



**T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL 6-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ASTRONOMİYE
YÖNELİK İLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selma ÖNCEL

DANIŞMAN

Prof. Dr. Özgül KELEŞ

AKSARAY, 2023



T.C.

**AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ORTAOKUL 6-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ASTRONOMİYE
YÖNELİK İLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selma ÖNCEL

DANIŞMAN

Prof. Dr. Özgül KELEŞ

AKSARAY, 2023

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 192308015 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Selma ÖNCEL tarafından hazırlanan “**ORTAOKUL 6-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ASTRONOMİYE YÖNELİK İLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Üye: Prof. Dr. Dursun KOÇER

İstanbul Kültür Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Üye: Prof. Dr. Naim UZUN

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Tez Savunma Tarihi: 25/04/2023

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Mehmet Ali HINIS

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, akademik kurallara ve bilimsel etik, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, çalışmamda kullandığım verilerin orijinalliğini ve her türlü intihalden uzak olduğunu beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Selma ÖNCEL

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca beni her zaman destekleyen, cesaretlendiren ve yönlendiren değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Özgül KELEŞ'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Lisansüstü eğitim süreci konusunda beni cesaretlendiren, süreç boyunca içtenliğini, yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Dursun KOÇER'e, Astronomi Öğretmen Seminerlerini düzenleyerek alanında birbirinden değerli akademisyenlerle tanışmamı sağlayan, her zaman her konuda bana ve öğrencilerime desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Ethem DERMAN'a, bu seminerlerde engin bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşan Prof. Dr. Zeki ASLAN, Prof. Dr. Zeynel TUNCA, Prof. Dr. Serdar EVREN'e teşekkür ederim.

Tezime görüş ve önerileriyle destek veren Sayın Prof. Dr. Naim UZUN'a teşekkür ederim. Tez sürecimde her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan değerli öğretmenlerim Sayın Tahsin DEMİRCİLER ve Ümit Fuat ÖZYAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Dostluğu ve fikirleri ile tezimin uygulama aşamasında yanımda olan, desteklerini esirgemeyen Ferhat APAYDIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak tüm eğitim yaşıntım boyunca her zaman yanımda olan, beni destekleyen canım anneme, sevgili babama ve aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Selma ÖNCEL

AKSARAY, 2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	3
1.2 Problem Cümlesi	6
1.3 Alt Problemler	6
1.4 Araştırmanın Amacı	6
1.5 Araştırmanın Önemi	6
1.6 Varsayımlar	8
1.7 Sınırlılıklar	8
1.8 Tanımlar	8
1.9 Astronomi Eğitiminin Önemi.....	8
1.10 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Astronomi Eğitimi.....	10
1.11 Astronomi Öğretiminde Sorunlar	11
2. LİTERATÜR ÖZETİ	13
3. MALZEME VE YÖNTEM.....	22
3.1 Araştırmanın Modeli.....	22
3.2 Evren Örneklem	22
3.3 Veri Toplama Aracı	24
3.4 Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	24
4. BULGULAR.....	26
5. SONUÇ VE ÖNERİ	35
5.1 Sonuçlar	35
5.2 Öneriler	38
KAYNAKLAR.....	40
EKLER.....	51
Ek A. Astronomiye Yönelik İlgil Ölçeği.....	52
Ek B. Etik Kurul İzin Belgesi	54
Ek C. MEB İzin Belgesi	56
ÖZGEÇMİŞ	57

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL 6-8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ASTRONOMİYE YÖNELİK İLGİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Selma ÖNCEL

Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

ÖZET

Eğitim, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için büyük bir öneme sahiptir. 21. yüzyıldaki gelişmelere ayak uydurabilmek için bireylerin kendilerini geliştirmesi hayati bir role sahiptir. Toplumların gelişmesi ancak nitelikli ve yetkin bireylerle mümkündür. Bir milletin böyle vatandaşlara sahip olabilmesi için kaliteli bir eğitim sistemine sahip olması gerekir. Bu nedenle ülkeler eğitim sistemlerini ve müfredatlarını sık sık değiştirmektedir. Örneğin Türkiye'de eğitimin gelişmesi için eğitim sistemi 4+4+4 olarak değiştirilmiş ve fen bilimleri müfredatında bazı değişiklikler yapılmıştır. 2018 yılında Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yapılan değişikliklerle birlikte astronomi konusu daha fazla ilgi görmüş ve her sınıf seviyesinde birinci ünite olarak yer almıştır.

Çalışma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Niğde ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı üç adet ilköğretim okulunda uygulanmış olup, araştırmanın çalışma grubunu 6. Sınıfta öğrenim gören 49 öğrenci, 7. Sınıfta öğrenim gören 50 öğrenci ve 8. Sınıflarda öğrenim 342 öğrenci olmak üzere toplam 441 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilere Kılıç Ertaş ve Keleş (2017) tarafından geliştirilen, 31 maddelik "Astronomiye Yönelik İlgili Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin NASA, CERN gibi kuruluşlara ilgi duyduğu, uzay bilimleri ve astronomi alanında öğrenim görmek istememelerine rağmen uzaya gitmeyi ve uzaya gitme hazırlıklarının nasıl olduğuna dair bilgi sahibi olmak istedikleri; Astronomiye Yönelik İlgili ölçeği alt boyutunda 7. sınıflar ile 8. sınıflar arasında, 7. sınıflar lehine anlamlı farklılık tespit olduğu; 7. sınıf öğrencilerinin, 6. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerine göre astronomi konularına daha ilgili olduğu; erkek öğrencilerin astronomi konularını öğrenmeye ilgi ve popüler astronomiye ilgi alt boyutunda kız öğrencilere göre daha ilgili olduğu, kız öğrencilerinde astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda erkek öğrencilere göre daha ilgili olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular neticesinde, ortaokul seviyesinde öğrencilerin astronomiye yönelik ilgi düzeylerini etkileyen değişkenlere yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Astronomiye ilgi, Fen bilimleri eğitimi, Astronomi, Ortaokul.

Mayıs, 2023; 57 sayfa

M.Sc. THESIS

DETERMINATION OF THE INTEREST LEVELS OF SECONDARY SCHOOL 6-8 GRADE STUDENTS TOWARDS ASTRONOMY

Selma ÖNCEL

**Aksaray University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education
Department of Science Education**

Supervisor: Prof. Dr. Özgül KELEŞ

ABSTRACT

Education is of great importance especially for developed and developing countries. In order to keep up with the developments in the 21st century, it is vital for individuals to develop themselves. The development of societies is only possible with qualified and competent individuals. In order for a nation to have such citizens, it must have a quality education system. For this reason, countries frequently change their education systems and curricula. For example, in order to improve education in Turkey, the education system was changed to 4+4+4 and some changes were made in the science curriculum. With the changes made in the science curriculum in 2018, the subject of astronomy attracted more attention and took place as the first unit in the every class.

The study was carried out in three primary schools affiliated to the Ministry of National Education in the province of Niğde in the 2020-2021 academic year, and the population of the research was 49 students in 6th grade, 50 students in 7th grade and 342 students in 8th grade. It consists of 441 students. In the research, survey model, one of the quantitative research methods, was used. Within the scope of the study, the 31-item Interest in Astronomy Scale developed by Kılıç Ertaş and Keleş (2017) was applied to the students. According to the findings of the research, students are interested in organizations such as NASA and CERN, although they do not want to study in the field of space sciences and astronomy, they want to go to space and have information about the preparations for going to space; There was a significant difference in favor of the 7th grades; 7th grade students are more interested in astronomy than 6th and 8th grade students; male students were more interested in learning about astronomy and popular astronomy sub-dimension than female students. As a result of the findings obtained, suggestions were made for the variables affecting the interest levels of students in astronomy at the secondary school level.

Keywords: Interest in astronomy, Science education, Astronomy, Middle school.

April, 2023; 57 pages

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre cinsiyet bilgileri.	22
Çizelge 3.2. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre baba eğitim düzeyi bilgileri.	23
Çizelge 3.3. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre anne eğitim düzeyi bilgileri.	23
Çizelge 3.4. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre sosyo-ekonomik durum bilgileri.	23
Çizelge 3.5. Katılımcıların astronomi konusundaki ders alma, eğitim alma, gruba üye olma, web sayfası takip etme ve gökyüzü inceleme bilgileri.	24
Çizelge 3.6. Araştırma kapsamında kullanılan astronomiye yönelik ilgi ölçeği güvenilirlik katsayıları	24
Çizelge 3.7. Astronomiye yönelik ilgi ölçeği normallik ve homojenlik sonuçları.	25
Çizelge 4.1. Katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği puanları.	26
Çizelge 4.2. Katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanları	27
Çizelge 4.3. Sınıf düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları.	28
Çizelge 4.4. Cinsiyete göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları.	29
Çizelge 4.5. Baba eğitim düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları ...	30
Çizelge 4.6. Anne eğitim düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları. ..	32
Çizelge 4.7. Sosyo-ekonomik düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları.	33

KISALTMALAR DİZİNİ

AG	Artırılmış Gerçeklik
BDÖ	Bilgisayar Destekli Öğretim
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
IAU	International Astronomical Union
İGF	İstasyon Gözlem Formu
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NASA	National Aeronautics and Space Administration
STEM	Science Technology Engineering Mathematics
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
vd.	ve diğerleri



1. GİRİŞ

İlk çağlardan beri insanoğlu gökyüzüne hep merak duymuştur. Gökyüzünde meydana gelen tüm olaylar ilgilerini çekmiştir. Astronomi, gelişen teknoloji ve insanoğlunun bilinmeyenleri öğrenme duygusuyla beraber günümüzde en hızlı gelişen, yeni ve dikkat çeken bilgilerle öğrenilen bir bilim alanı olmuştur. Öyküsü insanlık tarihi kadar eskiye dayanan Gök bilim, çok boyutlu düşünebilme yeteneğini arttırdığı ve bazı temel bilimlerin anlaşılmasını kolaylaştırdığı için örgün eğitimde; topluma bilimsel yatkınlık kazandırılması için yaygın eğitimde kullanılmalıdır. Percy (1998) astronominin eğitim sisteminin ve kültürünün bir parçası olması için birçok neden olduğunu iddia etmiştir. Astronomi, pratik uygulamaları ve felsefi etkilerinin bir sonucu olarak hemen hemen her toplumun tarihinde derin bir şekilde kök salmıştır. Astronominin, zaman işleyişi, mevsimler, denizcilik ve iklimin yanı sıra iklim değişikliği ve biyolojik evrim gibi uzun vadeli problemler için hala günlük uygulamaları vardır. Sadece fizik ve diğer bilimlerin gelişimine katkı sağlamakla kalmamış, aynı zamanda başlı başına önemli ve heyecan verici bir bilim dalı olmuştur. Astronomi zaman ve uzaydaki yerimizi ve Dünya'daki diğer insanlarla ve türlerle olan akrabalığımızı göstermektedir. Astronomi merakı, hayal gücünü ve ortak bir keşif duygusunu beslemektedir. Ayrıca astronomlar, sıradan gökyüzü gözlemcileri veya milyonlarca insan için hoş bir hobi sağlamaktadır. Okul bağlamında “bilimsel yöntem” alternatif bir yaklaşım göstermektedir.

Astronomi yüzyıllardır en eski bilimlerden biri olup, gezegenlerin yapısını ve hareketini inceleyen disiplinler arası bir bilim olarak kabul edilmekte ve gelişen çeşitli bilimlerle ilişkilendirilmektedir (Düşkün, 2011). Erentay ve Erdoğan (2009) çalışmasında çocukların küçük yaşlardan itibaren bilimsel kavramlara ilgi duydukları ortaya çıkmıştır. Çocuklar bu kavramları önce çevrelerinde görmeye ve tanımaya başlarlar. Okul öncesi dönemdeki bir çocuk için ne düşündükleri ve gözlemledikleri kavram gelişimi için önemlidir. Çocuklar gözlemleyebildikleri ve merak uyandırdıkları ortamlarda daha hızlı öğrenirler (Erentay ve Erdoğan, 2009). Öğrencilerin temel astronomi kavramlarını öğrenmelerine yardımcı olmak için hazırlanan eylem planları faydalı bulunmuş ve öğrencilerin merakını ve konuyu öğrenmesini artırmıştır (Yılmaz, 2014).

Astronomi konuları, onlarca yıldır okul müfredatındaki popüler konulardan biri olmuştur (Lelliott ve Rollnick, 2010). Öğrencilere dersi sevdirmek ve onları bilime yönlendirmek için etkili bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Tunca, 2002). Güneş, gezegenler ve yıldızlar konuları çocuklar için etkileyicidir. Bu dönemdeki çocuklar meraklıdır ve gezegenlerin özelliklerini, hareketlerini ve fiziksel görünümünü çok iyi gözlemler. Küçük çocuklar gündüz ve gece olaylarına ve gökyüzüne ilgi duyarlar. Bu ilgi, çocukları günlük yaşamlarında gök cisimlerini ve olayları gözlemlemeye yöneltmektedir (Kallery, 2011). Çocukların keşfetme isteği, bilimsel duyarlılığın temelidir. Başta matematik ve bilimsel terimler olmak üzere birçok kavram okul öncesi dönemde kazanılmaya başlar.

Dünyayı anlamak için gözlem yapan çocuklar sorular sorar ve sorulara cevap bulmak için araştırma yaparlar. Ebeveynler, çocukların ilk bilimsel deneyimini sağlamaktadır (Ceylan vd., 2015). Araştırmalar, astronomi etkinliklerinin öğrencilerde merak ve keşfetme duygularını geliştirdiğini ve onları daha çok bilime yönelttiğini göstermektedir (Tunca, 2002). Bazıları dünyanın ve gezegenlerin çocukların en çok öğrenmek istedikleri ve merak ettikleri konular olduğunu iddia etmişlerdir (Laçın Şimşek, 2007). Ayrıca Avrupa Astronomi Birliği astronomi eğitiminin erken yaşlarda başlaması ve astronomi ile ilgili terimlerin çocuklara öğretilmesi gerektiğini savunmuştur (Taşcan ve Ünal, 2015).

Küçük çocuklar hava olaylarını kaydedebilir, yağmuru ölçebilir, rüzgârın yönünü takip edebilir ve etkilerini fark edebilir. Kum ve su oyunlarını kullanarak basitçe dünyanın yüzeyini keşfedebilirler (Uyanık Balat ve Önkol, 2013). Çoğu araştırma, çocukların Dünya'nın şeklini, gece ve gündüz döngüsünü, mevsimleri ve ay kavramlarını anlamaya odaklandığını göstermiştir (Saçkes vd., 2016). Kampeza ve Ravanis (2006) çocukların Dünya'nın ve gezegenlerin şeklinin farkında olmalarına rağmen şekil, dönüş ve gündüz/gece döngüsü arasındaki ilişkinin belirsiz olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, okulda astronominin temel kavramlarını öğrenmek, çocukların günlük yaşamlarının önemli bir bölümünü oluşturan belirli olguları anlamalarına yardımcı olabilir. Aynı zamanda bilimsel düşüncenin gelişimine de katkı sağlayabilir (Kampeza ve Ravanis, 2006). Lelliott ve Rollnick (2010) yerküre ve gece-gündüz döngüsü ile ilgili terimlerin daha ileri yaştaki öğrenciler tarafından nispeten daha iyi anlaşılmasına karşın, Ay'ın evreleri, mevsimler ve yerçekimi

kavramlarının çoğu insanın anlamakta zorlandıkları kavramlar olduğunu belirtmişlerdir.

Trumper (2006a) astronomi öğrenmenin soyutlama becerileri ve uzay ve zaman kavramlarının kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını gerektirdiğini veya alternatif olarak, olguları olabildiğince somut açıklayan öğretim yollarını gerektirdiğini belirtmiştir. Özsoy (2012) çocukların dünyanın şeklini anlamakta zorlandığını ve şekline ilişkin çeşitli kavram yanlışlarına sahip olduklarını belirtmiştir. Ayrıca çizgi filmlerin, hikâye kitaplarının ve günlük yaşam deneyimlerinin çocukların bu konulardaki kavram yanlışlarına neden olduğunu belirtmiştir. Kurnaz (2001) öğrencilerin güneş, dünya, ay, yıldız, gezegen ve doğal uydu kavramlarını anlamalarına odaklanmış ve ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin bu kavramları anlama ve görselleştirmede zorluk yaşadıklarını göstermiştir. Yıldızlar, kutup yıldızı, gezegenler, ay, Dünya, güneş ve karadelik gibi bazı astronomi kavramları hakkında sadece ilkökul ve ortaokul öğrencileri değil fen bilgisi öğretmen adaylarının da alternatif fikirleri vardır (Bozdemir vd., 2018). Kurnaz ve Değirmenci (2011) öğrencilerin sınıf seviyeleri ne olursa olsun astronomi kavramlarını uygun bir şekilde eşleşme yapamadıklarını ve astronomi kavram ve örneklerine verilen cevapların çelişkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin tüm sınıf seviyelerinde benzer kavram yanlışlarına sahip oldukları ve verilen kavramlarla örneklerine yönelik farklı algılar oluşturdukları sonucuna varmışlardır. Araştırmacılar sorunun temelinde yetersiz öğrenme ortamı olabileceğini de belirtmişlerdir.

Yapılan araştırmaların sonuçları ışığında Astronomi alanında öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarında kavram yanlışlarının olduğu, bu kavramları anlamakta farklı seviyelerde güçlük çektikleri görülmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için kavramsal anlamamanın yanı sıra bireylerin astronomi konularına yönelik ilgi düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla yapılan bu tez çalışmasında; araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin Astronomi konularına yönelik ilgilerinin farklı değişkenler açısından belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.1 Problem Durumu

Astronomi en eski bilimlerden biridir. Antik çağlardan beri gelişimini sürdürmektedir. Babiller ve Yunanlılar gibi birçok topluluk ve Galileo ve Newton

gibi birçok bilim adamı astronomi ile ilgilenmiştir (Arny, 1994). Aynı zamanda astronomik araştırmalar sayesinde evren ve yaşamla ilgili bilinmeyen gerçekler ortaya çıkmış ve binlerce yeni icat günlük hayatımıza girmiştir. Işık kirliliğinin gökyüzü gözlemlerini etkilemediği zamanlarda, astronomlar gece gökyüzünü çıplak gözle ve teleskoplarla gözlemlemişlerdir ve binlerce yıldız, gezegen, ay ve kuyruklu yıldız hayranlıkla görmüşlerdir (Aslan vd., 1996). Tüm bu olaylar, bilim denilen bilgi birikiminin oluşmasında çok önemli rol oynamıştır. Aslında astronomi insan doğasında yer alan ve bilimin ayrılmaz bir parçası olan gözleme dayalı bilinmeyene olan merakın bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Gökyüzünü gözlemleyen astronomlar, astronomik evreni ve sonsuz kozmosun çeşitliliğini nereye sığdırdıklarını anlamaya çalışmışlardır (Bixby, 2002). Buna bağlı olarak, temel astronomi bilgisine sahip kişiler için bilimi ve bilimin nasıl çalıştığını anlamak daha kolay olacaktır. Buna örnek olarak Amerika Birleşik Devletleri uzay koşusunun gerisine düştüğünde fen eğitimi için astronomi ile bütünleştirilmiş bir eğitim müfredatı oluşturmuştur. Türkiye’de astronomi orta öğretimde zorunlu bir dersti. 1974 yılından sonra zorunlu dersler arasından çıkarılarak seçmeli ders haline getirilmiştir (Tunca, 2002).

Geçmiş ve modern uygarlıkların insanları, çevremizde gördüğümüz tüm yapılar hakkında cevaplar bulmakla ilgilenmişlerdir (Hawking, 1998; Vincze ve Molnar, 1996). Evrenle ilgili sorular, astronominin gelişmesine yol açan birçok birey ve bilimsel topluluk için bir meydan okuma sunmuştur. Başlangıçta insanlar, evreni gözlemlemek için sadece çıplak gözleriyle ve gözlemlenen fenomenler hakkında açıklamalar oluşturmak için zihinleriyle donatıldılar. Daha sonra, yüzyıllar boyunca, birikmiş bilgi ve teknolojinin gelişimi, evren hakkında yeni bilimsel gerçeklerin keşfedilmesini sağlamıştır. Astronominin bilim ve matematiğin diğer birçok dalında kökleri vardır ve aynı zamanda eski ve modern uygarlıkların bir dizi bilimsel ve kültürel başarısını bütünleştirir. Astronominin fizik, kimya, biyoloji, yer bilimleri, matematik ve bilgisayar bilimlerinde doğrudan bir temeli vardır.

Astronomi hem araştırma topluluğunu hem de genel halkı kendine çekmiştir ve çekmeye devam etmektedir. Bir yandan, insanlığın iyiliği için evreni daha derinden anlamak ve enerji kaynakları açısından yeni nesillerin karşı karşıya kalacağı sorulara yanıt arayan devasa bir araştırma alanıdır.

Hemen hemen her toplumun tarihinde ve kültüründe böylesine derin köklere sahip olan astronomi, eğitimde önemli bir yere sahiptir (Percy, 1998). Astronomi, öğrencilerin fen ve matematik derslerinde kazandıkları bilgileri uygulayabilecekleri çekici bir oyun alanı olabilir (Brickhouse vd., 2000). Ayrıca, evren hakkındaki bilginin eğitime dahil edilmesi, kariyer kararları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir ve daha fazla öğrenciyi bilimsel kariyer yapmaya teşvik edebilir. Spencer ve Hubert (2006) tarafından yürütülen araştırma, uzay hakkındaki bilgiye yönelik öğrenci tutumlarının uzayın insani, küresel, çevresel ve kurumsal boyutları olduğunu, havacılık-uzaydan astro-uzaya bir spektrumu ve etikten başka bir alanı geçtiğini gösterdiğini bulmuştur.

Astronominin ilkokul ve ortaokul düzeyinde müfredata dahil edilmediği ülkelerde, küçük yaşta çocukların astronomi eğitimi yeni eğitim stratejilerinin ana hedefi olmalıdır (Korkmaz, 2009). Öğrencilerin astronomi öğreniminin en çok araştırılan yönü, üç ana kavram ve modele odaklanan astronominin kavramsal anlayışı olmuştur (Trumper, 2006b; Zeilik vd., 1999). Bunlar farklı boyutlardaki fiziksel sistemler, ışığın davranışı ve bilimsel problem için matematiğin kullanımıdır (Sadler, 1998). Birçok çalışma, daha uzun bir öğrenme sürecinde gerçekleştirilen astronomi eğitiminin, öğrencilerin ve öğretmenlerin astronomiye yönelik olumlu tutumlarını artırmada kilit bir faktör olduğunu göstermiştir (Bektaşlı, 2013a; Kallery, 2001; Uçar ve Demircioğlu, 2011; Wittman, 2009).

İlgili literatür tarandığında ülkemizde çocukların astronomi alanındaki bilgi düzeylerine, hazır bulunuşluklarına, ilgi, tutum ve davranışlarına yönelik birçok araştırma yapıldığı görülmüştür (Başçı, 2019; Albayrak, 2016; Arıkurt vd., 2015; Atik, 2016; Bektaşlı, 2013b; Canbazoğlu Bilici ve Dalı, 2015; Demirci ve Özyürek, 2017; Deniz Çeliker, 2012; Dereli, 2016; Düşkün, 2011; Ertaş Kılıç ve Keleş, 2017; Ezberci, 2014; Göncü, 2013; Gündoğdu, 2014; Güneş, 2010; Kazanç ve Kılıç, 2016; Kurnaz ve Değirmenci, 2011; Kurnaz vd., 2016; Küçüközer vd., 2014; Okulu, 2012; Öktem, 2015; Canbazoğlu Bilici vd., 2012; Taner vd., 2017; Türk, 2010; Türk vd., 2012; Yılmaz, 2014; Yılmaz vd., 2014; Zurnacı, 2015).

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılarak “Ortaokul 6-8. Sınıf Öğrencilerinin Astronomiye Yönelik İlgi Düzeylerinin Belirlenmesi” amaçlanmıştır.

1.2 Problem Cümlesi

Bu araştırmada, araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin sınıf düzeyi, cinsiyet, baba eğitim durumu, anne eğitim durumu ve sosyo-ekonomik durumlarına cevap aranmaktadır.

1.3 Alt Problemler

1. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgileri ne düzeydedir?
2. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgileri sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgileri baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgileri anne eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
6. 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgileri sosyo-ekonomik düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.4 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı;

- Ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin farklı değişkenler açısından belirlenmesidir.

1.5 Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri doğa olaylarını ve ekolojik çevreyi düzenli bir şekilde inceleme ve daha önce gözlenmemiş olayları tahmin etme çabası olarak tanımlanmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Bu tanımda da belirtildiği gibi fen derslerinde amaç, öğrencilere fen bilimleri ile ilgili temel bilgileri, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel tutumları kazandırmaktır. Yani öğrencilere bilgiyi aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak hedeflenmelidir. Bu ise, öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılımıyla mümkün olmaktadır (Çepni, 2008).

Doğadaki olayların birçoğunun fen bilimlerinin konusu olması dolayısıyla fen bilimleri yaşamı açıklamada önemli bir yere sahiptir. Fen bilimlerinin içeriğine bakıldığında ise "olgular", "kavramlar", "ilkeler ve genellemeler" ve "kuramlar ve doğa kanunları" gibi farklı yapıdaki bilgileri kapsadığı söylenebilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001; Kendirli, 2008).

Astronominin fen öğretimi içinde önemli bir yeri vardır. Astronomi bilimi ile uğraşan öğrenciler çok boyutlu düşünebildikleri ve ufukları geniş olduğu için bilgiyi ezberlemek yerine kavrayarak öğrenebilirler. Öğrenciler sevdikleri konuları daha kolay öğrenirler.

Astronomi bilinen en eski bilimlerden biridir (Bailey ve Slater, 2003). Astronomi öğrencilere doğru ve mantıklı düşünmeyi etkili bir biçimde öğreten bir bilim dalıdır.

Fen bilimlerinin öğrencilere sevdirmesi ve öğrencilerin fen bilgisine yönlendirilmesini sağlamak amacıyla astronomi bilimi etkili bir şekilde kullanılabilir (Tunca, 2002). Astronomi eğitim ve öğretiminin önemini anlayan ülkeler astronomi eğitim ve öğretimini daha etkili hale getirecek şekilde eğitim programlarını yeniden düzenlemişlerdir (Emrahoğlu ve Öztürk, 2009).

Literatür incelendiğinde astronomi eğitimi ile yaş değişkeni (Bostan, 2008) temel kavramlar öğretimi (Türk, 2010; Gündoğdu, 2014); kavramları algılama şekilleri (Altınbaş, 2014; Babaoğlu, 2016; Bailey vd., 2009; Bostan, 2008; Düşkün 2011; Emrahoğlu ve Öztürk, 2009; Güneş, 2010; Hudgins, vd., 2006; İyibil, 2010; Kaplan, 2011; Miller ve James, 2011; Miller ve Redman, 2010; Okulu, 2012; Prather ve Brissenden, 2009; Şensoy, 2012; Ünsal vd., 2001); astronomiye karşı ilgi ve tutum (Başakcı, 2018; Başcı, 2019; Bruncell ve Marcks, 2005; Doğaç, 2018; Kavanagh ve Sneider, 2007; Miranda, 2010; Okulu, 2012; Plummer ve Zahm, 2010; Subaşı, 2018; Şimşek, 2020; Yüzgeç, 2021); kavram yanılgıları (Agan ve Sneider, 2004; Arıcı, 2013; Baltacı, 2013; Bolat vd., 2014; Bostan, 2008; Göncü, 2013; Greenstein, 2013; Gülen ve Demirkuş, 2014; Gündoğdu, 2013; Kavanogh vd., 2005; Kurnaz, 2007; Olsen ve Slater, 2008; Öztürk ve Uçar, 2012; Öztürk, 2011; Starakis ve Halkia, 2010; Şahin vd., 2013; Şenel Çoruhlu, 2013; Ward vd., 2007); öğretim metodu (Baltacı, 2013; Çolak, 2014; Albayrak, 2016; Eroğlu, 2018; Ertekin, 2017; Okulu, 2019;

Taşcan, 2019; Yılmaz, 2019; Uçar, 2019; Tombul, 2019) üzerine yapılmış çalışmalar olduğu belirlenmiştir.

1.6 Varsayımlar

Bu çalışmada aşağıdaki sayıtlılar dikkate alınmıştır;

- Araştırmaya katılan öğrenciler araştırma sorularına doğru ve samimi bir şekilde cevap vermişlerdir.

1.7 Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 2020-2021 eğitim öğretim yılı güz dönemi içerisinde yapılmıştır.
- Araştırmaya katılan 6-8. sınıfta öğrenim gören toplam 441 ortaokul öğrencisi ile sınırlıdır

1.8 Tanımlar

Astronomi: Gök cisimlerinin yapı ve hareketlerini niceliksel ve niteliksel olarak inceleyerek, yeni bilgiler ışığında gözden geçirilip geliştirilebilen, diğer bilimlerle bağlantılı disiplinler arası bir disiplindir (Tezer Yıldız, 2022).

İlgi: İnsanları etkileyen güdüsel ve duygusal bir değişken olarak yeni öğrenme yaşantılarına yönelme ve keşif davranışı göstermek olarak tanımlanmaktadır (Ertaş vd., 2017).

1.9 Astronomi Eğitiminin Önemi

Fraknoi (1996)'ye göre astronomi eğitimi sınıf dışında kitaplar ve dergiler, radyo ve TV, astronomi kulüpleri, amatör ve gençlik grupları ve kampları ve internette olduğu gibi, birçok ortamda gerçekleşmektedir. Doğru materyal öğretildiği ve iyi öğretildiği sürece astronomiyi resmi okul müfredatına dahil etmek, nüfusun çoğunun veya tamamının sonunda astronominin temel kavramlarına ve becerilerine maruz kalmasına neden olmaktadır. Okul ve halk eğitiminin birleşimiyle astronomi ulusal kültürün bir parçası haline gelmektedir.

Yüzyıllar boyunca astronomi, iyi bir klasik eğitimde temel bir konu olmuştur. Astronominin okul müfredatına konu olmasının sebepleri;

- Astronomi, pratik uygulamaları ve felsefi ve dini imalarıyla tarihi ve kültürü etkilemektedir. Takvimlerin astronomik bir temeli vardır. Birçok kültür mitolojilerini gökyüzüne yazmıştır.
- Astronominin zaman tutma konusunda hâlâ pratik uygulamaları vardır. Bunlar takvimler, iklimdeki günlük, mevsimsel ve uzun vadeli değişiklikler ve navigasyondur. Dünya üzerindeki dış çevresel etkilerle ilgilenir. Güneş'ten gelen radyasyon ve parçacıklar, Güneş ve Ay'ın yerçekimi etkileri, asteroitler ve kuyruklu yıldızların etkileri gibi.
- Astronomi, kozmik köklerin zaman ve uzaydaki yeri ile ilgilenir. Başka yerlerdeki yıldızların ve gezegenlerin kökenini ve evrimini inceleyerek güneşin ve gezegenin kökeni ve evrimi anlaşılır. Vücuttaki elementlerin çoğu yıldızlarda sentezlenmiştir. Evrende yaşamı sürdüren tek gezegen dünya mı? sorusunun cevabı aranmaktadır.
- Astronomi, uçsuz bucaksız, çeşitli ve güzel bir evreni ortaya çıkarır. Gece gökyüzünün güzelliği, bir kuyruklu yıldızın veya tutulmanın görüntüsü, bir bulutsunun veya galaksinin renkli bir görüntüsü; bunların hepsinin estetik bir çekiciliği vardır.
- Astronomi meraktan, hayal gücünden ve ortak keşif ve keşif duygusundan yararlanır (Astronominin bu duygusal özelliklerinin hem olumlu hem de olumsuz sonuçları vardır. Muhtemelen uzaylı ziyaretleri ve kaçırılmalara olan ilgiyi açıklamaktadır.).
- Gökbilimciler evreni, gözlemlenen görünümünü teorilerin veya modellerin tahminleriyle karşılaştırarak anlarlar.
- Astronomi, fiziğin birçok kavramını açıklamak için kullanılabilir. Örneğin yerçekimi ve görelilik, ışık ve tayf.
- Astronomi nihai disiplinler arası konudur ve “bütünleştirici yaklaşım” ve “müfredatlar arası bağlantılar” modern müfredat geliştirmede giderek daha önemli kavramlardır.
- Astronomi, gençleri bilim ve teknolojiye çekmektedir. Araştırmalar, öğrencilerin öğretilen materyalle ilgilenirlerse daha etkili öğrendiklerini göstermektedir.

- Astronomi, yukarıda belirtilen tüm nedenlerle, bilim ve teknolojiye ilişkin halkın farkındalığını, anlayışını ve takdirini artırabilir. Bu, gelişmekte olan ve gelişmiş tüm ülkelerde önemlidir. Çoğu bilimin aksine, astronomi hobi olarak yapılabilir. Amatör astronomlar, okulun ötesinde bilim yapmaya devam edebilir ve astronomi eğitimi ve araştırmaya önemli katkılarda bulunabilirler. Ayrıca astronomi için önemli taban desteği sağlarlar.

1.10 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Astronomi Eğitimi

Ülkemizde Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 2018 yılında güncellenmiştir. İlgili programa göre 6. Sınıflarda astronomi eğitimi Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesinde, Dünya ve Evren konu alanı altında, 5 kazanım şeklinde, 14 ders saati içerisinde yer almaktadır. 7. Sınıflarda astronomi eğitimi Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde, Dünya ve Evren konu alanı altında, 10 kazanım şeklinde, 16 ders saati içerisinde yer almaktadır. 8. Sınıflarda astronomi eğitimi Mevsimler ve İklim ünitesinde, Dünya ve Evren konu alanı altında, 3 kazanım şeklinde, 14 ders saati içerisinde yer almaktadır (MEB, 2018).

6. sınıflarda Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesi Güneş Sistemi konusunda güneş sistemi, gezegenler, meteor, gök taşı ve asteroit kavramları ele alınmakta olup, Güneş sistemi içerisinde yer alan gezegenlerin birbirleri ile karşılaştırılması ve Güneş sisteminde bulunan gezegenlerin güneşe yakınlıklarına göre karşılaştırılması ve sıralanması yapılmaktadır. Güneş ve ay tutulmaları konusunda güneş tutulması ve ay tutulması kavramları incelenmekte olup, güneş tutulmasının nasıl oluştuğu tahmin edilmekte, ay tutulmasının nasıl oluştuğu tahmin edilmekte ve Güneş ve ay tutulmasını temsil edilecek model oluşturulması hedeflenmektedir (MEB, 2018).

7. sınıflarda Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesi uzay araştırmaları konusunda uydu, uzay kirliliği, gökyüzü gözlem araçları kavramları öğretilecek olup, öğrenci bu konuda uzay teknolojilerini açıklayabilecek, uzay kirliliğinin nedenlerini ifade edebilecek, teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklayabilecek, teleskobun yapısını açıklayabilecek, teleskobun gök bilimlerinin gelişimindeki rolünde çıkarımlar yapabilecek, basit bir teleskop modeli oluşturabilecektir. Gök cisimleri konusunda yıldız, takımyıldızı, galaksi, kara delik kavramları öğretilecek olup, öğrenci bu konuda yıldız oluşumlarının sürecine varır, yıldız kavramı açıklar, galaksilerin yapısını açıklar ve evren kavramını açıklamaktadır (MEB, 2018).

8. sınıflarda ise, mevsimler ve iklim ünitesinde mevsimlerin oluşumu konusunda dünyada dönme eksen, dolanma düzlemi, ısı enerjisi ve mevsimler kavramları öğretilmekte olup, öğrenci bu konuda mevsimlerin oluşmasına yönelik tahminlerde bulunmaktadır (MEB, 2018).

1.11 Astronomi Öğretiminde Sorunlar

Astronomi öğrenimi ve öğretimi çalışmalarında, dünyanın birçok ülkesinde çeşitli problemler ve konular tespit edilmiştir. Bunlar;

- Öğretmenler, özellikle ilköğretim düzeyinde, astronomi veya astronomi öğretimi konusunda çok az bilgi ve deneyime sahiptir. Astronomlar ve astronomi eğitimcileri bu nedenle öğretmenler için hizmet öncesi veya hizmet içi çalıştaylar düzenlemelidir. Uluslararası Astronomi Birliği'nin IAU Genel Kurullarında öğretmen atölyeleri geliştirmesine öncülük ettiler.
- Öğrenciler, mevsimlerin oluşma nedenleri ve ayın evreleri gibi astronomik konularda kavram yanlışlarına sahiptirler (Nussbaum, 1986; Sadler, 1996). Bu yanlışların çoğu, yerçekimi ve ışıkla ilgili daha da temel yanlışlara dayanmaktadır. Bu kavram yanlışları, öğretim sürecinin bir parçası olarak tanımlanmalı ve üstesinden gelinmelidir.
- Astronomik kavramlar, öğrencilerin entelektüel gelişim düzeyleriyle eşleştirilmelidir (Bishop, 1996).
- Sorgulamaya dayalı (veya aktiviteye dayalı veya uygulamalı) öğretim ve öğrenim, klasik ders kitabı yaklaşımından daha etkilidir. Bu, ilkokuldan üniversiteye kadar tüm seviyeler için geçerlidir.
- Pratik çalışma bir problemdir. Akşamları yıldız izleme seansları düzenlemek (zor olsa da) mümkündür. Planetarium bazen gece gökyüzünün bir simülasyonu olarak bulunur, ancak gerçek değildir. Gündüz güneş ve ay gözlemi mümkündür. Öğrenciler şablonlardan kendi yıldız haritalarını veya düzlem kürelerini oluşturabilirler (Schatz ve Cooper, 1994); bunları sınıfta nasıl kullanacaklarını öğrenebilirler ve ardından akşamları kullanmaya başlayabilirler.
- Öğretmenler, astronomi öğretmek için teleskopların, bilgisayarların ve internetin gerekli olduğuna inanmaktadır. Varsa kesinlikle faydalıdır, ancak çıplak göz

veya dürbün kesinlikle kabul edilebilir. Öğrencilerin bir teleskopu araştırıp monte ederek nasıl çalıştığını öğrenebilecekleri basit kurmalı teleskop kitleri mevcuttur.



2. LİTERATÜR ÖZETİ

Çalışkan (2023) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin “evren” kavramını nasıl algıladıklarını ortaya koymayı amaçlamıştır. 239 ortaokul öğrencisinin yer aldığı çalışmada öğrencilere metafor formu uygulanmıştır. 2 bölümden oluşan formun ilk bölümünde öğrencilerin cinsiyet ve sınıf bilgilerinin yer aldığı sorular sorulmuştur. Formun ikinci bölümünde ise öğrencilerin “evren” kavramına yönelik algılarını belirlemek için “Evren gibidir. Çünkü ” cümlesi yer almıştır. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin 100 farklı metafor geliştirdikleri görülmüştür. Bu geliştirilen metaforların gerekçelerine bakıldığında 5 ayrı kavramsal kategori olduğu görülmüştür. Kategorilere bakıldığında “yaşam olarak evren”, “büyüklük olarak evren”, “duygu olarak evren”, “olumsuz algı olarak evren” ve “gizem olarak evren” şeklinde olduğu görülmüştür. Bu çalışmada öğrencilerin “evren” kavramına yönelik olumsuz algıya sahip oldukları görülmüştür.

Çevik Kansu ve Şeren (2023) çalışmalarında öğretmen adaylarının bilim-sözde bilim ayrım düzeylerini belirlemek ve bu düzeyin cinsiyet ve sınıf değişkenleri ile ilişkisini araştırmıştır. Tarama modelinin kullanıldığı çalışmada Karadeniz bölgesindeki bir devlet üniversitesinde bulunan 230 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmanın verilerine bakıldığında öğretmen adaylarının bilim-sözde bilim ayrımını yapmada yüksek düzeyde yeterliğe sahip oldukları görülmüştür. Öğretmen adaylarının bilim-sözde bilim ayrımı yapmalarında cinsiyet değişkenine göre erkekler lehinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada bilim-sözde bilim ayrımlarının sınıf düzeyi değişkenine bakıldığında ise diğer sınıf düzeylerine göre 2.sınıflar lehinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin 2.sınıf düzeyinde bulunan uygulamalı ve bilimsel yeterliği artırıcı derslerin bu yılda fazla olmasından etkilendiği düşünülmektedir.

Karaçam vd. (2022) çalışmalarında Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevrim içi düzenlenen astronomi eğitimlerinin astronomiye yönelik tutumlarına ve özyeterlik inançları üzerine etkilerine bakılmıştır. Kontrol grupsuz ön-test son-test yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmaya 35 (1 erkek, 34 kız) öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonucunda çevrim içi eğitim şeklinde uygulanan astronomi eğitiminin öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutum ve özyeterlik inançlarına astronomi

öğretiminde zorlanma alt boyutu hariç diğer boyutlarda yüksek düzeyde etki ettiği görülmüştür.

Kalkan ve Yener (2022) çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde yer alan astronomi kazanımlarının materyal ve model destekli öğretimler sonucunda öğrencilerin astronomi başarısına tutumuna ve uygulamayla ilgili öğrenci görüşlerini irdelemiştir. Yirmi dokuz 7. sınıf öğrencilerinin yer aldığı çalışmada etkinlikler “Güneş Sistemi ve Ötesi” ünite kazanımlarına dair hazırlanmıştır. Karma yöntem metodunun kullanıldığı çalışma sonucunda öğrencilerin astronomi kazanımlarının materyal ve model destekli etkinliklerin öğretimiyle öğrenci başarılarının ve astronomiye yönelik tutumlarının son test lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Öğrenciler etkinlikler neticesinde astronomi konularını sevdiklerini astronomiye ilgi duyduklarını ve astronomi konularını anladıkları gibi görüşler bildirdikleri görülmüştür.

Yavuz Çiv vd. (2022) araştırmalarında yurdumuzun öncelikli astronomi profesörlerinden Prof. Dr. Zeki Aslan’ın değerlendirmeleriyle Türkiye’deki gökbilim eğitiminin şu anki durumunu analiz etmek ve geçmişten bugüne kadar uygulanan astronomi eğitiminin artması için yapılması gerekenleri yorumlamışlardır. Betimsel analiz metodu sonucu ulaşılan bulgulara göre son yıllarda gök bilimine olan ilginin arttığı ve Öğretim Programında meydana gelen son güncellemeyle astronomiye ilişkin toplumsal farkındalığın artmasına yönelik katkı sağlayacak seviyede olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra ülkemizde uygulanan bilim şenlikleri, TÜBİTAK projeler, planetarium ve gözlemevi sayılarının artmasıyla astronomi alanına ilişkin bilgilere ulaşımın arttığı ve astronomiye yönelik farkındalığın artan bir ivmeyle devam edeceği kaydedilmiştir.

Koçak ve Akkaya Oralhan (2022) çalışmalarında 2017-2018 yıllarından itibaren uygulamaya konulan Fen Bilimleri öğretim programında ilk ünitelere yerleşen astronomi konularıyla birlikte farkındalığın arttığının ve bunun sonucunda Bilim Merkezlerine ve alanındaki uzmanlara ihtiyacın doğması sebebiyle Konya Bilim Merkezinde öğrencilere astronomi eğitimleri verilmesiyle ön-test ve son-test uygulanarak, eğitim öncesinde ve sonrasında astronomi bilgilerine yönelik değişimler araştırılmak istenmiştir. Ön-test ile öğrencilerin bilgi düzeyleri ve kavram yanılgıları belirlenmek istenirken son-test ile verilen eğitimler neticesinde

öğrencilerin astronomi bilgilerine ne düzeyde katkı sağladığı belirlenmek istenmiştir. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin verilen eğitimler neticesinde ön test ve son testleri arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Solakçı ve Bozdoğan (2022) araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin gökevine (planetaryum) yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Ölçüt örnekleme yönteminin kullanıldığı çalışmada ölçüt olarak daha önceden Erbaa Bilim Park Planetaryumunu ziyaret etmiş olmak seçilmiştir. Bu bağlamda seçilen 15 öğrenciye araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları uygulanarak veriler elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrenciler gökevinin gerçekçi bir ortam yarattığını, sınıftan daha eğlenceli ve etkili ortamlar olduğunu söylemişlerdir. Ve yine planetaryumları evrende gezinti hissi oluşturması sebebiyle beğendikleri belirtmişlerdir. Çalışmanın bizler için dikkat çeken diğer bir önemli sonucu ise öğrencilerin fen bilimlerine ve astronomiye yönelik ilgi ve düşüncelerinin olumlu yönde etkilendiğine dair görüşleridir.

Sadıkoğlu vd. (2022) çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerinin müfredatta yer alan “Dünya ve Evren” tema alanında bulunan bazı kavramlarla ilgili algılarını metaforlar vasıtasıyla belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada olgu bilim deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu Orta Karadeniz bölgesinde bulunan bir il merkezindeki ortaokula devam eden 130 (54 erkek, 76 kız) 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada araştırmacının 3 kavram üzerine (Yıldızlar, Karadelik ve Uzay kirliliği) geliştirdiği 3 soruluk bir metafor formu yer almıştır. “Yıldızlar gibidir. Çünkü” kalıbı kullanılarak öğrencilerin oluşturdukları metaforlar analiz edilmiştir. Analizler neticesinde öğrencilerin “yıldız” kavramına yönelik 25 metafor geliştirdikleri ve en çok kullanılan metaforun “ampul” olduğu, “karadelik” kavramına yönelik 39 metafor geliştirdikleri ve en çok kullanılan metaforun “elektrik süpürgesi” olduğu, “uzay kirliliği” kavramına yönelik 20 metafor geliştirdikleri ve en çok kullanılan metaforun “çöplük” olduğu görülmüştür. Bütün bu bulgular ışığında öğrencilerin metaforlar ve gerekçelerine bakıldığında bu kavramlar hakkında daha önceden bilgi sahibi oldukları sonucuna varılmaktadır.

Yıldız (2022) tez çalışmasında 5E öğrenme modeliyle hazırlanan STEM etkinliklerinin geliştirilmesini, uygulanmasını ve değerlendirilmesini araştırmıştır. 4.sınıf Fen bilimleri ders müfredatının “Dünya ve Evren” alt temalı “Yer Kabuğu ve

Dünya'mızın Hareketleri" ünite çerçevesinde uygulanan STEM etkinliklerinin etkisini araştırmak sebebiyle öğrencilerin 21. yy becerilerine, bilimin doğasına dair düşünce ve astronomiye yönelik ilgilerine etkisine bakılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel yöntemin kullanıldığı çalışmaya 35 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonucunda uygulanan etkinliklerin deney grubunda bulunan öğrencilerin bilimin doğasına dair düşünce gelişimlerinde son-test lehine anlamlı bir farklılık olduğu ve astronomiye yönelik ilgilerine katkıda bulunduğu görülmüştür.

Tezer Yıldız (2022) çalışmasında ortaokul 6-7. sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarına ilişkin kavram yanlışlarını ve astronomiye yönelik tutumlarını incelenmiştir. Çalışma sonucunda, hem 6. hem de 7. sınıf öğrencilerinin aynı kavram yanlışlarına sahip olduğu ortaya konulmuştur. 6. sınıf ve 7. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik tutumları ile astronomi kavramları hakkındaki kavram yanlışları arasında pozitif yönde ilişkiler olduğunu ortaya konulmuştur. Astronomiye yönelik tutumlar açısından 6. ve 7. sınıf öğrencileri arasında tüm alt faktörler için anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Önal ve Tanik Önal (2021) çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamasıyla astronomi öğretimine etkilerini ve öğrencilerin başarılarına, ilgi düzeylerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir Bilim Sanat Merkezinde öğrenim gören 51 üstün yetenekli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma grubunun 26'sını kontrol grubu, 25'ini deney grubu oluşturmuştur. Uygulama boyunca deney grubuna artırılmış gerçeklik uygulamalarının bulunduğu astronomi etkinlikleri uygulanırken diğer grupta 7. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan etkinlikler uygulanmıştır. Çalışmanın bulguları ön-test son-test olarak Astronomi Başarı Testi ve İlgi Ölçeği uygulanarak toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda uygulama öncesinde deney ve kontrol grubunun astronomi başarı ve ilgi açısından eşit oldukları görülmüştür. Fakat uygulama bittikten sonra hem deney hem de kontrol grubunda son-test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra son testte astronomi başarısı ve astronomi ilgi düzeyleri açısından deney grubu lehinde anlamlı fark olduğu görülmüştür. Sonuç olarak AG destekli etkinliklerin deney grubu öğrencilerinin astronomi başarılarını ve astronomiye yönelik ilgilerini pozitif anlamda etkilediği görülmüştür.

Yüzgeç (2021) çalışmasında STEM temelli astronomi etkinliklerinin, belirli bir grup ortaokul öğrencisindeki astronomi ve STEM tutumuna etkisini belirlemeye çalışmıştır. Elde edilen verilere bakıldığında öğrencilere uygulanan astronomi tutum ölçeğinin ön test ve son test puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Areepattamannil vd. (2020) STEM kariyer özelemleri ile fen başarısı arasındaki ilişkilerin yanı sıra öğrencilerin bilimden zevk almaları, bilim öz yeterlikleri, bilime ilgileri ve motivasyonları arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Araştırma sonucunda akademik başarının ve bir STEM kariyerine devam etme isteğinin bağlantılı olduğu ortaya çıkartılmıştır. STEM kariyer hedeflerinin, kız ve erkek öğrencilerin fenden zevk almaları, fen öz yeterlikleri, fen için heyecanlanmaları ve fen öğrenmeye istekli olmaları ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Şimşek (2020) çalışmasında ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları ile astronomiye yönelik tutumları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin bazı değişkenlere göre araştırılmasını amaçlamıştır. Öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları ile astronomiye yönelik tutumları arasındaki ilişki incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmediği ve bilimsel epistemolojik inançların astronomiye yönelik tutumların anlamlı bir yordayıcısı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Taşcan (2019) çalışmasında gökbilim eğitime dair gerçekleştirilen fen bilimleri dersi etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin mantıksal uzamsal becerileri ve ders başarılarına katkısını araştırmıştır. Nitel olarak sonuçlanan bulgular ışığında içerik analizi kullanılmış bununla birlikte araştırmanın nicel bölümünden elde edilen bilgiler desteklenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda araştıran kişi tarafından gök bilim eğitimine yönelik hazırlanmış olan etkinliklerin deney grubundaki öğrencilerin uzamsal akıl yürütme becerilerini desteklediği görülmüştür.

Tombul (2019) çalışmasında modelleme tekniği ve bilgisayar destekli rehber materyali kullanılmasının gök bilimi kavramlarının öğretilmesinde, öğrencinin ders başarısına, yaratıcı düşünmesine ve mantıksal akıl yürütme becerilerine etkisini çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda, “Modelleme ve Bilgisayar Destekli Öğretim” uygulanan deney grubu öğrencilerinin, akademik başarıları, bilimsel yaratıcılıkları ve

mantıksal düşünme becerileri, kontrol grubunda bulunan diğer öğrencilere nazaran pozitif anlamda yüksek olduğu görülmüştür.

Başçı (2019) çalışmasında, lisans 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji ile zenginleştirilmiş etkinlikler ile işlenen dersler sonrasında astronomi kavramlarını anlama düzeyine ve astronomiye yönelik ilgi ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda gerçekleştirilen etkinliklerin öğretmen adaylarının astronomi kavramlarını daha iyi düzeyde anlamalarına katkı sağladığı ve astronomiye yönelik ilgi düzeylerini artırdığını gözlemlemiştir.

Okulu (2019) çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin ve öğretmen adaylarının eğitimi kapsamında astronomiye yönelik STEM eğitimi içeriklerinin geliştirilmesini ve değerlendirilmesini çalışmıştır. Bu iki çalışma grubunun ürünleri için özellikle tasarıma has temel niteliklerin ölçüldüğü betimleme teması kapsamında, Bilim Sanat Merkezi öğrencilerinin tasarımlarının fen bilgisi öğretmen adaylarının tasarımlarından daha kaliteli olduğu gözlenmiştir.

Yılmaz (2019) çalışmasında 7. sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi teması bağlamında QR kodlar ile hazırlanmış olan ders içeriklerinin öğrencilerde teknolojiye ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına katkısı araştırılmıştır. Ulaşılan bilgiler ışığında, argümantasyon ile harmanlanmış STEM etkinliklerinin öğrencinin ders başarılarını, astronomi dersine dair tutumlarını, eleştirel düşünme becerilerini ve STEM kariyer ilgilerine istatistiksel olarak katkısı olduğu görülmüştür.

Başakçı (2018) çalışmasında gökbilim konularının öğretimini ve gök bilim dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir.

Doğaç (2018) çalışmasında 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi konularına karşı tutumları ve Fen öğrenme motivasyonlarına etkisini incelemiştir. 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi dersine yönelik tutumlarının ve fen bilimleri öğrenme motivasyonlarının anlamlı ve pozitif yönde arttığı ve gelişmeye devam ettiği söylenebilir.

Eroğlu (2018) çalışmasında gökbilim kavramlarının öğretilmesinde artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanılmasıyla öğrencilerin ders başarılarındaki değişimin yanı sıra öğrencilerin ve öğretmenlerin bu uygulamalara yönelik

görüşlerini belirlemek istenmiştir. Verilen yanıtlardan öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamalarını sevdikleri, hoşnut oldukları ve bu uygulamayı kullanırken zorlanmadıkları ve bu uygulamaları kullanma yönünde istekli oldukları görülmüştür.

Subaşı (2018) çalışmasında fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencileriyle yaptığı etkinliklerle dolu astronomi dersinde bu derse yönelik görüşleri almayı amaç edinmiştir. Bu manada fen bilimleri çalışma grubundaki öğrencilerin derse yönelik merak ve istek duygularının ve alakalarının arttığı söylenebilir. Bunun yanı sıra astronomi dersi çerçevesinde aldıkları eğitimin, gök bilim dersine yönelik başarıya da katkıda bulunacağından bahsedilebilir.

Ertekin (2017) çalışmasında üstün zekalı 6-8. sınıf öğrencilerinin mantıksal uzamsal düşünme becerilerinin astronomi konularına karşılık kavramsal anlama becerilerine ve fen bilgilerine yönelik ders başarıları arasındaki korelasyonu incelemiştir. Çalışma neticesinde üstün zekalı öğrencilerin sınıf seviyeleri statik ve dinamik uzamsal akıl yürütme becerileri, gökbilim konularına yönelik kavramsal anlamaları ve fen bilgilerine yönelik ders başarıları arasında anlamlı ve olumlu yönde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Albayrak (2016) çalışmasında öğrencilerin astronomi temasındaki ders başarılarının ve astronomi dersine yönelik tutumlarında öğrenme istasyonlarının etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. İstasyon Gözlem Formundan (İGF) sağlanan bilgilere göre öğrenciler öğrenme istasyonlarını; astronomi kavramları için yararlı, zevkli, basit öğrenmeyi sağlayan bir öğretim yöntemi olarak görmüşlerdir.

Babaoğlu (2016) araştırmasında, çalışmaya katılan ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin “Dünyamız, Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş” ünitesi çerçevesinde uygulanan etkinlikler öncesi ve sonrasında zihinlerinde Astronomi kavramlarını ne şekil tasarladıkları ve bilişsel gösterimlerini açığa çıkarmayı; odak grup görüşmesi neticesinde, Gök bilim kavramlarına dair görüşlerini almayı amaçlamıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, çalışmaya katılan ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin etkinlik öncesinde Astronomi kavramlarına yönelik hatalı ve bilim dışı kavramlara sahipken, ilgili ünite işlendikten sonra öğrencilerin büyük bir kısmının Gök bilim kavramlarını daha bilimsel şekilde betimledikleri ve algılarının bilimsel anlamda değiştiği bulunmuştur.

Çolak (2014) araştırmasında Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) materyalleriyle beraber uygulanan eğitimin, öğretmen adaylarının ders başarılarında ve öğrenme etkinliklerine yönelik tutumlarına bakılmıştır. Bu bulgu astronomi derslerinde BDÖ'nün öğretmen adayı öğrencilerinin ders başarısıyla birlikte tutumlarını anlamlı yönde geliştirdiği şeklinde yorumlanmıştır.

Gündoğdu (2014) araştırmasında astronomi temasında öğrencinin başarı, kavram anlama seviyeleri ve fen bilimleri dersine tutumları arasındaki korelasyonu belirlemeyi amaçlamıştır. Yapılan nitel analizler ışığında öğrencilerin var olan kavram yanlışlarının yanı sıra Güneş Sistemi, evren ve gök cisimleri, mesafe birimleriyle alakalı farklı şekil kavram yanlışlarının da bulunduğu görülmüştür

Nilsen ve Angell (2014) kültürün öğrenme sürecini nasıl etkilediğini ve bunun yüksek performansa yol açıp açmadığını araştırmak için astronomi tutumu, astronomi söylem uygulaması ve astronomi kavramlarını anlamının etkisine odaklanan bir çalışma yürütmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre çoğu öğrencinin astronomiye karşı olumlu bir tutuma sahip olduğu görülmüştür. Astronomiye yönelik bu genel tutum, astronomi öğrenimindeki başarılarında önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca, astronomiye karşı olumlu bir tutumu olan öğrencilerin öğrenmelerini teşvik edebilecekleri ve diğer konularda daha gayretle çalışabilecekleri vurgulanmıştır.

Baltacı (2013) çalışmasında sınıf ortamında uygulanan çoklu yazma etkinlikleriyle beraber bilimsel öğrenme süreçleri kullanılarak işlenen Güneş Sistemi ve Ötesi temasının öğrencilerin akademik başarısına, kavram öğrenmelerine, bilim öğrenme yöntemlerine etkileri araştırılmıştır. İnceleme sonucunda; astronomi konularının çoklu yazma etkinlikleriyle birlikte bilimsel öğrenme basamakları kullanılarak eğitimin gerçekleştirilmesi klasik öğretim yöntemine göre öğrencinin akademik başarısını, bu kavramları öğrenmeyi ve fen bilimlerine karşı tutumu anlamlı yönde etkilerken, bilimsel süreç becerilerinde olumlu bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Türk (2010) çalışmasında ilköğretim Fen ve Teknoloji 7. sınıf programında bulunan “Güneş Sistemi ve Ötesi” teması içindeki gökbilim kavramlarıyla ilişkili, öğrencinin hazır bulunuşluk seviyelerinin belirlenmesi ve gökevi ve rasathanelerin bu temadaki kavramların öğrenimine katkısını ölçmeyi planlamıştır. Araştırma sonucunda gökevi ve rasathane mekanlarında yapılan eğitimin astronomi kavramalarının öğretiminde

sınıfta gerçekleştirilen klasik ğretim tekniklerine göre olumlu yönde etkili olduğu belirlenmiştir.

Ogunkola ve Fayombo (2009) ğrenci performansı ile cinsiyet, okul yeri, bilim ilgisi, çalışma alışkanlıkları ve gelecekteki meslek istekleri arasındaki ilişkiler ve bu beş değişkenin öğrencilerin fen başarıları üzerindeki göreceli etkisi üzerine bir araştırma yürütmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin fen başarıları ile fene karşı yüksek ilgi, iyi çalışma alışkanlıkları ve fen alanında kariyer yapma isteği arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Bostan (2008) alışmasında yaşları 10-23 arasında olan farklı sınıflardaki öğrencilerin gökbilim kavram ve olaylarına dair düşüncelerini ortaya koymayı planlamıştır. Araştırma sonucunda bazı kavram çelişkilerinin yaş aldıkça azaldığı, bazılarının yaş aldıkça arttığı, bir kısmının ise yaşla birlikte değişmediği görülmüştür.

3. MALZEME VE YÖNTEM

Bu bölüm; araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama aracının geliştirilmesi ve veri analizleri alt başlıklarından oluşmaktadır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları, katılımcıların bir olaya ya da konuya ilişkin görüşlerinin ya da ilgi, tutum, beceri vb. özelliklerinin belirlendiği ve diğer araştırmalara göre daha büyük örneklem üzerine yapılan araştırmalardır (Akgün vd., 2017).

3.2 Evren Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu Niğde ili Merkez ilçedeki okullarda, 2019-2020 eğitim öğretim yılında öğrenim görmekte olan 6-7-8. sınıfa devam eden ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada 2019-2020 eğitim öğretim yılı Niğde İli Merkez ilçesinde bulunan 60 ortaokuldan 3 ortaokul ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Ölçüt örnekleme yönteminde, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Bu bağlamda sosyoekonomik düzey ölçüt alınmıştır. Merkez ilçede bulunan sosyoekonomik düzeyi düşük, orta ve yüksek 3 okul seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu toplam 441 öğrenci oluşturmaktadır. Çizelge 3.1'e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %11,1'i 6. sınıf, %11,3'ü 7. sınıf ve %77,6'sı 8. sınıf öğrencisidir. Araştırmaya 6. sınıflardan 27 kız öğrenci, 22 erkek öğrenci; 7. sınıflardan 34 kız öğrenci, 16 erkek öğrenci; 8. sınıflardan 176 kız öğrenci ve 166 erkek öğrenci katılmıştır.

Çizelge 3.1. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre cinsiyet bilgileri

Cinsiyet	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Kız	27	34	176	237
Erkek	22	16	166	204
Toplam	49	50	342	441

Çizelge 3.2. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre baba eğitim düzeyi bilgileri

Baba Eğitim Düzeyi	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Okur-yazar değil	1	1	5	7
İlkokul	17	19	50	86
Ortaokul veya dengi	13	10	72	95
Lise veya dengi	11	7	99	117
Yüksekokul/fakülte	5	8	82	95
Yüksek lisans/doktora	2	5	34	41
Toplam	49	50	342	441

Çizelge 3.2’ e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %1,6’sının babası okur-yazar değil, %19,5’i ilkokul mezunu, %21,5’i ortaokul veya dengi mezunu, %26,5’i lise veya dengi mezunu, %21,5’i yüksekokul veya fakülte mezunu, %9,3’ü de yüksek lisans/doktora mezunudur.

Çizelge 3.3. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre anne eğitim düzeyi bilgileri

Anne Eğitim Düzeyi	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Okur-yazar değil	3	1	16	20
İlkokul	18	18	57	93
Ortaokul veya dengi	9	13	78	100
Lise veya dengi	12	7	104	123
Yüksekokul/fakülte	7	9	63	79
Yüksek lisans/doktora	0	2	24	26
Toplam	49	50	342	441

Çizelge 3.3’ e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %4,5’inin annesi okur-yazar değil, %21,1’inin ilkokul mezunu, %22,7’sinin ortaokul veya dengi mezunu, %27,9’unun lise veya dengi mezunu, %17,9’unun yüksekokul veya fakülte mezunu, %5,9’unun da yüksek lisans/doktora mezunudur.

Çizelge 3.4. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre sosyo-ekonomik durum bilgileri

Sosyo-Ekonomik Durum	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
Alt	19	14	0	33
Orta	0	1	141	142
Üst	30	35	201	266
Toplam	49	50	342	441

Çizelge 3.4’ e göre araştırmaya katılan öğrencilerin %7,5’inin ailesinin sosyo-ekonomik durumu alt seviyede, %32,2’sinin orta seviyede ve %60,3’ünün üst seviyededir.

Çizelge 3.5. Katılımcıların astronomi konusundaki ders alma, eğitim alma, gruba üye olma, web sayfası takip etme ve gökyüzü inceleme bilgileri

	Evet	Hayır	Toplam
Astronomi konusunda öğrenim hayatınız boyunca herhangi bir ders aldınız mı?	61 (%13,8)	380 (%86,2)	441
Astronomi, konusunda herhangi bir eğitime katıldınız mı?	38 (%8,6)	403 (%91,4)	441
Herhangi bir astronomi grubunun (vakıf, dernek, gönüllü kuruluş vb.) çalışmalarına aktif olarak katılıyor musunuz?	14 (%3,2)	427 (%96,8)	441
Herhangi bir astronomi web sayfasını takip ediyor musunuz?	63 (%14,3)	378 (%85,7)	441
Teknoloji destekli herhangi bir gökyüzü inceleme programı kullanıyor musunuz?	45 (%10,2)	396 (%89,8)	441

Çizelge 3.5'e göre katılımcıların %13,8'i astronomi konusunda ders aldığını, %8,6'sı astronomi konusunda eğitime katıldığını, %3,2'si herhangi bir astronomi grubunda aktif olarak çalıştığını, %14,3'ü herhangi bir astronomi sayfasını takip ettiğini ve %10,2'si de teknoloji destekli herhangi bir gökyüzü inceleme programı kullandığını belirtmiştir.

3.3 Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği (Çizelge 3.6) (Ek A) kullanılmıştır. Ertaş Kılıç ve Keleş (2017) tarafından geliştirilen "Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği" 31 maddeden oluşmaktadır. Popüler astronomi konularına ilgi, astronomi konularını öğrenmeye ilgi ve astronomide teknoloji ve kariyere ilgi olmak üzere üç boyutludur. Ölçek maddelerinin tümü için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,96 olarak elde edilmiştir.

Çizelge 3.6. Araştırma kapsamında kullanılan astronomiye yönelik ilgi ölçeği güvenilirlik katsayıları

	Madde Sayısı	Alpha Katsayısı
Astronomi konularını öğrenmeye ilgi	11	0,866
Popüler astronomiye ilgi	12	0,848
Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi	8	0,811
Astronomiye yönelik ilgi ölçeği	31	0,942

3.4 Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. İlk olarak elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin incelenmesi için

Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Öğrencilerin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin belirlenmesi için betimsel istatistik gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın alt problemlerinin çözümlenmesi için ise ele alınan değişkenler açısından öğrencilerin astronomiye yönelik ilgi düzeyleri karşılaştırılmış, parametrik olmayan Mann Whitney U ve Kruskal Wallis-H testleri ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Çizelge 3.7’de ölçeğe ait puanların normallik ve homojenlik sonuçları verilmiştir.

Çizelge 3.7. Astronomiye yönelik ilgi ölçeği normallik ve homojenlik sonuçları.

Kolmogorov Smirnov Z			
	Astronomi konularını öğrenmeye ilgi	Popüler astronomiye ilgi	Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi
Kolmogorov Smirnov Z	2,404	2,183	2,002
p	,000	,000	,001
Homojenlik Analizi			
Levene Statistic	4,943	8,326	4,001
P	,008	,000	,019

Çizelge 3.7’deki sonuçlara göre Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği puanlarının normal dağılım göstermediği ve homojen olmadığı belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Çizelge 4.1’de katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği’nde bulunan her bir ifadeye vermiş oldukları cevapların aritmetik ortalaması ve standart sapması verilmiştir. Çizelge 4.1’de katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği puanlarına ait sonuçlar gösterilmektedir.

Çizelge 4.1. Katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği puanları

Boyut	No	Soru	$\bar{X}$	SS
Konuları Öğrenmeye İlgi	1	Evrenle ilgili merak ettiğim soruların yanıtlarını araştırırım.	2,63	1,31
	4	Gökyüzü fotoğrafçılığı ilgimi çeker.	2,64	1,45
	8	Yıldızlar ve gezegenler hakkında bilgi sahibi olmak için makale/kitap/dergi vb. okumayı severim.	2,74	1,48
	9	Gözlemevlerini ziyaret etmek isterim.	2,55	1,54
	12	Dünya dışında yaşam izleri bulmaya çalışan araştırmaları takip ederim.	2,70	1,34
	14	Bilimsel dergilerde yer alan astronomi ve uzayla ilgili çalışmalar ilgimi çeker.	2,65	1,44
	15	Gökyüzü gözlemlerine katılmak için fırsat kollarım.	2,70	1,39
	21	Astronomi kavramlarının öğrenilmesi zevklidir.	2,79	1,48
	23	Astronomi ve uzay çalışmaları konusunda belgesel programlarını izlemeyi severim.	2,68	1,44
	29	Öte gezegenlerdeki yaşam konusunda televizyonda çıkan haberleri izlerim.	2,58	1,44
Popüler Astronomi	30	Astronomların yaptıkları işler ilgimi çeker.	2,66	1,47
	2	Dünya dışındaki bir gezegene gitme düşüncesi beni heyecanlandırır.	2,80	1,49
	3	CERN gibi büyük bir araştırma merkezinde incelemeler yapmak isterim.	2,89	1,48
	6	NASA’da çalışmanın nasıl bir his olduğunu merak ederim.	2,61	1,58
	10	Uygulamalı astronomi atölyelerine katılmak isterim.	2,71	1,46
	11	Gezegenleri ve yıldızları öğrenmek için gökevlerini (planetaryum) ziyaret etmek isterim.	2,80	1,48
	13	Uzaya gitmek isterim.	2,33	1,46
	16	Uzay istasyonundaki yaşam şartlarını merak ederim.	2,76	1,48
	18	Uzay istasyonunda yapılan bilimsel çalışmaları merak ederim.	2,71	1,49
	22	NASA’da ne tür bilimsel araştırmalar yapıldığını merak ederim.	3,01	1,44
Teknoloji ve kariyere ilgi	26	Roketlerin nasıl çalıştığını merak ederim.	2,67	1,50
	27	Astronotların uzaydaki yaşamlarını merak ederim.	2,65	1,51
	31	Astronotların uzaya gitmek için nasıl hazırlandıklarını merak ederim.	3,02	1,38
	5	İnternet ortamında uzayla ilgili proje fikirlerinin tartışıldığı bir online platform oluşturulması hoşuma gider.	2,94	1,32
	7	Uzay bilimleri ve astronomi alanında öğrenim görmek isterim.	2,47	1,41
	17	Astronom olmayı isterim.	2,75	1,45
	19	Astronomi ve uzay bilimleri alanındaki uzmanlarla interaktif ortamlarda buluşmayı isterim.	2,70	1,47
	20	Astronomiyle ilgili bir meslek sahibi olmak isterim.	2,68	1,47
	24	Uzay ile ilgili hayalleri olan insanların takip ettiği bir sosyal medya adresleri ilgimi çeker.	2,66	1,40
	25	Astronomiyle ilgili güncel araştırmaları yakından takip ederim.	2,61	1,40
	28	SkyView/ Stellarium gibi gökyüzü inceleme programlarını kullanmak hoşuma gider.	2,65	1,42

Çizelge 4.1’deki sonuçlara bakıldığında, araştırmaya katılan öğrencilerin en yüksek ortalamayla astronotların uzaya gitmek için nasıl hazırlandıklarını merak ettikleri(3,02) görülmüştür. NASA’da ne tür bilimsel araştırmalar yapıldığını merak ettikleri (3,01), internet ortamında uzayla ilgili proje fikirlerinin tartışıldığı bir online platform oluşturulmasının hoşlarına gittikleri görülmüştür araştırmaya katılan öğrencilerin NASA, CERN gibi kuruluşlara ilgi duyduğu, uzay bilimleri ve astronomi alanında öğrenim görmek istememelerine rağmen uzaya gitmeyi ve uzaya gitme hazırlıklarının nasıl olduğuna dair bilgi sahibi olmak istedikleri dikkat çekmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin internet ortamında uzayla ilgili proje fikirlerinin tartışıldığı bir online platform oluşturulması fikrinden hoşlandıkları da öne çıkan yanıtlar arasındadır.

Çizelge 4.2’de katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeğinin alt boyutlarına ait betimsel istatistik sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.2. Katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanları

Alt boyut	$\bar{X}$	SS
Astronomi konularını öğrenmeye ilgi	2,67	,94
Popüler astronomiye ilgi	2,75	,90
Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi	2,67	,93
Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği	2,70	,87

Çizelge 4.2’ye göre astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutu puanı ortalama puanı 2,67, popüler astronomiye ilgi alt boyutu ortalama puanı 2,75, astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutu ortalama puanı 2,67 ve Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği ortalama puanı 2,70 olarak bulunmuştur. Bu bulgular araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.3. Sınıf düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Alt Boyut	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS	X^2	p	Fark
Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi	6. Sınıf	49	2,87	1,06	6,769	,034	2-3
	7. Sınıf	50	2,94	1,10			
	8. Sınıf	342	2,60	,88			
	Toplam	441	2,67	,94			
Popüler astronomiye yönelik ilgi	6. Sınıf	49	2,90	1,07	5,440	,066	
	7. Sınıf	50	3,04	1,09			
	8. Sınıf	342	3,68	,84			
	Toplam	441	2,75	,90			
Astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi	6. Sınıf	49	2,79	1,05	6,281	,043	2-3
	7. Sınıf	50	2,98	1,06			
	8. Sınıf	342	2,63	,88			
	Toplam	441	2,69	,93			
Astronomiye yönelik ilgi	6. Sınıf	49	2,85				
	7. Sınıf	50	2,98				
	8. Sınıf	342	2,97				

Çizelge 4.3’de katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi ölçeği alt boyut puanlarının sınıf düzeylerine göre durumu verilmiştir. Yapılan Kruskal-Wallis-H analizi sonuçlarına göre astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda 7. sınıflar ile 8. sınıflar arasında, 7. sınıflar lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda 6. sınıfların ortalama puanları 2,90; 7. sınıfların 3,04; 8. sınıfların ise 3,68 olarak bulunmuş olup, popüler astronomiye ilgi alt boyutunda sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda 6. Sınıfların ortalama puanları 2,79; 7. sınıfların 2,98; 8. sınıfların ise 2,63 olarak bulunmuş olup, astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Çizelge 4.3’deki sonuçlara bakıldığında ise, 7. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin, 6. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Astronomiye yönelik ilgi ölçeğinde genel ortalamaya göre sınıf düzeyleri incelendiğinde, 6.sınıf, 7.sınıf ve 8. Sınıf öğrencilerinin genel ortalamaya(2,70) göre astronomi ilgi ölçeği ortalamalarının daha yüksek olduğu Çizelge 4.3’de görülmektedir.

Çizelge 4.4. Cinsiyete göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Alt Boyut	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	U	sd	p
Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi	Kız	237	2,66	2,93	23806,500	-,276	,783
	Erkek	204	2,68	,95			
	Toplam	441	2,67	,94			
Popüler astronomiye yönelik ilgi	Kız	237	2,73	,89	23375,000	-,599	,549
	Erkek	204	2,77	,92			
	Toplam	441	2,75	,90			
Astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi	Kız	237	2,69	,91	23906,500	-,201	,841
	Erkek	204	2,68	,96			
	Toplam	441	2,69	,93			
Astronomiye yönelik ilgi	Kız	237	2,69				
	Erkek	204	2,71				

Çizelge 4.4’de katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi ölçeği alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre değişimi görülmektedir. Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi alt boyutunda kız öğrencilerin ortalama puanları 2,66, erkek öğrencilerin ortalama puanları 2,68 olarak bulunmuş olup, yapılan Mann-Whitney U analizine göre katılımcıların cinsiyetlerine göre astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi alt boyutu puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda kız öğrencilerin ortalama puanları 2,73, erkek öğrencilerin ortalama puanları 2,77 olarak bulunmuş olup, yapılan Mann-Whitney U analizine göre katılımcıların cinsiyetlerine göre popüler astronomiye yönelik ilgi alt boyutu puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda kız öğrencilerin ortalama puanları 2,69, erkek öğrencilerin ortalama puanları 2,68 olarak bulunmuş olup, yapılan Mann-Whitney U analizine göre katılımcıların cinsiyetlerine göre astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi alt boyutu puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.4’deki sonuçlara göre, erkek öğrencilerin astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi ve popüler astronomiye ilgi alt boyutunda kız öğrencilere göre daha ilgili olduğu, kız öğrencilerinde astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi alt boyutunda erkek öğrencilere göre daha ilgili olduğu sonucu dikkat çekmektedir. Genel ortalamaya göre incelendiğinde ise kız ve erkek öğrencilerin astronomiye yönelik ilgilerinin ortalamaya yakın olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.5. Baba eğitim düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskall-Wallis H testi sonuçları

Alt Boyut	Baba	N	$\bar{X}$	SS	X^2	p	Fark
Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	7	2,88	,84	9,718	0,084	-
	İlkokul (2)	86	2,52	,79			
	Ortaokul (3)	95	2,70	,90			
	Lise (4)	117	2,50	,89			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	95	2,83	1,04			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	41	2,94	1,10			
	Toplam	441	2,67	,94			
Popüler astronomiye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	7	3,14	,55	10,083	,073	-
	İlkokul (2)	86	2,60	,84			
	Ortaokul (3)	95	2,78	,82			
	Lise (4)	117	2,61	,85			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	95	2,90	1,02			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	41	2,95	1,05			
	Toplam	441	2,75	,90			
Astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	7	2,68	,95	6,494	,261	-
	İlkokul (2)	86	2,59	,90			
	Ortaokul (3)	95	2,76	,92			
	Lise (4)	117	2,52	,85			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	95	2,82	,97			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	41	2,87	1,09			
	Toplam	441	2,69	,93			
Astromiye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	7	2,9				
	İlkokul (2)	86	2,57				
	Ortaokul (3)	95	2,74				
	Lise (4)	117	2,54				
	Yüksekokul/Fakülte (5)	95	2,85				
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	41	2,92				

Çizelge 4.5’de katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarının baba eğitim düzeyine göre durumu verilmiştir. Kruskall-Wallis-H analizi sonuçlarına göre öğrencilerin babalarının eğitim düzeyi ile astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda babası okur-yazar olmayan öğrencilerin puanları Kruskall-Wallis-H analizi sonuçlarına göre öğrencilerin babalarının eğitim düzeyi ile popüler astronomiye ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda babası okur-yazar olmayan öğrencilerin yapılan Kruskall-Wallis-H analizi sonuçlarına göre öğrencilerinin babalarının eğitim düzeyi ile popüler Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.5'e göre astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda babası yüksek lisans/doktora mezunu olanların, popüler astronomiye ilgi alt boyutunda babası okur-yazar olmayan öğrencilerin ve astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda babası yüksek lisans/doktora mezunu olanların daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Genel ortalamaya göre Çizelge 4.5 incelendiğinde; ilkokul ve lise düzeyindeki bireylerin astronomiye yönelik ilgi düzeyi ortalamalarının altında bir değer ortaya çıkarken diğer düzeylerde genel ortalamanın üzerinde bir değer ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.6'da katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi ölçeği alt boyut puanlarının anne eğitim düzeyine göre durumu verilmiştir. Kruskall-Wallis-H testi sonuçlarına göre öğrencilerinin annelerinin eğitim düzeyi ile astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.6. Anne eğitim düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Alt Boyut	Anne	N	$\bar{X}$	SS	X^2	p	Fark
Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	20	2,56	,92	3,910	,563	-
	İlkokul (2)	93	2,55	,79			
	Ortaokul (3)	100	2,65	,90			
	Lise (4)	123	2,63	,94			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	79	2,89	1,07			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	26	2,74	1,11			
	Toplam	441	2,67	,94			
Popüler astronomiye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	20	2,66	,68	3,894	,565	-
	İlkokul (2)	93	2,63	,80			
	Ortaokul (3)	100	2,75	,87			
	Lise (4)	123	2,70	,90			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	79	2,98	1,05			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	26	2,76	1,00			
	Toplam	441	2,75	,90			
Astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	20	2,54	,99	4,028	,545	-
	İlkokul (2)	93	2,64	,90			
	Ortaokul (3)	100	2,72	,90			
	Lise (4)	123	2,63	,90			
	Yüksekokul/Fakülte (5)	79	2,85	1,00			
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	26	2,58	1,05			
	Toplam	441	2,69	,93			
Astronomiye yönelik ilgi	Okur-Yazar Değil (1)	20	2,58				
	İlkokul (2)	93	2,60				
	Ortaokul (3)	100	2,70				
	Lise (4)	123	2,65				
	Yüksekokul/Fakülte (5)	79	2,90				
	Yüksek Lisans/Doktora (6)	26	2,69				
	Toplam	441					

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda annesi okur-yazar olmayan öğrencilerin puanları yapılan Kruskal-Wallis-H analizi sonuçlarına göre öğrencilerinin annelerinin eğitim düzeyi ile popüler astronomiye yönelik ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda annesi okur-yazar olmayan öğrencilerin yapılan Kruskal-Wallis-H testi sonuçlarına göre öğrencilerinin annelerinin eğitim düzeyi ile popüler Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.6'ya göre astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin, Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin, Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Çizelge incelendiğinde anne eğitim düzeylerinin astronomiye yönelik ilgi ortalamalarının genel ortalamaya yakın değerler olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.7. Sosyo-ekonomik düzeylerine göre, katılımcıların astronomiye yönelik ilgi ölçeği alt boyut puanlarına ait Kruskal-Wallis H testi sonuçları.

Alt Boyut	Sos-Eko	N	$\bar{X}$	SS	X^2	p	Fark
Astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi	Alt	33	2,43	,55	16,668	,000	2-3
	Orta	142	2,35	,53			
	Üst	266	2,86	1,08			
	Toplam	441	2,67	,94			
Popüler astronomiye yönelik ilgi	Alt	33	2,53	,64	18,617	,000	2-3
	Orta	142	2,44	,54			
	Üst	266	2,94	1,03			
	Toplam	441	2,75	,90			
Astronomide teknoloji ve kariyere yönelik ilgi	Alt	33	2,25	,63	18,141	,000	1-3
	Orta	142	2,45	,60			2-3
	Üst	266	2,86	1,06			
	Toplam	441	2,69	,93			
Astronomiye yönelik ilgi	Alt	33	2,40				
	Orta	142	2,55				
	Üst	266	2,88				

Çizelge 4.7'de katılımcıların Astronomiye Yönelik İlgi ölçeği alt boyut puanlarının sosyo-ekonomik göre durumu verilmiştir. Kruskal-Wallis-H testi analizi sonuçlarına göre öğrencilerinin sosyo-ekonomik düzeyleri ile astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda anlamlı sosyo-ekonomik durumu orta seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik düzeyi üst düzeyde olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda sosyo-ekonomik durumu orta seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik düzeyi üst düzeyde olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda sosyo-ekonomik durumu alt seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik durumu üst seviyede olanlar ve sosyo-ekonomik orta seviyede olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7 incelendiğinde; genel ortalama göre sosyoekonomik düzeyi alt ve orta düzeyinde olan öğrencilerin astronomiye yönelik ilgilerinin ortalamanın altında olduğu görülürken sosyoekonomik düzeyi üst düzey olan öğrencilerde ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir.



5. SONUÇ VE ÖNERİ

Bu araştırmada, araştırmaya katılan ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeyleri belirlenmeye çalışılmış olup, ayrıca öğrencilerin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin sınıf düzeyi, cinsiyet, baba eğitim durumu, anne eğitim durumu ve sosyo-ekonomik duruma göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır.

5.1 Sonuçlar

Yapılan çalışma sonucunda araştırmaya katılan 6-8. Sınıf ortaokul öğrencilerinin NASA, CERN gibi kuruluşlara ilgi duyduğu, uzay bilimleri ve astronomi alanında öğrenim görmek istememelerine rağmen uzaya gitmeyi ve uzaya gitme hazırlıklarının nasıl olduğuna dair bilgi sahibi olmak istedikleri görülmüştür. Dede (1995)'e göre, ilköğretim öğrencileri astronomi kavramlarını diğer bilim kavramlarından önemli ölçüde daha ilgi çekici bulmaktadır. Öğrenciler, bu cazibe ve ilgi alanlarının bir sonucu olarak astronomiye karşı olumlu bir tutum geliştirebilirler. Wittman (2009)'a göre öğrenciler astronomiye yönelik olumlu tutumlarının bir sonucu olarak fen bilimlerine karşı olumlu tutumlar geliştirmektedir. Bu nedenle, astronomiye yönelik olumlu tutumlar sadece astronomi kavramlarını öğrenmek için değil, aynı zamanda fizik bilimi kavramlarını anlamak için de gereklidir. Nilsen ve Angell (2014)'e göre astronomiye karşı olumlu bir tutumu olan öğrenciler, öğrenmelerini teşvik edebilir ve daha gayretle çalışabilirler. Yani astronomiye yönelik tutumlar, astronomi kavramlarını öğrenmek ve daha fazla kavramsal anlayış kazanmak için önemli olabilmektedir

Araştırmaya katılan 6-8. Sınıf ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ile astronomiye yönelik ilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuş olup öğrencilerin sınıflarına göre astronomiye yönelik ilgi düzeylerinde 7. sınıf öğrencilerinin, 6. sınıf ve 8. sınıf öğrencilerine göre astronomi konularına daha ilgili olduğu görülmüştür. Yorgancı (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının, yaş aralıkları ve sınıf düzeyi bakımından anlamlı bir biçimde farklılaşmadığını; Tezer Yıldız (2022) 6.sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarına ilişkin doğru yanıtları ile astronomiye yönelik tutumları arasında tüm alt faktörler açısından bir ilişki olduğunu 7. sınıf öğrencilerinin ise öğrencilerin astronomi

kavramlarına ilişkin doğru yanıtları ile astronomiye yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Türkmen (2015) yapmış olduğu çalışmasında 5. sınıflar arasında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma sonuçları Tezer Yıldız (2022) ve Türkmen (2015)'in bulguları ile örtüşmektedir.

Araştırmaya katılan 6-8. Sınıf ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi ile astronomiye yönelik ilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Fakat araştırmaya katılan erkek öğrencilerin astronomi konularını öğrenmeye ilgi ve popüler astronomiye ilgi alt boyutunda kız öğrencilere göre daha ilgili olduğu, kız öğrencilerin ise astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda erkek öğrencilere göre daha ilgili olduğu görülmektedir. Yorgancı (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının, cinsiyet durumları bakımından anlamlı bir biçimde farklılaşmadığını belirtmiştir. Güneş (2019) ve Gündoğdu (2014) bireylerin astronomi konularına yönelik bilgi düzeyleri ile cinsiyet durumları arasında anlamlı farklılığın olmadığını savunmaktadır. Tezer Yıldız (2022) ve Marusic ve Hadzibegovic (2018) astronomiye yönelik tutumlar açısından, kadınlar ve erkekler arasındaki tek farkın ilgilenme alt faktörü olduğunu belirtmiş olup, çalışmalarında erkek ve kız lise öğrencilerinin astronomiye yönelik tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığını bulmuşlardır. Dewitt ve Bultitude (2018) 11 Avrupa ülkesinden katılımcı sayısının yaklaşık 8000 öğrenci olduğu ve öğrencilerin yaşlarının 9 ile 16 arasında olduğu çalışmasının sonucunda erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre astronomiye karşı daha olumlu tutumlara sahip olduklarını bulmuşlardır. She'ye (1998) göre kız öğrencilerin fene yönelik olumlu tutumlarının erkek öğrencilere göre daha düşük olmasının en yaygın sosyolojik nedenleri, ebeveynler, eğitimciler ve akranlar tarafından empoze edilen farklı kültürel beklentiler ile okuldaki ve özel yaşamdaki farklı fen deneyimleridir. Sjøberg ve Schreiner (2010) erkeklerin ve kadınların bilimle ilgilendiklerinde, normalde bilime karşı olumlu tutumlar sergilediklerini bulmuşlardır. Çalışma sonuçları Yorgancı (2019), Güneş (2019), Gündoğdu (2014), Tezer Yıldız (2022), Marusic ve Hadzibegovic (2018) ile örtüşmemekte olup, Dewitt ve Bultitude (2018), She (1998), Sjøberg ve Schreiner (2010) ile örtüşmektedir.

Literatürdeki araştırmalar, astronomiye olan ilgide cinsiyetler arası bir fark olduğunu ve erkeklerin genellikle kadınlara göre konuya daha fazla ilgi gösterdiğini

göstermektedir. Kızların astronomi konularına erken yaşlardan itibaren erkeklerden daha az ilgi göstermesi birkaç faktöre bağlanmaktadır. Birinci faktör, astronomi konu ve kavramları toplumda özellikle kariyer bilinci noktasında erkek egemen bir alan olarak görülebilmektedir. Bu durum kız öğrencileri bu konuya ilgi duymalarının önüne geçebilmektedir. Bu faktör, medyada erkek bilim adamlarını ve astronotların öne çıkarıldığı roller ile de güçlenebilmektedir.

Diğer bir faktör de astronomide kadın rol modellerin olmaması ya da çok az sayıda olmasından dolayı kız çocuklarının kendilerini bu alanda bir kariyer peşinde hayal etmelerini zorlaştırabilir. Kadınların astronomide, özellikle liderlik pozisyonlarında yeterince temsil edilmemesi, kadın astronomların kızlar için rol model olarak görünürlüğünü sınırlayabilir. Son olarak, araştırmalar, gezegenlerin incelenmesi veya dünya dışı yaşam arayışı gibi kendi yaşamlarıyla ilgili bir şekilde sunulduğunda, kızların astronomiye daha fazla ilgi duyma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Astronomi konu ve kavramları soyut veya gerçek dünyadaki uygulamalardan kopuk bir şekilde sunulduğunda, kızların konuya ilgi gösterme olasılığı daha düşük olabilir.

Araştırmaya katılan 6-8. Sınıf ortaokul öğrencilerinin babalarının eğitim düzeyleri ile astronomiye yönelik ilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının eğitim düzeylerine göre sonuçlara bakıldığında, astronomi konularını öğrenmeye ilgi alt boyutunda babası yüksek lisans/doktora mezunu olanların, popüler astronomiye ilgi alt boyutunda babası okur-yazar olmayan öğrencilerin ve astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda babası yüksek lisans/doktora mezunu olanların daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Yorgancı (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının, baba öğrenim durumları bakımından anlamlı bir biçimde farklılaştığını, baba öğrenim durumu üniversite olan fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının, baba öğrenim durumu temel eğitim olan bireylerden daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Çalışma sonuçları Yorgancı (2019)'ın sonuçları ile örtüşmektedir.

Araştırmaya katılan 6-8. Sınıf ortaokul öğrencilerinin babalarının eğitim düzeyleri ile astronomiye yönelik ilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak öğrencilerin annelerinin eğitim düzeylerine göre sonuçlara bakıldığında, alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin,

Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin, Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda annesi Yüksekokul/Fakülte mezunu olan öğrencilerin daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Yorgancı (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının, anne öğrenim durumları bakımından anlamlı bir biçimde farklılaşmadığını belirtmiştir. Çalışma sonuçları Yorgancı (2019)'nın sonuçları ile örtüşmemektedir.

Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerinin sosyo-ekonomik düzeyleri ile astronomi konularını öğrenmeye yönelik ilgi alt boyutunda anlamlı sosyo-ekonomik durumu orta seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik düzeyi üst düzeyde olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Popüler astronomiye ilgi alt boyutunda sosyo-ekonomik durumu orta seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik düzeyi üst düzeyde olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Astronomide teknoloji ve kariyere ilgi alt boyutunda sosyo-ekonomik durumu alt seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik durumu üst seviyede olanlar ve sosyo-ekonomik orta seviyede olanlar ile sosyo-ekonomik düzeyi üst düzeyde olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

5.2 Öneriler

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

- Astronomi konularına yönelik farklı yaş, sınıf seviyesi, sosyo-kültürel gruplar ile yapılan araştırmaların sayısı artırılabilir.
- Astronomi konuları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde nicel araştırmalarla sınırlı olduğu görülmektedir. Bu konudaki araştırmaların nitel ve karma araştırma desenleriyle de desteklenebilir.
- Temel eğitim düzeyinde bulunan öğrencilerin astronomi konularına karşı ilgilerini artırılması için saha çalışmaları düzenlenebilir.
- Astronomiye yönelik ilgi düzeyi konusunda cinsiyet farklılıklarının nedenlerini sorgulamaya yönelik araştırmaların sayısı artırılabilir.
- Astronomiye olan ilgideki cinsiyet farkını gidermek için eğitimciler ve politika yapıcılar birkaç adım atabilir. Örneğin, astronomide daha fazla kadın rol modeli sağlamak, daha kapsayıcı öğrenme ortamları oluşturmak ve astronominin

öğrencilerin yaşamlarıyla ilgisini vurgulayan öğretim materyalleri geliştirmek için çalışabilirler. Bu adımları atarak, hem erkek hem de kızlar arasında astronomiye olan ilgiyi artırabilir.



KAYNAKLAR

- Agan L. ve Sneider C., 2004. Learning about the earth's shape and gravity: a guide for teachers and curriculum developers, *Astronomy Education Review*, 2, 2, 90-117.
- Akgün, Ö. E., Büyüköztürk, Ş., Demirel F., Karadeniz, Ş. ve Kılıç Çakmak, E., 2017. Bilimsel araştırma yöntemleri (23. Baskı), Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Albayrak, H., 2016. Astronomi konularında istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına ve astronomiye karşı tutumuna etkisi, Yüksek Lisans Tezi, EBYÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Altınbaş A., 2014. Fen bilgisi öğretmen ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının mevsimlerin oluşumuna ilişkin görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, OMÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Areepattamannil, S., Cairns, D. ve Dickson, M., 2020. Teacher-directed versus inquiry-based science instruction: Investigating links to adolescent students' science dispositions across 66 countries, *Journal of Science Teacher Education*, 31, 6, 675-704.
- Arıcı V. A., 2013. Fen eğitiminde sanal gerçeklik programları üzerine bir çalışma: 'güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi' ünitesi örneği, Yüksek Lisans Tezi, ADÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Arıkurt, E., Durukan, Ü. G. ve Şahin, Ç., 2015. Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramıyla ilgili görüşlerinin gelişimsel olarak incelenmesi, *Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 1, 66-91.
- Arny, T. T., 1994. *Explorations an Introduction to Astronomy*, Missouri: Mosby-Year.
- Aslan, Z., Aydın, C., Demircan, O., Kırbıyık, H. ve Derman, E., 1996. *Astronomi ve Uzay Bilimleri Ders Kitabı*, Tekışık, Ankara.
- Atık, S., 2016. Akademik başarının yordayıcıları olarak öğretmene güven, okula karşı tutum, okula yabancılaşma ve okul tükenmişliği, Doktora Tezi, İNÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Babaoğlu, G., 2016. 6. Sınıf öğrencilerinin astronomi kavramlarına yönelik algılarının belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, ASÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Bailey, J. M. ve Slater T. F., 2003. A review of astronomy education research, *Astronomy Education Review*, 2, 2, 20-45.
- Bailey, J., Prather, E., Johnson, B. ve Slater, T., 2009. Collage students' preinstructional ideas about stars formation, *Astronomy Education Review*, 8

- Baltacı, A., 2013. Astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, MÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Başakçı, G., 2018. Gezici planetaryumların ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bazı astronomi konularını öğrenimine ve astronomiye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, ÇÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Başcı, E., 2019. Teknoloji ile zenginleştirilmiş astronomi dersinin öğrencilerin kavramsal anlamalarına, ilgi ve tutumlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, ASÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Bektaşlı, B., 2013a. Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi hakkındaki kavram yanlışlarının tespiti için astronomi kavram testinin geliştirilmesi, Eğitim ve Bilim Dergisi, 38, 168, 362-372.
- Bektaşlı, B., 2013b. The effect of media on preservice science teachers' attitudes toward astronomy and achievement in astronomy class, The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12, 1, 139-146.
- Bishop, J., 1996. Mercury, 25, 16.
- Bixby, W., 2002. Galileo ve Newton'un Evreni, İn: Arık, N. (Çeviri), TÜBİTAK, Ankara.
- Bolat, A., Aydoğdu, R. Ü., Uluçınar Sağır, Ş. ve Değirmenci, S., 2014. 5. sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay kavramları hakkındaki kavram yanlışlarının tespit edilmesi, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3, 1, 218-229.
- Bostan, A., 2008. Farklı yaş grubu öğrencilerinin astronominin bazı temel kavramlarına ilişkin düşünceleri, Yüksek Lisans Tezi, BAÜN., Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Bozdemir, H., Çevik, E. E., Helvacı, S. C. ve Kurnaz, M. A., 2018. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bazı astronomi kavramlarına yönelik alternatif fikirlerinin incelenmesi, TÜ., Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 4, 808-821.
- Brickhouse, N.W., Dagher, Z.R., Letts IV, W.J. ve Shipman, H.L. 2000. Diversity of students' views about evidence, theory, and the interface between science and religion in an astronomy course, Journal of Research in Science Teaching, 37, 4, 340-362.
- Brunsell E. ve Marcks J., 2005. Identifying a baseline for teachers' astronomy content knowledge, Astronomy Education Review, 2, 3, 38-46.
- Canbazoğlu Bilici, S., Öner Armağan, F., Kozcu Çakır, N. ve Yürük, N., 2012. Astronomi tutum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9, 2, 117-127.

- Ceylan, Ş., Kahraman, Ö. G. ve Ülker, P., 2015. Çocukların meraklarına ilişkin annelerin ve öğretmenlerin düşünceleri: bilim kavramı, KBÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5, 1, 1-16.
- Çalışkan, A., 2023. Ortaokul öğrencilerinin “Evren” kavramına yönelik algıları, Journal of Multidisciplinary Studies in Education, 7, 1, 1-15.
- Çepni, S., 2008. Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Çevik Kansu, C. ve Şeren, N., 2023. Sınıf öğretmeni adaylarının bilim-sözde bilim ayırımına ilişkin yeterliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi, Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, 9,17, 65-76.
- Çolak, O., 2014. Astronomi dersinin öğretiminde bilgisayar destekli eğitim yönteminin öğrenci başarısına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, FÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Dadlı, G., 2015. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, KSÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Dede, C., 1995. The evolution of constructivist learning environments: Immersion in distributed, virtual worlds, Educational technology, 35, 5, 46-52.
- Demirci, F. ve Özyürek, C., 2017. Fen bilimleri öğretmenlerinin astronomi konularının öğretimi öz-yeterlik inanç düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi, Ordu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 7, 3, 499-518.
- Demirel, R. ve Aslan, O., 2014. Kavram karikatürleriyle desteklenen fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve kavramsal anlamalarına etkisi, Eğitimde Kuram ve Uygulama, 10, 2, 368-392.
- Deniş Çeliker, H., 2012. Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmececi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi, Doktora tezi, DEÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dereli, F., 2016. 6. sınıf dünya ve evren konu alanına uyarlanmış bilimin doğası kazanımlarının akıllı tahta etkinlikleri ile öğretimi, Yüksek Lisans Tezi, MAKÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- DeWitt, J. ve Bultitude, K., 2020. Space Science: the view from european school students, Research in Science Education, 50, 5, 1943-1959.
- Doğaç, E., 2018. Yaparak yaşayarak öğrenme yönteminin 5. sınıf öğrencilerinin astronomiye karşı tutumlarına ve fen öğrenme motivasyonlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, AKDÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

- Düşkün, İ., 2011. Güneş-Dünya-Ay modeli geliştirilmesi ve fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi eğitimindeki akademik başarılarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İNÜ. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Emrahoğlu, N. ve Öztürk, A., 2009. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Astronomi kavramlarını anlama seviyelerinin ve kavram yanlışlarının incelenmesi üzerine boylamsal bir araştırma, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 18, Sayı1, s.165-180.
- Erentay, N. ve Erdoğan, M., 2009. 22 Adımda doğa eğitimi, ODTÜ Yayıncılık, Ankara.
- Eroğlu, B., 2018. Ortaokul öğrencilerine astronomi kavramlarının artırılmış gerçeklik uygulamaları ile öğretiminin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ertaş Kılıç, H. ve Keleş, Ö., 2017. Astronomiye yönelik ilgi ölçeği geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dergisi, 13, 1, 35-54.
- Ertekin, P., 2017. Üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin uzamsal akıl yürütme becerilerinin astronomi konularına yönelik kavramsal anlayışları ve akademik başarıları ile ilişkisinin incelenmesi, Doktora Tezi, İNÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Ezberci, E., 2014. Üst kavramsal faaliyetleri aktif hale getirici etkinliklerle desteklenmiş 5E öğrenme döngüsü modelinin 7. sınıf öğrencilerinin Ay'ın evreleri konusundaki kavramsal anlamalarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, GÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fraknoi, A., 1996. Astronomy education: current developments, future coordination, J. R. Percy, (Editör) ASP Conf. Ser. 89, Astron. Soc. Pacific, San Francisco.
- Göncü, Ö., 2013. İlköğretim beşinci ve yedinci sınıf öğrencilerinin astronomi konularındaki kavram yanlışlarının tespiti, Yüksek Lisans Tezi, MAKÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Greenstein, G., 2013. Writing is thinking: using writing to teach science, Astronomy Education Review, 12, 1, 010401, 10.3847/AER2012037.
- Gülen S. ve Demirkuş N., 2014. Güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi ünitesinde görsel materyalin öğrenci başarısına etkisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 9, 1, 1-19.
- Gündoğdu T., 2013. 8. sınıf öğrencilerinin astronomi konusundaki başarı ve kavramsal anlama düzeyleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, MÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Gündoğdu, T., 2014. 8. sınıf öğrencilerinin astronomi konusundaki başarı ve kavramsal anlama düzeyleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, MÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güneş, G., 2010. Öğretmen adaylarının temel astronomi konularında bilgi seviyeleri ile bilimin doğası ve astronomi öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, ÇÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Hawking, S., 1998. A Brief History of Time: Updated and Expanded Tenth Anniversary Edition, Bantam Books, New York
- Hudgins D., Prather E., Grayson D. ve Smits D., 2006. Effectiveness of collaborative ranking tasks on student understanding of key astronomy concepts, *Astronomy Education Review*, 1, 5, 1-22.
- İyibil, Ü., 2010. Farklı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını anlama düzeylerinin ve ilgili kavramlara ait zihinsel modellerinin analizi, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kalkan, K. ve Yener D., 2022. Astronomi öğretiminde materyal ve model destekli etkinliklerin öğrenci başarısı ve tutuma etkisi, *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10, 2, 406- 441.
- Kallery M., 2001. Early-years educators' attitudes to science and pseudo-science: the case of astronomy and astrology, *Eur J Teach Educ* 24, 3, 329–342.
- Kallery, M., 2011. Astronomical concepts and events awareness for young children. *International Journal of Science Education*, 33, 3, 341-369.
- Kampeza, M. ve Ravanis, K., 2006. An approach to the introduction of elementary astronomy concepts in early education, In: *Proceedings of the European conference on educational research*, Geneva, 13–15 September.
- Kampeza, M., 2006. Preschool children's ideas about the Earth as a cosmic body and the day/night cycle/Ideas de niños sobre la Tierra como cuerpo cósmico y el ciclo del día y la noche. *Journal of Science Education*, 7, 2, 119.
- Kaplan, G., 2011. İlköğretim beşinci sınıfa devam eden zihinsel yetersizliği olan ve olmayan öğrencilerin temel astronomi kavramlarını algılama şekilleri, Yüksek Lisans Tezi, AİBÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., 2001. Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 20, 185-192.
- Karaçam, S., Yener, D., Canbazoglu Bilici, S., Şahin Çakır, Ç. ve Yürük, N., 2022. Investigation of pre-service science teachers'attitudes toward astronomy and self-efficacy beliefs in astronomy teaching: Online astronomy education. *Educational Academic Research*, 46, 71-84.

- Kavanagh C., Agan L. ve Sneider C., 2005. Learning about phases of the moon and eclipses: a guide for teachers and curriculum developers, *Astronomy Education Review*, 1, 4, 19-52.
- Kazanç, S. ve Kılıç, A., 2016. Fen bilimleri öğretmen adaylarının Ay ve Güneş tutulması konusuna ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgileri, *Turkish Journal of Educational Studies*, 3, 3, 114-138.
- Kendirli, B., 2008. Fen ve Teknoloji dersinde kavram haritası kullanımının öğrenci tutumu, başarıları ve bilgi kalıcılığına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, GÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, E. H. ve Keleş, Ö., 2017. Astronomiye yönelik ilgi ölçeği geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13,1, 35-54.
- Koçak, S. ve Akkaya Oralhan, İ., 2022. Astronomi eğitiminde bazı doğru bilinen yanlışlar, *TJAA*, 3,3, 72-80.
- Korkmaz, H., 2009. *Astronomy education review* 8, 010106-1
- Kurnaz, M. A., 2001. Turkish Students' Understandings about Some Basic Astronomy Concepts: A Cross-Grade Study. *Online Submission*, 19(7), 986-997.
- Kurnaz, M. A., 2007. Yıldız, kuyruklu yıldız ve takım yıldız kavramlarıyla ilgili öğrenci algılamalarının belirlenmesi, *AİBÜ., Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 1, 251-264.
- Kurnaz, M.A. ve Değirmenci, A., 2011. Temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrenci algılamalarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırması, *MAKÜ., Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 22, 91-112.
- Kurnaz, M.A., Bozdemir, H., Altunoğlu, B.D. ve Çevik-Ezberci, E., 2016. Fen eğitiminde astronomi konu alanında yayınlanan ulusal makalelerin incelenmesi, *EBYÜ., Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 2, 1398-1417.
- Küçüközer, A., Küçüközer, H. ve Bostan-Sarioğlu, A., 2014. Sınıf öğretmeni adaylarının astronomi kavramları hakkındaki kavramsal anlamaları, *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2, 1, 23-34.
- Laçın Şimşek, C., 2007. Öğrenciler fen ve teknoloji dersinde ne öğrenmek istiyorlar, *IV. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 39-42.
- Lelliott, A. ve Rollnick, M., 2010. Big ideas: A review of astronomy education Research, 1974–2008, *International Journal of Science Education*, 32, 13, 1771-1799.
- MEB, 2018. Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar), MEB Yayınları, Ankara.

- Miller S. ve Redman S., 2010. Enhancing student performance in an online introductory astronomy course with video demonstrations, *Astronomy Education Review*, 9.
- Miller, S. ve James, R., 2011. The effect of animations within powerpoint presentations on learning introductory astronomy, *Astronomy Education Review*, 10, 010202-1.
- Miranda R., 2010. Urban middle-school teachers' beliefs about astronomy learner characteristics: implications for curriculum, *Astronomy Education Review*, 9, 010117-1.
- Nilsen, T. ve Angell, C., 2014. The importance of discourse and attitude in learning astronomy, A mixed methods approach to illuminate the results of the TIMSS 2011 survey, *Nordic Studies in Science Education*, 10, 1, 16-31.
- Nussbaum, J., 1986. in *COSMOS-An Educational Challenge*, J.J. Hunt, (Editör), ESA SP-253, ESA Publ, Noordwijk, The Netherlands
- Ogunkola, B. J. ve Fayombo, G. A., 2009. Investigating the combined and relative effects of some student related variables on science achievement among secondary school students in Barbados, *European Journal of Scientific Research*, 37, 3, 481-489.
- Okulu, H. Z., 2019. STEM eğitimi kapsamında astronomi etkinliklerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi, Doktora Lisans Tezi, MSKÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Okulu, H., 2012. Geliştirilen astronomi etkinliklerinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının astronomi bilgi ve tutum düzeylerine etkisi (Muğla örneği), Yüksek Lisans Tezi, MSKÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Olsen J. ve Slater T., 2008. Impact of modifying activity-based instructional materials for special needs students in middle school astronomy, *Astronomy Education Review*, 2, 7.
- Öktem, Ö., 2015. Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzay araştırmaları konusunda pedagojik alan bilgilerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, MÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Önal, N. ve Tanık Önal, N., 2021. The effect of augmented reality on the astronomy achievement and interest level of gifted students, *Education and Information Technologies*, 26, 4573-4599.
- Özsoy, S. 2012. Is the Earth flat or round? primary school children's understandings of the planet earth: the case of turkish children, *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4, 2, 407-415.

- Öztürk D. ve Uçar S., 2012. İlköğretim öğrencilerinin Ay'ın evreleri konusunda kavram değişimlerinin işbirliğine dayalı ortamda incelenmesi, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9, 2, 98-112.
- Öztürk D., 2011. İlköğretim 6. ve 8. sınıf öğrencilerinin ayın evreleri konusunda kavram yanlışları ve kavram değişimlerinin işbirliğine dayalı ortamda incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, ÇÜ., Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Percy, J. R., 1998. Astronomy Education: an International Perspective. In Gouguenheim, L. McNally, D. Percy, J. R. (Editör), New Trends in Astronomy Teaching, Cambridge: University Press.
- Plummer J. ve Zahm V., 2010. Covering the standarts: astronomy teachers' preparation and beliefs, Astronomy Education Review, 9
- Prather E. ve Brissenden G., 2009. Clickers as data gathering tools and students' attitudes, motivations and beliefs on their use in this application, Astronomy Education Review, 8.
- Saçkes, M., Smith, M. M. ve Trundle, K. C. 2016. US and Turkish preschoolers' observational knowledge of Astronomy, International Journal of Science Education, 38, 1, 116-129.
- Sadıkoğlu, M., Temel Mumcu, M. ve Hastürk, G., 2022. Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Dünya ve Evren öğrenme alanına ait kavramlarla ilgili metaforik algılarının belirlenmesi, Anadolu Öğretmen Dergisi, 6, 2, 278-293.
- Sadler, P. M. 1996. in Astronomy Education: Current Developments, Future Coordination, J. R. Percy, (Editör) ASP Conf. Ser. 89, 46.
- Sadler, P. M., 1998. J. Research Science Teacher 35, 265.
- Schatz, D. ve Cooper, D., 1994. Astro Adventures, Pacific Science Center, Seattle, WA.
- Sjøberg, S. ve Schreiner, C., 2010. The ROSE Project, An overview and key findings, 1-31.
- Solakçı, O. ve Bozdoğan, A. E., 2022. Ortaokul öğrencilerinin planetaryum hakkındaki görüşleri: erbaa bilimpark planetaryumu, Turkish Journal of Primary Education, 7, 2, 64-85.
- Spencer, P. ve Hulbert, G., 2006, The education and skills case for space, The Particle Physics and Astronomy Research Council, Swindon, UK
- Starakis, J. ve Halkia K., 2010. Primary school students' ideas concerning the apparent movement of the moon, Astronomy Education Review, 9.

- Subaşı, S. Ö., 2018. Fen bilgisi öğrencilerinin etkinliklerle zenginleştirilmiş astronomi dersine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, AİBÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Şahin, Ç., Bülbül, E. ve Durukan, Ü. G., 2013. Öğrencilerin gök cisimleri konusundaki alternatif kavramlarının giderilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisi, Journal of Computer and Education Research, 1, 2, 38-64.
- Şenel Çoruhlu, T. ve Çepni, S., 2015. Teachers' problems and misconceptions relate to "solar system and beyond: space puzzle, Unit: A Case Study Research, Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, 8, 2, 268-281.
- Şensoy, A., 2012. Temel astronomi kavramlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, OMÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Şimşek, F. C., 2020. Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları ile astronomiye yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, MÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Taner, M.S., Manap, Ö., Tunca, Z., Koçer, D. ve Aslan, Z., 2017. Türkiye’de bilim eğitiminin geliştirilmesi açısından Astronomi alanında yapılanlar: Astronomi öğretmen seminerleri (AÖS) örneği, Anadolu Öğretmen Dergisi, 1, 1, 7-22.
- Taşcan, M., 2019. Astronomi eğitimi üzerine geliştirilen fen etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin uzamsal becerileri ve akademik başarıları üzerine etkisi, Doktora Lisans Tezi, İNÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Taşcan, M. ve Ünal, İ., 2015. Astronomi eğitiminin önemi ve Türkiye’de öğretim programları açısından değerlendirilmesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 40, 25-37.
- Tezer Yıldız, A., 2022. Middle school students' misconceptions about astronomy concepts and their attitudes towards astronomy, The Degree Of Master Of Science, Middle East Technical University The Graduate School Of Natural And Applied Sciences, Ankara.
- Tombul, S., 2019. Astronomi konusunda modelleme ve bilgisayar destekli öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin bazı öğrenme ürünlerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, ODÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu
- Trumper, R., 2006a. Teaching future teachers basic astronomy concepts-sun-earth-moon relative movements- at a time of reform in Science education, Research in Science & Technological Education, 24, 1, 85-109.
- Trumper, R., 2006b. Teaching future teachers basic astronomy concepts—seasonal changes—at a time of reform in science education, Journal of Research in Science Teaching, 43, 9, 879-906.

- Tunca, Z., 2002. Türkiye’de ilk ve orta öğretimde astronomi eğitim öğretiminin dünü, bugünü, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Türk, C., 2010. Fen eğitimi, astronomi eğitimi, temel astronomi kavramları, planetarium, gözlemevi, Yüksek Lisans Tezi, OMÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Türk, C., Kalkan, S., Bolat, M., Akdemir, E., Karakoç, Ö. ve Kalkan, H., 2012. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını kavrama düzeyleri üzerine bir durum çalışması, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1, 2, 202- 209.
- Türkmen, H., 2015. After almost half-century landing on the moon and still countering basic astronomy conceptions, European Journal of Physics Education, 6, 2, 1-17.
- Uçar, R., 2019. Argümantasyonla zenginleştirilmiş STEM etkinliklerinin 7.sınıf öğrencilerinin “Güneş Sistemi Ve Ötesi” ünitesindeki akademik başarılarına, Astronomi’ye yönelik tutumlarına, eleştirel düşünme eğilimlerine ve STEM kariyer ilgilerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, ADÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Uçar, S., Demircioğlu, T. 2011. Changes in preservice teacher attitudes toward astronomy within a semester-long astronomy instruction and four-year-long teacher training programme, Journal of Science Education and Technology, 20, 1, 65–73.
- Uyanık Balat, G. ve Önkol, F. L., 2013. Okul öncesi dönemde fen eğitimi öğretim yöntemleri, Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi, Pegem Akademi, Ankara.
- Ünsal Y., Güneş B. ve Ergin İ., 2001. Yüksek öğretim öğrencilerinin temel astronomi konularındaki bilgi düzeylerinin tespitine yönelik bir araştırma, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 3, 47-60.
- Vincze, I. J. ve Molnár, L. 1996. Recent trends in teaching Astronomy, Science and Education 5, 319–321.
- Ward B., Sadler P. ve Shapiro, I., 2007. Learning physical science through astronomy activities: a comparison between constructivist and traditional approaches in grades 3-6, Astronomy Education Review, 2, 6, 1-19.
- Wittman, D. 2009. Shaping attitudes toward science in an introductory astronomy class, The Physics Teacher, 47, 591-594.
- Yavuz, Çiv, Y., Saka, Y., ve Koray, Ö., 2022. Prof. Dr. Zeki Aslan’ın değerlendirmeleriyle Türkiye’de astronomi eğitimi, Cumhuriyet International Journal of Education, 11, 3, 500-511.

- Yıldız, M., 2023. STEM uygulamalarının ilkokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine, bilimin doğası düşüncelerine ve astronomi ilgilerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, DÜ., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Düzce.
- Yılmaz, B., 2019. Astronomi kavramlarına ilişkin QR kodlar ile hazırlanan oyunların 7. sınıf öğrencilerinin fene ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, ASÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray
- Yılmaz, E., 2014. 7. sınıf temel astronomi kavramlarının etkin öğretimine yönelik bir eylem araştırması, Yüksek lisans tezi, DEÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, E., Türkoğuz, S. ve Şahin, M., 2014. Güneş sistemi ve uzay konularına yönelik kavram yanlışlarının günlük yaşama etkisi üzerine öğretmen görüşleri. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 37, 37-44.
- Yorgancı, M., 2019. Fen bilimleri öğretmen adaylarının temel astronomi konularındaki bilgi ve tutum düzeylerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, AKDÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya
- Yüzgeç, S., 2021. STEM temelli etkinliklerle astronomi öğretiminin astronomi tutumuna etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İNÜ., Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya
- Zeilik, M., Schau, C. ve Mattern, N., 1999. Conceptual astronomy, II. Replicating conceptual gains, probing attitude changes across three semesters, American Journal of Physics, 67, 10, 923-927.
- Zurnacı, A., 2015. Fen eğitiminde astronomi uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, EÜ., Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

EKLER

Ek A. Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği

Ek B. Etik Kurul İzin Belgesi

Ek C. MEB İzin Belgesi



Ek A. Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği

Değerli katılımcılar,

Bu ölçek, sizlerin astronomiye karşı ilgilerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları içtenlikle cevaplamanız, çalışmanın daha nitelikli olmasını sağlayacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Kişisel Bilgiler

Sınıfınız:..... Cinsiyetiniz: Kız ☐ Erkek ☐

Babanızın eğitim durumu		Annenizin eğitim durumu	
Okur-Yazar Değil		Okur-Yazar Değil	
İlkokul		İlkokul	
Ortaokul ve Dengi		Ortaokul ve Dengi	
Lise ve Dengi		Lise ve Dengi	
Yüksekokul / Fakülte		Yüksekokul / Fakülte	
Y.Lisans / Doktora		Y.Lisans / Doktora	

Aşağıdaki sorularda uygun seçeneği işaretleyiniz.

1. Astronomi konusunda öğrenim hayatınız boyunca herhangi bir ders aldınız mı? Cevabınız Evet ise hangi dersi aldığınızı yazınız.

Evet ☐

Hayır ☐

2. Astronomi, konusunda herhangi bir eğitime katıldınız mı? Cevabınız Evet ise bu eğitimin ne olduğuna dair kısaca açıklama yapınız.

Evet ☐

Hayır ☐

3. Herhangi bir astronomi gurubunun (vakıf, dernek, gönüllü kuruluş vb.) çalışmalarına aktif olarak katılıyor musunuz? Cevabınız Evet ise hangi astronomi grubunu takip ettiğinizi yazınız.

Evet ☐

Hayır ☐

4. Herhangi bir astronomi web sayfasını takip ediyor musunuz? Cevabınız Evet ise hangi web sayfalarını takip ettiğinizi yazınız.

Evet ☐

Hayır ☐

4. Teknoloji destekli herhangi bir gökyüzü inceleme programı kullanıyor musunuz? Cevabınız Evet ise kullandığınız programın ismini yazınız.

Evet ☐

Hayır ☐

Ek A (Devamı). Astronomiye Yönelik İlgi Ölçeği

Aşağıdaki cümlelerde size uygun gelen seçeneği çarpı (X) koyarak işaretleyiniz. Lütfen hiçbir cümleyi boş bırakmayınız.

No	Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1.	Evrenle ilgili merak ettiğim soruların yanıtlarını araştırırım.					
2.	Dünya dışındaki bir gezegene gitme düşüncesi beni heyecanlandırır.					
3.	CERN gibi büyük bir araştırma merkezinde incelemeler yapmak isterim					
4.	Gökyüzü fotoğrafçılığı ilgimi çeker.					
5.	İnternet ortamında uzayla ilgili proje fikirlerinin tartışıldığı bir online platform oluşturulması hoşuma gider.					
6.	NASA'da çalışmanın nasıl bir his olduğunu merak ederim.					
7.	Uzay bilimleri ve astronomi alanında öğrenim görmek isterim.					
8.	Yıldızlar ve gezegenler hakkında bilgi sahibi olmak için makale/kitap/dergi vb. okumayı severim.					
9.	Gözlemelerini ziyaret etmek isterim					
10.	Uygulamalı astronomi atölyelerine katılmak isterim.					
11.	Gezegenleri ve yıldızları öğrenmek için gökevrlerini (planetarium) ziyaret etmek isterim.					
12.	Dünya dışında yaşam izleri bulmaya çalışan araştırmaları takip ederim					
13.	Uzaya gitmek isterim.					
14.	Bilimsel dergilerde yer alan astronomi ve uzayla ilgili çalışmalar ilgimi çeker.					
15.	Gökyüzü gözlemlerine katılmak için fırsat kollarım.					
16.	Uzay istasyonundaki yaşam şartlarını merak ederim.					
17.	Astronom olmayı isterim.					
18.	Uzay istasyonunda yapılan bilimsel çalışmaları merak ederim.					
19.	Astronomi ve uzay bilimleri alanındaki uzmanlarla interaktif ortamlarda buluşmayı isterim.					
20.	Astronomiyle ilgili bir meslek sahibi olmak isterim.					
21.	Astronomi kavramlarının öğrenilmesi zevklidir.					
22.	NASA'da ne tür bilimsel araştırmalar yapıldığını merak ederim.					
23.	Astronomi ve uzay çalışmaları konusunda belgesel programlarını izlemeyi severim.					
24.	Uzay ile ilgili hayalleri olan insanların takip ettiği bir sosyal medya adresleri ilgimi çeker.					
25.	Astronomiyle ilgili güncel araştırmaları yakından takip ederim.					
26.	Roketlerin nasıl çalıştığını merak ederim.					
27.	Astronotların uzaydaki yaşamlarını merak ederim.					
28.	SkyView/ Stellarium gibi gökyüzü inceleme programlarını kullanmak hoşuma gider.					
29.	Ötegezegenlerdeki yaşam konusunda televizyonda çıkan haberleri izlerim.					
30.	Astronomların yaptıkları işler ilgimi çeker.					
31.	Astronotların uzaya gitmek için nasıl hazırlandıklarını merak ederim.					

Ek B. Etik Kurul İzin Belgesi

T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Kararı

Tarih	Toplantı Sayısı	Karar No	Sayfa
24.02.2020	01	2020/01-66	07

Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 24.02.2020 tarihinde saat 11:00'da İslami İlimler Fakültesi Toplantı Salonunda kurula yapılan başvuruları görüşmek üzere toplanmış ve aşağıdaki kararı/kararları almıştır:

Karar 2020/01-01: Yürütücülüğünü Şerife TÜN'ün yaptığı "Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları İle Yürütülen Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarına Yönelik Tutumlarına ve Uygulama Hakkındaki Görüşlerine Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-01 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-02: Yürütücülüğünü Melike ORDU'nun yaptığı "Mesane Tümöründe CD47, Survivin, OCT-4, P53 ile Boyanma Skorlarının Progresyon ve Nüks ile İlişkisinin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-02 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-03: Yürütücülüğünü Emin SÜEL'in yaptığı "Spor Okulu 10 – 12 Yaş Gruplarındaki Basketbol Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-03 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (8a açık/net değil, 8d tamamen boş) **uygun olmadığına**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-04: Yürütücülüğünü Aylin SAĞLAM'ın yaptığı "Hiperemesis Gravidarum Hastalarında Safra Çamuru ve Taşı İnsidansı" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-04 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (girişimsel içerik taşıdığından) **uygun olmadığına**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-05: Yürütücülüğünü Ahmet Burak ÇÜRÜK'ün yaptığı "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Evlilik Öncesi İlişkilere Yönelik Tutumları ile Ebeveynlerin Çocuk Yetiştirme Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-05 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (Bilgilendirilmiş onay formu doldurulmamış. Veri toplama araçları eklenmemiş. Veri toplama araçlarının özellikle incelenmesi ve incelendikten sonra karar verilmesi gerekir) **uygun olmadığına**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-06: Yürütücülüğünü Erdoğan KALE'nin yaptığı "Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının 21. yy. Öğrenen ve Öğreten Becerileri Açısından İncelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-06 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-07: Yürütücülüğünü Ahmet ÇAĞLAR'ın yaptığı "D Vitamini İntoksikasyonu Tanısı İle Takip Edilen Çocuk Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-07 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-08: Yürütücülüğünü Ahmet ÇAĞLAR'ın yaptığı "İş Kazası Nedeniyle Acil Servise Başvuran Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-08 protokol numaralı başvuru kurulumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere **uygun olduğuna**, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Ek B (Devamı). Etik Kurul İzin Belgesi

Karar 2020/01-30: Yürütücülüğünü Feyzanur ÖZTÜRK YEŞİLMEN'in yaptığı "Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Meslek Gurubuna ve Ruh Sağlığına İlişkin Sosyal Temsiller" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-30 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-31: Yürütücülüğünü Ayşe Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Stres Düzeyleri ve Stresle Başa Çıkma Tartzları Arasındaki İlişki; Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Örneği" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-31 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-32: Yürütücülüğünü Ayşe Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Sosyal Destek ve yalnızlık ilişkisi: Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencileri Örneği" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-32 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-33: Yürütücülüğünü Ayşe Nihan ARIBAŞ'ın yaptığı "Yaşam Tatmini ve Ölüm Kaygısı ilişkisi: Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencileri Örneği" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-33 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-34: Yürütücülüğünü Hediye Çiğdem ŞİMŞEK'in yaptığı "Sağlıklı bireylerde biyokimya, hormon, troponin, hemogram parametrelerinde birey içi ve bireyler arası varyasyonun hesaplanması" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-34 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere (dosyada istenilen bilgiler yetersiz) uygun olmadığına, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-35: Yürütücülüğünü Ölkü BULUT'un yaptığı "Palyatif bakım servisinde 2 yıl içinde takip edilmiş hastaların beslenme durumlarının retrospektif değerlendirmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-35 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-36: Yürütücülüğünü Sema Nur TÜRKOĞLU DİKMEN'in yaptığı "Aksaray Toplum Ruh Sağlığı Merkezinde şizofreni tanısıyla tedavi alan hastaların kişilik, bağlanma, sosyal işlevsellik ve hastalık düzeylerinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-36 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-37: Yürütücülüğünü Sacide DALYAN'ın yaptığı "Fen bilgisi öğretmen adaylarının 21.yüzyıl öğrenen becerileri kullanımları ile eğitim teknolojisi standartları öz yeterliklerinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-37 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-38: Yürütücülüğünü Deniz KARATAŞ'ın yaptığı "Ortaokul 6-8 sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-38 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Karar 2020/01-39: Yürütücülüğünü Selma ÖNCEL'in yaptığı "Ortaokul 6-8. sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin belirlenmesi" başlıklı araştırma ile ilgili 2020/01-39 protokol numaralı başvuru kurumumuz tarafından incelenmiş, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yönergesi'nde belirtilen etik ilkelere uygun olduğuna, toplantıya katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.

Ek C. MEB İzin Belgesi



T.C.
NİĞDE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-61900286-20-22401637
Konu : Araştırma İzni
(Selma ÖNCEL)

15.03.2021

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul Ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma Ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin Ve Uygulama Yönergesi.
b) Aksaray Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 29/05/2020 tarihli ve 511590 sayılı yazısı.

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Selma ÖNCEL, "Ortaokul 6-8 Sınıf Öğrencilerinin Astronomiye Yönelik İlgi Düzeylerinin Belirlenmesi" konulu tez çalışmasını, Niğde'deki Resmi Ortaokullarda uygulamak istemektedir.

Selma ÖNCEL'in, gerekli özen ve hassasiyeti göstererek tez çalışmasını uygulaması Müdürlüğümüz Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından yapılan değerlendirme sonucunda, uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Halis ERÇATIM
Millî Eğitim Şube Müdürü

Uygun görüşle arz ederim.

Ahmet Sinan ECER
Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

OLUR
15.03.2021

Halil İbrahim YAŞAR
Vali a.
Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Araştırma Değerlendirme Komisyon Görüşü (3 sayfa)
2-Başvuru Taahhütnamesi (2 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : YUKARIKAYABAŞI MAH. DIŞARI CAMİ SOKAK NO:9

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

MERKEZ/NİĞDE

Telefon No : 0 (388) 232 32 72

Bilgi için: AYSUN CERAN

E-Posta: stratejigelistirme51@meb.gov.tr

Unvan : Programcı

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: nigde.meb.gov.tr

Faks 3882323274

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2c2e-6913-33a4-bb1f-6b7e kodu ile teyit edilebilir.



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Selma ÖNCEL

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lisans : Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi

MESLEKİ DENEYİM

1. Milli Eğitim Bakanlığı, Niğde Gösterli Ortaokulu 2019- Halen

TEZDEN ÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

Kongrelerde Sunulan Makaleler

1. Öncel, S. ve Keleş, Ö., 2020. Ortaokul 6-8. Sınıf öğrencilerinin astronomiye yönelik ilgi düzeylerinin belirlenmesi, I. Ulusal Çevrimiçi Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı, Ankara, Özet Kitapçığı, 94.