermeli, disiplini elden bırakmamalı ve yaratıcı olmalıdır. Katılımcılara göre bilim insanı aynı zamanda nesnel davranan ve çalışmayı seven insandır. Katılımcılar, bilim insanının önemli özellikleri arasındaki şüphe duyma ve okuma özelliklerinin ise diğer özellikler kadar önemli olmadığını düşüncesindedirler. Benzer biçimde bilim insanının tarafsız olması katılımcılara göre diğer özellikler kadar önemli değildir. Katılımcıların yarısı bilim insanının, insanlık için faydalı çözümler geliştirmesini gerekli görmektedir. Benzer biçimde bilim insanının diğer insanlardan farklı olması gerektiğini düşünenler toplam katılımcıların yarısını oluşturmaktadır. Tutkulu olmak ise katılımcıların en az gerekli olduğunu düşündükleri özelliktir.

Tablo 5: Katılımcıların Zihnindeki Bilim İnsanı Aksesuarları

Aksesuar	n	%	Aksesuar	n	%
Gözlük	527	76,3	Maske	123	17,8
Deney tüpü	466	67,4	Şapka	77	11,1
Önlük	396	57,3	Pipo	76	11
Kitap	365	52,8	Sigara	74	10,7
Büyüteç	353	51,1	Fular	73	10,6
Steteskop	223	32,3	Puro	67	9,7
Çanta	159	23	Küpe	23	3,3
Salaş kıyafetler	123	17,8	Diğer	21	3

Tablo 5’de görüldüğü üzere aksesuarlar içerisinde bilim insanının olmazsa olmaz aksesuarı gözlüktür. Katılımcıların önemli bir bölümü laboratuvar ortamının önemli gereci deney tüpünün bilim insanının aksesuarı olması gerektiği görüşündedirler. Katılımcıların yarısından fazlası önlüğün bilim insanını tanımlayan bir aksesuar olduğunu düşünmektedir. Katılımcılara göre kitap taşımak diğer aksesuarlar kadar önemli değildir. % 53’ü kitabı bilim insanının kullandığı aksesuarlar arasında görmektedir. Her 10 katılımcıdan 3’ü ise steteskopun bilim insanının kullandığı bir gereç olduğu düşüncesindedir.

Katılımcıların yarısı bilim insanının gözlüğün yanı sıra büyüteç de kullanması gerektiğini düşünmektedir. Katılımcılar arasında bilim insanının çanta kullanması gerektiğini düşünenlerin oranı % 23, salaş kıyafetler giymesini ve maske kullanmasını düşünenlerin oranı ise % 18’dir. Şapka ve fular gibi aksesuarlar ise katılımcılara göre diğer aksesuarlar kadar önemli değildir. Katılımcılara göre pipo, sigara ve puro kullanmak bilim insanını tanımlayan olmazsa olmaz alışkanlıklar değildir. Küpe ise zihinlerdeki bilim insanı aksesuarları içerisinde son sırada yer alan aksesuardır.

Tablo 6: Katılımcılara Göre Bilim İnsanı Tanımlayan Fiziksel Özellikler

Aksesuar	n	%	Aksesuar	n	%
Dağınık saçlı	275	39,8	Top sakallı	126	18,2
Zayıf	205	29,7	Kel	113	16,4
Özensiz giyimli	212	30,7	Şık	112	16,2
Beyaz saçlı	214	31	Kısa boylu	95	13,7
Uzun saçlı	196	28,4	Kilolu	71	10,3
Uzun boylu	187	27,1	Keçi sakallı	67	9,7
Dağınık sakallı	186	26,9	Dağınık bıyık	58	8,4
Kıvırcık saçlı	153	22,1	Sarkık bıyık	28	4,1
Kirli sakallı	136	19,7	Tırnak yapısı farklı	27	3,9

Katılımcılara zihinlerindeki bilim insanı profilini tanımlayan fiziksel özelliklerin neler olduğu da sorulmuştur. Tablo 6 incelendiğinde, katılımcıların fiziksel özellikler içerisinde bilim insanını çok belirgin biçimde tanımlayan bir fiziksel özellik tercihinde bulunmadıkları görülmektedir. Bununla birlikte fiziksel özellikler içerisinde bilim insanını en çok tanımlayan fiziksel özellik dağınık saçtır. Bunun yanı sıra bilim insanı zayıf ve özensiz giyinen bir görünüme sahiptir ve beyaz saçlıdır. Bilim insanının şık giyinmesi görüşündeki katılımcılar çok az düzeydedir. Boy açısından değerlendirildiğinde bilim insanının uzun boylu olduğunu düşünenlerin oranı kısa boylu olduğunu düşünenlerin iki katı civarındadır. Katılımcılar dağınık, beyaz saçın yanı sıra bilim insanının saçının uzun ve kıvırcık olduğunu da düşünmektedir. Dağınık sakalın yanı sıra bilim insanının sakal yapısını tanımlayan diğer özellikler; sakalın kirli, top ya da keçi sakal oluşudur. Katılımcıların çok az bir bölümü ise bilim insanının kel olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların yalnızca % 8'i bilim insanının dağınık bıyığı, % 4'ü ise sarkık bıyığı olduğunu düşünmektedir. Bilim insanını tanımlayan özellikler arasında son sırada tırnak yapısının farklı olması gelmektedir.

### Katılımcıların Bilim ve Bilim İnsanı Algılarına İlişkin Bulgular

Araştırmada ölçmelerin tekrarlanması halinde ortaya tutarlı sonuçlar çıkmasını ifade eden (Nakip, 2013: 203) güvenilirlik Cronbach Alpha katsayısı ile ölçmenin doğruluk derecesini belirten (Nakip, 2013: 209) geçerlilik ise yapısal geçerliliği ortaya koyan açıklayıcı faktör analizi ile tespit edilmiştir. Bilime yönelik algıları ölçeğin 17 ifadenin Cronbach Alpha katsayısı %92,9 iken bilim insanına yönelik algıları ölçeğin 39 ifadenin %94,1'dir.

Araştırmada katılımcıların bilim üretmeye ilişkin algılarının hangi alt boyutlardan oluştuğunu belirlemek için açıklayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda KMO değerinin 0,859, Barlett küresellik testi ve Ki-Kare değerlerinin anlamlı çıktığı görülmektedir. Bilim üretmeye yönelik 17 ifade içinde 3 ifade binişiklik sorunu nedeniyle çıkarılmıştır. Kalan 14 ifade iki faktör altında toplanmıştır (Tablo 7). Bu faktörler toplam varyansın % 58,581'ini açıklamaktadır. Birinci faktör altında toplanan ifadeler bilim üretmenin düşünme, keşfetme, anlama, bilgi toplama gibi özelliklerine ilişkin olduğu için bu faktör "düşünme, araştırma, merak" olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör bilimsel üretimin yığılarak gelişimine ilişkin maddeleri içerdiği için "kümülatiflik" olarak isimlendirilmiştir. Bulgular birinci faktörün yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. İkinci faktör ise güvenilirlik bakımından kabul edilebilir sınırların üstündedir.

Tablo 7: Katılımcıların Bilim Algılarını İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	1	2
<b>Düşünme, araştırma, merak</b>		
Düşünme	0,851	
Gözlem yapma	0,822	
Sürekli araştırma	0,805	
Merak etme	0,773	
Evreni anlamaya çalışma	0,733	
İddialarını kanıtlama	0,676	
Sürekli öğrenme	0,669	
Keşfetme	0,652	
Soru sorma	0,640	
Sistemli çalışma	0,640	
Deney yapma	0,623	
<b>Kümülatiflik</b>		
İşbirliği yapma		0,797
Ulaşılan bilgilere yenilerini etkileme		0,768
Herşeye şüpheyle yaklaşma		0,619
<b>Özdeğer</b>	6,927	1,274
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	41,609	16,972
<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	0,925	0,649

**KMO Testi: 0,944 Bartlett küresellik testi  $\chi^2$ : 4423,194 df: 91 p: 0,00**

Katılımcılar bilim algısının her iki boyutunun da yüksek düzeyde önemli olduğu görüşündedirler (Tablo 8). Düşünme, araştırma, merak etme boyutuna ilişkin ortalamalar değerlendirildiğinde katılımcılar açısından bilim üretme, buluşlar yapma, teoriler geliştirme önemli ölçüde düşünmeyi, merak etmeyi, araştırma yapmayı, gözlem yaparak bilgi toplamayı, sistemli çalışmayı gerektirmektedir. Bu özelliklerin yanı sıra bilim üretme

bakımından soru sorma becerisine sahip olma, evreni farklı açılardan anlamaya çalışma, deneysel çalışmalara ağırlık verme, yeni şeyler öğrenme ve öne sürdüğü iddiaları kanıtlama da önemlidir. Kümülatiflik boyutu incelendiğinde katılımcıların bilim üretme için yüksek düzeyde geçmişte ulaşılan bilgilere yenilerinin eklenmesi gerektiğine inandıkları görülmektedir.

Tablo 8: Bilim Algılarının Alt Boyutlarına İlişkin Ortalamalar

Boyutlar	$\bar{X}$	s
Düşünme, araştırma, merak	4,04	0,73
Kümülatiflik	3,60	0,79

Katılımcıların bilim insanına ilişkin algılarının hangi alt boyutlardan oluştuğunu belirlemek için açıklayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Analiz bulguları KMO değerinin 0,941, Bartlett küresellik testi ve Ki-Kare değerlerinin anlamlı çıktığını göstermektedir. Bilim insanı algısına yönelik 39 ifade içinde bir ifade binişiklik, bir ifade ise tek kaldığı için çıkarılmıştır. Tablo 9'da görüldüğü üzere kalan ifadeler yedi faktör altında toplanmıştır. Bu faktörler toplam varyansın % 62,457'sini açıklamaktadır. Birinci faktör bilim

insanının gelişime açıklık, gözlem yeteneği, azim, yenilikçilik, sabır ve kararlılık gibi özelliklerine ilişkin olduğu için “başarılı, yararlı, amaç odaklı” olarak adlandırılmıştır. İkinci faktör bilim insanının toplumsal hayat ve özel hayatı ile bağını sorgulayan ifadeler içerdiği için “asosyal ve soyutlanmış” olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör bilim insanının başkalarına benzemeyen farklı özelliklerini ve pozitif yönünü vurgulayan ifadeler nedeniyle “pozitif ve marjinal”, dördüncü faktör bilim insanının yaptığı işe

tutkuyla bağlı olmasına ilişkin ifadeleri içerdiği için “tutkulu” olarak adlandırılmıştır. Beşinci faktör bilim insanının çalışma ortamındaki dağılımına ilişkin ifadeleri içerdiği için “düzensiz”, altıncı faktör bilim üreten kişinin bu işi bir meslek olarak yürütebileceğine ilişkin ifadeler nedeniyle “meslek” olarak isimlendirilmiştir. Son faktör ise bilim insanının heyecanlı ve yenilikçi bir kişi olmasına ilişkin maddeleri içerdiği için “farklı” olarak adlandırılmıştır. Faktörlerin yüksek düzeyde güvenilir veya kabul edilebilir sınırların üstünde olduğu görülmektedir.

Tablo 9: Katılımcıların Bilim İnsanı Algılarını İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	1	2	3	4	5	6	7
<b>Başarılı, yararlı, amaç odaklı</b>							
Gelişime açık	0,804						
İyi bir gözlemci	0,797						
Yılmayan bir kişilik	0,768						
Yenilikçi	0,749						
Sabırlı	0,729						
Çözüm odaklı	0,716						
Pes etmeyen	0,703						
Disiplinli	0,699						
Farklılıklara saygılı	0,686						
Kararlı	0,684						
Değişim yanlısı	0,644						
Tutkulu	0,592						
Öğreten	0,561						
Yararlı	0,534						
Bilge	0,461						
<b>Asosyal ve soyutlanmış</b>							
Asosyal		0,850					
Kendini fazla önemsemeyen		0,825					
Kendini soyutlamış		0,814					
Kendi dünyasında yaşayan		0,810					
Özel hayatına vakit ayırmayan		0,740					
İşkolik		0,588					
Asık suratlı		0,522					
<b>Pozitif ve marjinal</b>							
Pozitif			0,692				
Etik davranan			0,671				
Marjinal			0,640				
Enerjik			0,595				
<b>Tutkulu</b>							
Bilim insanlığının tutku olması				0,744			
Bilim insanlığının gönül işi olması				0,743			
Bilim insanlığının yaşam tarzı olması				0,678			
<b>Düzensiz</b>							
Düzensiz					0,750		
Aceleci					0,637		
Dağınık					0,632		
<b>Meslek</b>							
<b>Maddeler</b>	1	2	3	4	5	6	7
Meslek						0,763	
Güler yüzlü						0,634	
Sanat						0,523	
<b>Farklı</b>							
Heyecanlı							0,683
Yenilikçi							0,618
<b>Özdeğer</b>	11,965	5,053	1,498	1,324	1,151	1,090	1,027
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	22,582	12,973	6,741	6,345	5,148	4,590	4,079
<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	0,935	0,880	0,833	0,789	0,791	0,614	0,601

KMO Testi: 0,941 Bartlett küresellik testi  $\chi^2$ : 11202,315 df: 666 p: 0,00

Bu boyutlara ilişkin ortalamalar incelendiğinde katılımcılara göre bilim insanının sahip olması gereken en önemli özellik; bilim insanının amaçlarına ulaşmayı, yararlı olmayı kendine şiar edinen bir duruşa sahip olmasıdır. Bunun

yanı sıra bilim insanı olaylara pozitif bakan, diğer insanlara göre marjinal ve yenilikçi bir kişiliğe sahiptir. Bilim insanı bilim üretme işine tutkuyla bağlıdır. Bu işi bir gönül işi olarak görmektedir ve farklı bir yaşam tarzına sahiptir.

Tablo 10: Bilim İnsanı Algılarının Alt Boyutlarına İlişkin Ortalamalar

Boyutlar	$\bar{X}$	s
Başarılı, yararlı, amaç odaklı	4,00	0,67
Pozitif ve marjinal	3,77	0,76
Tutkulu	3,68	0,85
Farklı	3,53	0,90
Meslek	3,41	0,80
Düzensiz	3,06	0,96
Asosyal ve soyutlanmış	3,00	0,88

Katılımcılar bilim insanının dağınık, aceleci ve düzensiz bir tarza sahip olduğu konusunda ise daha ortada bir eğilim sergilemektedir. Benzer biçimde katılımcılar bilim insanının kendini toplumdan soyutlanmış, insanlara mesafeli, özel yaşamına pek önem vermeyen ve kendini çok önemsemeyen bir tavra sahip olduğunu da çok fazla düşünmemektedir.

Araştırmada katılımcıların bilim ve bilim insanına ilişkin algılarının demografik özellikler bakımından fark göstermediğini belirlemek için t-testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Cinsiyet itibarıyla algıların farklılaşp farklılaşmadığına yönelik t-testi sonuçları anlamlı fark olmadığını işaret etmektedir. Öğrencilerin algıları tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre bölümleri itibarıyla de farklılaşmamaktadır. Tek yönlü varyans analizi sonuçlarına göre bilim insanının farklı olma özelliği bakımından 1. sınıfta öğrenim gören ile 3. sınıfta öğrenim gören katılımcılar arasında anlamlı bir fark görülmektedir ( $p=0,030$ ; ortalama farkı:  $-0,25645$ ). Bu sonuca göre üçüncü sınıfta öğrenim gören katılımcılar birinci sınıftaki katılımcılara göre, bilim insanının yenilikçi ve heyecanlı bir karaktere sahip olduğuna daha çok inanmaktadırlar.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Temel fonksiyonu evreni, insanı, olayları ve olguları anlamak; bilimsel araştırma metotları ile doğru, geçerli ve tutarlı bilgiye ulaşmak olan bilimin, ürettiği bilgiyi toplumun ve insanlığın faydasına sunmaksızın anlamlı olması düşünülemez. Bu bakımdan bilim ve onu icra eden bilim insanı her şeyden önce sosyal sorumluluk bilinciyle insanlığa faydalı olmalıdır. Bu zorunluluk bilim insanının ürettiği bilimsel bilgiyi toplumla ve diğer paydaşlarla paylaşması ile yerine getirilebilir. Bilim ve bilim insanından beklenen bu faydanın sağlanması ise her ikisinin de toplumun zihninde doğru konumlandırılması ile mümkündür. Toplumdan uzak, soyutlanmış, kendi dünyasında, sırça köşkünde bilim icra etmeye çalışan bilim insanı hem faydalı olma sorumluluğunu yerine getiremeyecek, hem de yeni nesillerin bilim icra etmeye teşvik edilmesi konusunda destek sağlayamayacaktır. Böylesi bir bilim yaklaşımı adeta “Bilim bilim içindir.” inancını bileyecek ve esasında bilimin gelişmesinin önündeki en büyük engeli oluşturacaktır. “Bilim toplum içindir.” yaklaşımının hakim kılınması ve toplumla bilim insanı arasındaki mesafenin azaltılması herkesten önce bilim insanlarının çabasını gerektirmektedir. Bu sayede bilim insanı -ne laboratuvarında, ne sırça köşkünde- aramızda, bizden biri olacak ve bu algı yeni nesillerin “Bilim bana göre değil” inancının “Neden benden



de bir bilim insanı olmasın?” düşüncesine evrilmesini sağlayacaktır.

Araştırma fikri bir devlet üniversitesinin İşletme Bölümü’nde Araştırma Yöntemleri dersinde bilim ve bilim insanı algısı üzerine yapılan bir sohbette doğmuştur. Öğrencilerin zihinlerindeki bilim tanımının doğa bilimlerinden ibaret olduğu, sosyal bilimleri (kendi bilim dalları da dahil) bilim olarak görmedikleri, akıllarına gelen bilim insanların hiç birinin kendi kültürlerinden olmadığı ve hiç tanıdıkları bilim insanı olmadığı vurgusu bu araştırmanın temel motivasyon kaynağıdır. Öğrencilerin bilim ve bilim insanı algılarını belirlemek amacıyla yapılacak nicel araştırmanın veri toplama aracını geliştirmek için söz konusu ders kapsamında nitel bir çalışma yürütülmüş ve öğrencilere yapılandırılmış mülakat formları uygulanmıştır. Nitel çalışmada bilim ve bilim insanı tanımları, bilim insanlığını bir meslek olarak görüp görmedikleri sorulmuş, zihinlerindeki bilim insanını resmetmeleri istenmiş ve bilim insanına ilişkin metaforlar geliştirmeleri sağlanmıştır. Söz konusu nitel araştırmanın bulguları bilimin büyük ölçüde deney ve gözlem yapmak, iddialarını ispatlamak ve yeni bir şey üretmek olarak görüldüğü yani ağırlıklı olarak pozitif bilimlerin özelliklerinin tanımlandığı, sosyal bilim vurgusunun hiç gözlenmediğini göstermektedir. Öğrencilerin bilim insanı çizimleri incelendiğinde 71 öğrencinin yalnızca üçünün kadın bir bilim insanı resmettiği, diğer çizimlerde bilim insanının erkek olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra bilim insanının çalışma ortamının bir kimya laboratuvarını andırdığı, deney tüpleri ile karışımlar elde etmeye çalışan önlüklü, gözlüklü, dağınık, kıvrıkcık, uzun saçlı ve karışık sakallı çizimlerin baskın olduğu gözlenmektedir. Bu bulgular zihinlerdeki bilim insanının laboratuvarında çalışan, marjinal görünümlü bir doğa bilimci olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin geliştirdikleri metaforlar incelendiğinde güneş, mum, fener vb. aydınlatma araçları ile toprak, arı, karınca, ağaç vb. doğal figürlerin ağırlıkta olduğu görülmektedir. İlgili metaforlar bilim insanı

ile en çok bağdaştırılan özelliklerin çevresini aydınlatma, üretim yapma ve çok çalışma olduğuna işaret etmektedir.

Nitel araştırma ile elde edilen bulgular ölçek ifadelerine dönüştürülmüş ve nicel bir araştırma yürütülmüştür. Geliştirilen 56 ifadenin yanı sıra katılımcılara bilim ve bilim insanına ilişkin genel eğilimlerini sorgulayan açık ve kapalı uçlu sorular da yöneltilmiştir.

Araştırma sonuçları öğrencilerin büyük kısmının bilim insanının cinsiyetinin ne olduğunun bir önemi olmadığını düşündüklerini göstermekle birlikte, fiziksel özelliklerini tanımlarken erkekte gözlenen fiziksel özelliklere (sakal, bıyık vb.) vurgu yaptıkları görülmektedir. Bu bulgular ışığında bilim insanlığının genellikle bir “erkek işi” olarak görüldüğü söylenebilir. Bununla birlikte öğrencilerin çoğu bilim insanlığının bir meslek olabileceğini düşünmektedir.

Öğrencilerin bilim olarak tanımladıkları çalışma alanları sorgulanmış ve doğa bilimlerinin listenin başında yer aldığı görülmüştür. Tıp ve astronomi bilim olarak tanımlanan çalışma alanlarının başında gelirken; fizik, kimya, biyoloji bilimleri onu takip etmektedir. Buna karşılık mühendisliğin bir bilim olarak tanımlanma oranı düşüktür. Sosyal bilimlerde oranlar düşük olmakla birlikte en fazla bilim olarak tanımlanan sosyal bilimler psikoloji, felsefe ve sosyolojidir. Her dört öğrenciden üçü kendi bilim alanını bilim olarak tanımlamamaktadır. Fakülte bulunan bölümlerden bilim olarak tanımlanma oranı en yüksek olan iktisattır, onu işletme izlemektedir. Bilim olarak tanımlanma oranı en düşük çalışma alanı kamu yönetimidir. Sosyal bilim tahsil eden öğrencilerin kendi alanlarını bilim olarak tanımlamamaları sosyal bilimin hak ettiği itibarı kazanması noktasında önemli bir bulgudur. Sosyal bilimcinin çalışma alanının bilimselliğine şüpheli yaklaşması, sosyal bilimin doğa ve fen bilimleri ile kıyaslandığında hak ettiği yerde olmamasının önemli gerekçelerindedir. Bilim alanını aklamak ve yeniden

konumlandırmak herkesten önce o bilim alanının mensuplarına düşen bir vazifedir.

Öğrencilerin bilim insanında mutlaka bulunması gereken özellikler konusunda araştırma, merak etme, sorgulama, çalışma, disiplin ve yaratıcılık gibi özelliklere vurgu yaptıkları; okuma ve şüphe duyma gibi vazgeçilmez özellikleri ise yeterince önemli görmedikleri gözlenmektedir. Özellikle bilim insanının diğerlerine kıyasla en önemli meziyetlerinden biri olan bilinene şüphle yaklaşmanın bilimin gelişmesinde motivasyon kaynağı olduğu düşünüldüğünde bu bulgular dikkat çekicidir.

Öğrencilerin yerli ve yabancı bilim insanlarına verdikleri örneklerde de erkeklerin hakimiyeti söz konusudur. Kadın bilim insanlarını örnek veren öğrencilerin oranı %1 bile değildir. Yabancı isim örneği verme oranı, yerli isim verme oranından yüksektir. En sık rastlanan yabancı isimler Einstein, Edison, Newton ve Tesla'dır. Buna karşılık en sık rastlanan yerli isimler Aziz Sancar, İbn-i Sina, Cahit Arf ve Ali Kuşçu'dur. Bu isimlerin tamamının doğa ve fen bilimci olması önceki bulgularla örtüşen bir sonuçtur. Bununla birlikte araştırma fikrinin doğduğu sohbet esnasında isimlerde Einstein'ın önde çıkması üzerine, teorilerinin bilinirliği sorgulanmış ve Einstein'ın teorileri hakkında bilgi sahibi olan öğrenciye rastlanmamıştır. Ürettiği şey hakkında bir fikre sahip olmamalarına rağmen, isminin sıklıkla verilmiş olması ilginç bir bulgudur. İsimler incelendiğinde büyük işler başarmış bilim insanları olmakla birlikte, doğru konumlandırılmalarının bir sonucu olduğu da açıktır. Öğrencilerin nitel çalışmada çizdiği bilim insanı tipolojisinin, Einstein'ın kamuoyunda iyi bilinen dili dışarda fotoğrafına olan benzerliği; Nobel ödülü sonrası tanınan Aziz Sancar'ın Einstein'la aynı oranda yazılması; banknotların üstünde resmi yer alan Cahit Arf'ın genç nesillerde bilinirliği; son dönemde sosyal medyada sıklıkla bahsedilen hakkı teslim edilmemiş bilim insanı Tesla'nın sıralamada üstlerde yer alması algılarda; pazarlama, tutundurma ve

konumlandırmanın rolünün en önemli göstergeleridir.

Öğrencilerin zihinlerindeki bilim insanının fiziksel özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde ağırlıklı olarak dağınık, kıvrıkcık ve uzun saçlı; dağınık sakallı, uzun boylu, zayıf, özensiz giyimli tanımlamalarının gözlemlendiği görülmektedir. Ayrıca zihinlerdeki imajın erkek olduğunu söyleyen öğrencilerin oranı kadın olduğunu söyleyenlerden yüksektir. Öğrencilerin bilim insanının vazgeçilmez aksesuarları olarak gördüğü araç-gereç ve ürünlerde gözlük başta gelmektedir. Gözlüğü laboratuvar ortamında kullanılan deney tüpleri ve önlük takip etmektedir. Bu veriler de zihinlerdeki imajın bir doğa bilimci olduğunun göstergeleridir. Nitel çalışmada elde edilen çizimlerde nicel çalışmanın bulguları ile örtüşmektedir. Bu çalışmada yapılan çizimlerde resmedilen karakterin bir başka özelliği de yerli kültürde hakim olan tipolojilere benzememesidir. Yapılan çizimlerde resmedilen karakterler gayrimüslim bir profili andırmaktadır. Bu durumun büyük ölçüde bilim insanlığının yabancılara atfedilen bir rol olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim öğrencilerin yabancı bir bilim insanı yazma oranları yerli bilim insanı yazma oranlarından yüksektir.

Öğrenciler hem nitel çalışmada yapılan çizimlerde hem de anket formundaki kapalı uçlu sorularda hem fiziksel özellikler hem de diğer özellikler bakımından marjinal bilim insanı tipolojisi çizimlerine rağmen bilim insanlarının sosyal, özel hayatına ihtimam göstermeyen, kendini diğer insanlardan soyutlamış oldukları noktasında kararsızdırlar. Buna karşılık literatürdeki çalışmaların bulguları büyük ölçüde kendini çalışmaya adanmış, bu sebeple dünyadan soyutlamış bilim insanı tipolojisine işaret etmektedir.

Öğrencilerin bilim algılarını ölçmeye yönelik ifadeler düşünme, araştırma, merak ve kümülatiflik olmak üzere iki faktörde; bilim insanı algılarına ilişkin ifadeler başarılı, yararlı, amaç odaklı; sosyal ve

soyutlanmış; pozitif ve marjinal; tutkulu; düzensiz; meslek ve farklı olmak üzere yedi faktörde toplanmıştır. Bilim algısında en yüksek ortalama düşünme, araştırma, merak faktöründe iken; bilim insanı algısında en yüksek ortalama başarılı, yararlı, amaç odaklı; pozitif ve marjinal ve tutkulu faktörlerindedir. Öğrenciler bilim insanının olumlu vasıflara sahip olduğunu düşünmektedir.

Öğrencilerin bilim ve bilim insanı algıları bölümleri ve programları itibariyle farklılaşmazken, sınıf itibariyle yalnızca farklı olarak isimlendirilen faktörde üçüncü sınıf öğrencileri birinci sınıf öğrencilerinden daha çok katılmaktadır.

Araştırma sonuçları sosyal bilimlerin bizzat sosyal bilimciler tarafından bilim olarak algılanmadığına işaret etmektedir. Bu sebeple öncelikli olarak yapılması gereken işin sosyal bilim öğrencilerinin öğrenimlerinin ilk yılında bilim felsefesi ve bilim tarihi derslerini almalarını sağlamak olduğu düşünülmektedir. Söz konusu fakültenin öğrencileri Araştırma Yöntemleri dersi ile dahi üçüncü sınıfta tanışmakta ve bu durum kendi çalışma alanlarının bilim olduğunu idrak etmelerini geciktirmektedir. Ayrıca ilgili dersi alan öğrenciler ile almayanlar arasında fark çıkmamış olması, sosyal bilimlerin bilincinin kazandırılmasında Araştırma Yöntemleri dersinin yetersiz kaldığını göstermektedir. Bir sosyal bilimcinin aklına Einstein, Newton, Tesla vb. isimlerden önce Smith, Marx, Weber, İbn-i Haldun vb. isimler gelmiyorsa doğa ve fen bilimcilerin sosyal bilimlere hak ettiği itibarı teslim etmesi beklenemez. Sosyal bilimlerin bilim olarak konumlandırılması herkesten önce sosyal bilimcinin sorumluluğudur.

Aziz Sancar isminin Einstein kadar telaffuz edilmiş olması bilim alanındaki ödül sistemlerinin tutundurma etkisinin önemine dikkat çekmektedir. Bu sebeple sosyal bilimlerin kendi içerisinde geliştireceği ödül sistemleri bilim dallarının ve icra eden bilim insanlarının tutundurulmasında ve konumlandırılmasında fayda sağlayacaktır.

Öğrencilerin bilim insanı algılarının şekillenmesinde büyük ölçüde medyanın rol oynadığı görülmektedir. Özellikle sinema filmlerinde yer alan bilim insanı figürlerinin ağırlıklı olarak doğa ve fen bilimci olması öğrencilerin zihinlerindeki imajı o yönde şekillendirmektedir. Medyada sosyal bilimci figürünün yaygın olarak kullanılmasının ilgili algının değişmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmanın önemli bulgularından biri de öğrencilerin bilimi “benden öte, bana göre değil” noktasında gördükleridir. Bu sebeple bilim insanını da kendilerinden uzak, marjinal insanlar olarak tanımlamaktadırlar. Bu algının bilimle geç tanışmaktan kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatürde daha erken eğitim dönemlerindeki çocuklar üzerine yapılmış çalışmaların bulguları ile benzer bulguların elde edilmiş olması araştırmacılara eğitim sisteminin bilimle gençleri tanıştırmaktan uzak bir yapılanmasının olduğunu düşündürmüştür. Okul öncesi öğrencilerle benzer algılara sahip olan üniversite öğrencileri esasında bir bilim tahsil etmekte olduklarının farkında bile değillerdir. Eğitim sistemi son yıllarda fen bilimleri ile genç dimağları tanıştırmada yol kat etmiştir ancak aynı şeyi sosyal bilimler için söylemek güçtür. Bu sebeple sosyal bilimcilerin mümkün olan tüm platformlarda çocuklar ve gençlerle buluşmaya çalışmaları sosyal bilimlere olan farkındalığın artmasında katkı sağlayacaktır.

Yerli ve yabancı sosyal bilimcilerin ürettikleri bilimsel bilgiler, toplumsal hayata sağladıkları katkı, bir bilim insanı olarak yetişme süreçleri ve hayatları üzerine hazırlanmış kitap, roman, biyografi, belgesel, film vb. ürünlerin üretilerek öğrencilerin faydalanmasının sağlanması da sosyal bilimlere olan ilginin artmasını sağlayacaktır. Bu çalışmalar aynı zamanda öğrencilerin bilim insanını kendinden uzak bir yerde konumlandırmasının önüne geçip, bilim bana göre değil algısının yıkılmasına sebep olacaktır.

Yapılabilecek en önemli işlerden biri de bir ülkenin gelişmesi, ilerlemesi ve daha

yaşanabilir bir yer olması için fen bilimciye olduğu kadar sosyal bilimciye de ihtiyaç olduğunun her fırsatta vurgulanmasıdır. Bu noktada en büyük sorumluluk genel olarak eğitim sistemine ve özelde de üniversitelere düşmektedir. Üniversite yönetimleri sosyal bilimleri de doğa ve fen bilimleri kadar önemseyip desteklemedikçe böylesi bir bilincin oluşması mümkün değildir. Bu bilinç gelişmedikçe öğrenim hayatı başarılı geçen her öğrenci eğitimciler ve aileler tarafından doğa ve fen bilimleri tahsil etmeye yönlendirilecek, bu fen bilimcilerin pek çoğu da istihdama yönelip bir meslek edinecek ve sosyal bilimler kadük kaldığı gibi fen bilimleri de dünyadaki gelişmenin gerisinde kalacaktır.

Araştırmanın tüm bulguları problemin bir pazarlama, tutundurma ve konumlandırma problemi olduğuna işaret etmektedir. Pazarlama bugün geldiği noktada yalnızca mal ve hizmetlerin değil her türlü kıymetli varlığın mübadelesini konu alan bir bilim dalıdır. Bu bağlamda fikirler ve onların yaratıcısı olan insanlar da pazarlamanın konusu olabilmektedir. Araştırma bulguları bilim ve bilim insanına ilişkin algıların pazarlama biliminin katkılarıyla yönetilebileceğini ve değiştirilebileceğini göstermektedir. Bilim insanı olarak akla gelen isimler incelendiğinde tek özelliklerinin büyük işler başarmış olmaları olmadığı görülmektedir. Hepsinin ortak özelliği gerek bir fotoğraf, gerek bir ödül,

gerek bir televizyon programı, gerek bir film, bir kitap, bir belgesel aracılığıyla tutundurulmuş olmalarıdır.

Sonuçlar bilim insanının laboratuvarında konumlandırıldığına işaret etmektedir ve o bir fen bilimcidir. Sosyal bilimcinin laboratuvarı toplumun ta kendisidir. Bu sebeple sosyal bilimci laboratuvarını, kendisini, bilim alanını ve o mucizevi laboratuvarında elde ettiği çıktıları her gün yeniden pazarlamalı, kendi konumlandırmasını kendisi yapmalı, “Bilim toplum içindir.” yaklaşımını şiar edinmeli ve laboratuvarının sakinleriyle kucaklaşmalı, yakınlaşmalı ve tanışmalıdır. Bu sayede dünya daha yaşanılabilir bir yer haline gelmelidir. Sosyal bilimcinin bizzat kendisi tarafından yeniden konumlandırılmaya ihtiyacı vardır.

Araştırma sosyal bilimler alanında yalnızca İİBF öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Başka sosyal bilim alanlarında yapılacak çalışmalar farklı sonuçlar verebilir. Bunun yanı sıra fen bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin algılarını belirlemeye yönelik çalışmaların da farklılıkları ortaya koyma açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Konu üzerinde yapılacak nitel araştırmaların da bilim insanı algısının nerede, ne şekilde, kimler tarafından şekillendirildiği hakkında derinlemesine bilgi verme noktasında katkı sağlayacağı umulmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. AMBUSAI, A., AL-MUQEEMI, F., & AL-SALMI, M. (2015). “Investigation into Omani Secondary School Students' Perceptions of Scientists and Their Work”, *International Journal of Instruction*, 8(1): 173-188.
2. ATAY, O. (2004). *Bir Bilim Adamının Romani, İletişim*, İstanbul.
3. AYWACI, H. S., ATİK, A., & ÜREY, M. (2016). “Okul Öncesi Çocuklarının Bilim İnsanı Kavramına Yönelik Algıları”, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3): 669-689.
4. BAYRI, N., KÖKSAL, M. S., & ERTEKİN, P. (2016). “Investigating Gifted Middle School Students' Images about Scientists: A Cultural Similarity Perspective”, *Science Education International*, 27(1): 136-150.
5. CARLI, L. L., ALAWA, L., LEE, Y., ZHAO, B., & KIM, E. (2016). “Stereotypes About Gender and Science: Women≠

- Scientists”, *Psychology of Women Quarterly*, 40(2): 244-260.
6. ÇETİNKAYA, E., TURGUT, H., & DURU, M. K. (2015). “Bilim, Sözd-Bilim Ayrımı Bağlamının Ortaokul Öğrencilerinin Bilim Algılarına Etkisi: İridoloji Vakası”, *Eğitim ve Bilim*, 40(181): 1-18.
  7. DEWITT, J., ARCHER, L., & OSBORNE, J. (2013). “Nerdy, Brainy and Normal: Children’s and Parents’ Constructions of Those Who are Highly Engaged with Science”, *Research in Science Education*, 43(4): 1455-1476.
  8. EŞGİN, A. ve ARSLAN, F. (2011). “Türkiye’de Sosyal Bilim Algısının Negatifliği ve Üniversitenin Misyonu Üzerine”, *Yeni Yönelişler ve Sorunlar*
  9. FARLAND-SMITH, D. (2009a). “Exploring Middle School Girls’ Science Identities: Examining Attitudes and Perceptions of Scientists when Working “Side-by-Side” with Scientists”, *School Science and Mathematics*, 109(7): 415-427.
  10. FARLAND-SMITH, D. (2009). “How Does Culture Shape Students’ Perceptions of Scientists? Cross-National Comparative Study of American and Chinese Elementary Students”, *Journal of Elementary Science Education*, 21(4): 23-42.
  11. FINSON, K. D., PEDERSEN, J., & THOMAS, J. (2006). “Comparing Science Teaching Styles to Students’ Perceptions of Scientists”. *School Science and Mathematics*, 106(1): 8-15.
  12. HOUSEAL, A. K., ABD-EL-KHALICK, F., & DESTEFANO, L. (2014). “Impact of a Student–Teacher–Scientist Partnership on Students’ and Teachers’ Content Knowledge, Attitudes toward Science, and Pedagogical Practices”, *Journal of Research in Science Teaching*, 51(1): 84-115.
  13. KAZEMPOUR, M., AMIRSHOKOOHI, A., & HARWOOD, W. (2012). “Exploring Students’ Perceptions of Science and Inquiry in a Reform-Based Undergraduate Biology Course”, *Journal of College Science Teaching*, 42(2): 38-43.
  14. LOSH, S. C. (2010). “Stereotypes about Scientists over Time among US Adults: 1983 and 2001”, *Public Understanding of Science*, 19(3): 372-382.
  15. MIHLADIZ, G. ve DURAN, M. (2010). “İlköğretim Öğrencilerinin Bilime Yönelik Tutumlarının Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(20): 100-121.
  16. MUŞLU, G. ve MACAROĞLU AKGÜL, E. (2006). “Elementary School Students’ Perceptions of Science and Scientific Processes: A Qualitative Study”, *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6(1): 225-229.
  17. NAKİP, M. (2013). *Pazarlamada Araştırma Teknikleri*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
  18. PRPIĆ, K. (2011). “Science, The Public, and Social Elites: How The General Public, Scientists, Top Politicians and Managers Perceive Science”, *Public Understanding of Science*, 20(6): 733-750.
  19. SARUHAN, Ş. C. ve ÖZDEMİRCİ, A. (2013). *Bilim, Felsefe ve Metodoloji*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
  20. SIMIS, M. J., YEO, S. K., ROSE, K. M., BROSSARD, D., SCHEUFELE, D. A., XENOS, M. A., & POPE, B. K. (2015). “New Media Audiences’ Perceptions of Male and Female Scientists in Two Sci-Fi Movies”, *Bulletin of Science, Technology & Society*, 35(3-4): 93-103.

21. ŞENEL, T. ve ASLAN, O. (2014). “Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilim ve Bilim İnsanı Kavramlarına İlişkin Metaforik Algıları”, Mersin University Journal of the Faculty of Education, 10(2): 76-95.
22. TAYLOR, A. R., JONES, M. G., BROADWELL, B., & OPPEWAL, T. (2008). “Creativity, Inquiry, or Accountability? Scientists' and Teachers' Perceptions of Science Education”, Science Education, 92(6): 1058-1075.
23. TURGUT, H. (2010). “Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bilimsel, Sözde-Bilimsel Ayrımına Yönelik Algıları”, Eğitim ve Bilim, 34(154): 50-68.
24. TURGUT, H., EŞ, H., BOZKURT ALTAN, E., & ÖZTÜRK GEREN, N. (2016). “Pre-service Pre-school Teachers' Perceptions of Science and Pseudo-Science”, International Online Journal of Educational Sciences, 8(1): 150-169.
25. TÜRKMEN, H. (2008). “Turkish Primary Students' Perceptions about Scientist and what Factors Affecting the Image of the Scientists”, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 4(1): 55-61.
26. ÜREY, M., KARAÇÖP, A., GÖKSU, V., & ÇOLAK, K. (2017). “Fen ve Sosyal Bilimler Kökenli Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı Algıları”, YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 14 (1): 205-226.