

Makale Gönderilme Tarihi / Article Submission Date: 05-05-2020

Makale Kabul Tarihi / Article Acceptance Date: 22-07-2020

Araştırma Makalesi / Research Article



INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMANITIES AND EDUCATION (IJHE),
VOLUME 6, ISSUE 14, P. 594 – 613.

ULUSLARARASI BEŞERİ BİLİMLER VE EĞİTİM DERGİSİ (IJHE), CİLT 6,
SAYI 14, S. 594 – 613.

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Astronomiye Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi

Yaprak YEŞİL ASANA¹ & Semra BENZER²

Özet

Bu araştırma Fen Bilimleri öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarını incelemek ve öğrenim seviyesi ile cinsiyet değişkenlerinin bu tutuma etkisini ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tarama modeli kullanılmış ve 2017-2018 öğretim yılında 78 öğretmen adayı ile araştırma yürütülmüştür. İlköğretim 1. ve 2. sınıfta Hayat Bilgisi dersi, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıfta Fen Bilimleri dersi ve ortaöğretim 12. sınıfta Fizik dersi içeriğinde astronomi konuları yer almaktadır. Öğretmen adaylarının ilköğretimden itibaren tüm bu dersleri almalarına rağmen astronomiye yönelik olumlu tutumlarının istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin astronomiye yönelik tutum ve ilgilerinin artırılmasında en büyük görev Fen Bilimleri Öğretmenlerine düşmektedir. Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları doğrudan veya dolaylı bir şekilde öğrencilerinin tutumlarına da etki edebileceğinden dolayı bu konudaki tutumları büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarında, öğrenim seviyesi ve cinsiyet değişkenlerinin astronomiye yönelik tutuma etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca ilköğretimden itibaren aldıkları ve içeriğinde astronomi konularına yer verilen derslerin astronomiye yönelik tutumlarında beklenen bir etkiyi göstermediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Astronomi, Astronomi Eğitimi, Fen Bilimleri Öğretmen Adayı, Fen Eğitimi.

Determination of Candidate Science Teachers' Attitudes Towards Astronomy

Abstract

This research was carried out to investigate the candidate science teacher' attitudes towards astronomy and to reveal the effect of education level and gender variables on this attitude. Screening model was used in the research and research was conducted with 78 candidate teachers in 2017-2018 academic year. The subjects of astronomy are included in the content of Life Science lesson in the first and second grades, Science lessons in the 3, 4, 5, 6, 7 and 8th grades and Physics lessons in the 12th grade in the secondary education. Although candidate teachers have taken all these courses since primary education, their positive attitude towards astronomy is not at the desired level. The greatest task of increasing students' attitudes and interests towards

¹ MEB. E-posta: yesilyaprak.77@gmail.com. Orcid: 0000-0001-9671-5745.

² Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi. E-posta: sbenzer@gazi.edu.tr. Orcid: 0000-0002-8548-8994

astronomy falls on Science Teachers. Science teachers 'attitudes towards astronomy are of great importance, as their attitudes towards astronomy can directly or indirectly affect their students' attitudes. In this study, it was determined that the level of education and gender variables did not have an effect on attitudes towards astronomy in candidate science teachers. In addition, it has been determined that the courses they take from primary education and include the subjects of astronomy do not show an expected effect on their attitudes towards astronomy.

Key Words: Astronomy, Astronomy Education, Candidate Science Teacher, Science Education.

Giriş

İnsanoğlu yaşamın başlangıcından beri üzerinde yaşadığı dünyayı ve dolayısıyla içinde yer aldığı evreni hep merak etmiştir. Bu merak, birçok doğa biliminin oluşmasına zemin hazırlamış ve böylece yaşam kalitesinin giderek artırılmasına katkıda bulunmuştur. Gelişen temel doğa bilimlerinden astronomi bu süreçte öncü bir rol üstlenmektedir (Türk, Kalkan, Bolat, Akdemir, Karakoç ve Kalkan, 2012). Uzay çalışmaları sayesinde çok hızlı gelişmeler, yenilikler ve özellikle de astronominin en eski ve en yeni bilim dalı olma özelliği diğer temel bilim dallarının hızlanmasında önemli rol almaktadır (Yılmaz, 2014). Zurnacı (2015)'nin belirttiği üzere “astronomi, günlük yaşam deneyimlerinin yeryüzündeki laboratuvar koşullarında oluşturulamayan doğal ortamları gözlemeye ve bunları açıklamaya çalışır”.

Tutum kişinin bir durum karşısındaki; düşünceleri, fikirleri, hisleri, inançları, ön yargıları gibi özelliklerinin birleşiminden oluşan olumluluk ve olumsuzluk arasında değişen eğilimlerinin toplamıdır (Thurstone, 1928). İleride öğretmen olacak öğretmen adaylarının da bir duruma yönelik tutumları, öğrencilerinin de o duruma yönelik tutumlarını doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkileyebilir.

Bilimsel ve teknolojik yeniliklerin takipçisi olan bireylerin, bilimselliği benimseme ve farklı bakış açıları sunabilme yeteneklerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle bilimselliği temel alarak yapılan yenilikleri ve çalışmaları takip etmek, kavrayabilmek ve günlük yaşama aktarabilmekte fen bilimleri eğitiminin önemi oldukça fazladır (Dadlı, 2015). Fen eğitiminde temel amaç kişinin kendisini ve çevresini anlayabilmesi için var olan gerekli bilgilerin aktarılmasından daha çok bilgiye ulaşmayı bilen ve bilgi üreten bireyler yetiştirmektir (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Astronomi bilimi, fen araştırmaları konu kapsamının geniş tutulmasında büyük önem taşımaktadır (Trumper, 2006). Gelişmiş batı ülkelerinin çoğunda öğrencilerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlarının gelişmesinde, astronominin önemli etkisi göz önünde bulundurularak fen derslerinde etkili bir şekilde astronomi eğitime yer verilmektedir.

Astronomi eğitimi öğrencilerin bilimsel düşünme yeteneğinin gelişmesine olanak sağlamasıyla birlikte, diğer tüm konularda da çok büyük ölçekler (manyetik alan, büyüklük, basınç, ısı, sıcaklık, vb.) ile ilgileniyor olması onların, geniş bir bakış açısı kazanarak çevrelerindeki olgu ve olayları farklı boyutlarda ele almalarına büyük katkı sağlar (Gündoğdu, 2014).

Astronomi, tüm ülkelerin kalkınmasında gerekli olan fen bilimlerinin anlaşılabilmesi ve yeni neslin fen ve mühendislik çalışmalarına teşviki için bir araç olarak kullanılmaktadır (Percy, 2005). Bu nedenle astronomi ve uzay bilimleri dersi birçok gelişmiş ülkede okutulmaktadır. 1957 yılında Rusların uzaya Sputnik uzay aracını fırlatması sonrasında birçok ulus, ders kitaplarında ve fen eğitimi programlarında önemli reformlar gerçekleştirmiştir (Canbazoğlu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır ve Yürük, 2012). Örneğin, İngiltere, Brezilya, Çin, Macaristan ve Portekiz’de uzay bilimleri ve astronomi ile ilgili konular ya fizik veya coğrafya dersleriyle ilişkilendirilerek ya da bağımsız bir ders olarak ilköğretimden itibaren okutulmaktadır (Zurnacı, 2015).

Cumhuriyetin ilk yıllarında Astronomi ve Uzay Bilimleri dersinin liselerde fen ve edebiyat kollarında zorunlu olarak okutulmaktadır. 1974 yılında 9. Eğitim Şurasında ise seçmeli derslerin arasına alınmıştır (Unat, 2016). 2010 yılında Ortaöğretim Astronomi ve Uzay Bilimleri ders Öğretim Programı güncellenmiştir (MTTKB, 2010).

Ülkemizde de astronomi konularına ilkokul Hayat Bilgisi dersi öğretim programında 1.sınıfta “Doğada Hayat” ve 2.sınıfta “Doğada Hayat” ünitelerinde yer verilirken ilkokul Fen Bilimleri dersi öğretim programında ise 3.sınıfta “Gezeganimizi Tanıyalım” ve 4.sınıfta “Yer Kabuğu ve Dünya’mızın Hareketleri” ünitelerinde yer verilmektedir (TTKB, 2017a). Ortaokul Fen Bilimleri öğretim programında 5.sınıfta “Güneş, Dünya ve Ay”, 6.sınıfta ‘Güneş Sistemi ve Tutulmalar’, 7.sınıfta “Güneş Sistemi ve Ötesi” ve 8.sınıfta “Mevsimler ve İklim” ünitelerinde yer alırken ortaöğretim Fizik dersi öğretim programında 12.sınıfta ise “Çembersel Hareket”, “Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite” ve “Modern Fizik” ünitelerinde yer almaktadır (TTKB, 2017b; TTKB, 2017c). Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) kararı ile 1992 yılında kabul edilen “Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı”nın içeriğinde 2010 yılında köklü değişiklikler yapılarak “Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi” seçmeli ders olarak yürürlüğe koyulmuştur (TTKB, 2010).

2018 yılında güncellen Fen Bilimleri programında 3. ve 8. Sınıflarda Dünya ve Evren konu alanına ilişkin özel amaçlara değinilmektedir. Astronomi, fizik kimya ve biyoloji, çevre ve yer bilimleri, fen ve mühendislik uygulama alanlarında temel bilgiler kazandırmak, doğayı

keşfetme, insan- çevre ilişkisini anlama sürecinde bilimsel süreç becerisi geliştirmek olarak sıralanabilir (MEB, 2018).

Fen Bilimleri Öğretmen adayları da VIII. yarıyıl döneminde ve içeriğinde “Astronomi Tarihi, Evren, Galaksi, Güneş Sistemi, Yıldız, Ay, Karadelikler, Kepler Yasaları ve Haberleşme Uyduları ve Çalışma Prensipleri” konularının bulunduğu astronomi dersini zorunlu olarak almaktadırlar (URL, 2017). Öğretmen adayları ayrıca içeriğinde astronomi konularına da değinen ve bu konuda onlarda merak uyandırabilecek olan dersleri de (I. yarıyılıda Genel Fizik I, III. yarıyılıda Genel Fizik III, IV. yarıyılıda Modern Fiziğe Giriş ve V. yarıyılıda Fizikte Özel Konular) almaktadırlar (URL, 2017). Öğretmen adaylarının ilköğretimden itibaren aldıkları tüm bu derslerinden yola çıkılarak astronomiye yönelik tutumlarının olumlu yönde olması ve öğrenim seviyesine bağlı olarak da tutumlarında olumlu yönde artış beklenmektedir. Yüksek Öğretim Kurumu Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programında 2018 yılında yapılan güncelleme ile 5 dönem 2 kredilik ders olarak okutulmaktadır (YÖK, 2018)

Okulu, (2012)’nin yaptığı deneysel bir çalışmada, geliştirilen astronomi etkinliklerinin Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomi bilgi ve tutum düzeylerine etkisini incelediği görülürken Albayrak (2016)’ın yaptığı deneysel bir çalışmada ise istasyon tekniğinin 7.sınıf öğrencilerinin astronomi bilgi ve tutum düzeylerine etkisini incelediği görülmektedir. Ayrıca Canbazoglu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır ve Yürük, (2012) çalışmalarında astronomi bölümünden öğrencilerinin ve astronomi dersi almış olan öğretmen adaylarının tutum düzeylerini incelemektedirler. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin veya öğretmen adaylarının astronomi öz-yeterliliklerini inceleyen çalışmaların olduğu da görülmektedir (Güneş, 2010; Demirci ve Özyürek, 2017). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramıyla ilgili görüşleri üzerine yapılan bir çalışma da literatürde yer almaktadır (Arıkurt, Durukan ve Şahin, 2015). Literatür tarandığında ülkemizde öğretmen, öğretmen adayları ve öğrencilerin astronomi konularındaki bilgi düzeylerine, öz-yeterliliklerine, ilgilerine ve tutumlarına yönelik birçok çalışma olduğu görülmektedir (Güneş, 2010; Türk, 2010; Kurnaz ve Değermenci, 2011; Düşkün, 2011; Okulu, 2012; Canbazoglu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır, ve Yürük, 2012; Türk, Kalkan, Bolat, Akdemir, Karakoç ve Kalkan, 2012; Deniz-Çeliker, 2012; Göncü, 2013; Bektaşlı, 2013; Şahin, Bülbül ve Durukan, 2013; Küçüközer, Küçüközer, Bostan Sarioğlan, 2014; Yılmaz, Türkoğuz ve Şahin, 2014; Gündoğdu, 2014; Ezberci, 2014; Yılmaz, 2014; Zurnacı, 2015; Dadlı, 2015; Öktem, 2015; Arıkurt, Durukan ve Şahin, 2015; Taşcan ve Ünal, 2015; Şenel-Çoruhlu ve Çepni, 2015; Albayrak, 2016; Atik, 2016; Dereli, 2016; Kazanç ve Kılıç, 2016; Kurnaz, Bozdemir, Deniz-Altunoğlu ve Ezberci

Çevik, 2016; Demirci ve Özyürek, 2017; Ertaş-Kılıç ve Keleş, 2017; Taner, Manap, Tunca, Koçer ve Aslan, 2017; Yener, Aksüt, Demir, Aydın, Fidan, Subaşı, ve Aygün, 2017).

Araştırmanın Amaç ve Önemi

Bu araştırmanın amacı; Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarında öğrenim seviyelerinin ve cinsiyetinin etkisini ölçmektir. Buna yönelik oluşturulan ana problem cümlesi ve problem cümlesinden de yola çıkılarak oluşturulan alt problemler aşağıda verilmiştir.

Araştırmanın ana problem cümlesi; Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları var mıdır?

Araştırmanın alt problemleri:

1) Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının farklı öğrenim seviyelerinde olmaları ile astronomiye yönelik olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2) Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının cinsiyeti ile astronomiye yönelik olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin akademik hayatlarında aldıkları eğitimin niteliği, onların mantıklı hareket edebilmeleri, karşılaştıkları olay, olgu ve süreçler karşısında bilimsel tutumlar sergileyebilmeleri açısından oldukça önemlidir (Düşkün, 2011). Astronomi hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan toplumlar doğruluğu kabul edilemez bilgilere maruz kalmaması için astronomi eğitimine ihtiyaç vardır. Öğrencilere sevdirmesi, bilime ve yaşamlarında karşılaştıkları problemlere geniş bir bakış açısı sağlamada astronominin büyük bir rolü olduğu görülmektedir.

Tüm bunlardan yola çıkılacak olunursa, Fen Bilimleri dersine girecek olan Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının da astronomiye yönelik tutumlarının çok önemli olduğu görülmektedir. Çünkü öğretmen adayları ileride mesleklerini icra ettiklerinde onların astronomiye yönelik tutumları, doğrudan veya dolaylı bir şekilde öğrencilerinin tutumlarına da etki edebileceğinden dolayı bu konudaki tutumları büyük önem taşımaktadır. Araştırmanın asıl önem noktası da buradan doğmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada, nicel araştırma yöntemleri arasında bulunan 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 örneklemeler üzerine yapılan araştırmalardır (Akgün, Büyüköztürk, Demirel, Karadeniz ve Kılıç Çakmak, 2017). Katılımcıların astronomiye yönelik tutumları, araştırmanın bağımlı değişkenini oluştururken öğrenim seviyeleri ve cinsiyeti bağımsız değişkenini oluşturmaktadır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Devlet Üniversitesinde bulunan Eğitim Fakültesi 1, 2, 3 ve 4. sınıfta okuyan 78 Fen Bilimleri Öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 78 öğretmen adayının sınıf ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Sınıflara Göre Dağılımları

Katılımcıların Sınıfları	Kız	Erkek	Toplam	%
1. Sınıf	13	2	15	19.23
2. Sınıf	22	3	25	32.05
3. Sınıf	25	1	26	33.33
4. Sınıf	10	2	12	15.38
Toplam	70	8	78	100.0

Veri Toplama Araçları

Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Zeilik, Schau ve Mattern (1999) tarafından geliştirilen Canbazoğlu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır, ve Yürük (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan Astronomi Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Türkçeye uyarlama aşamasında ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .71 ve .77 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek ‘Hiç Katılmıyorum’dan ‘Tamamen Katılıyorum’a kadar beşli likert dereceleme yapısındadır. 11’i olumlu ve 18’i olumsuz toplam 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24 ve 28 numaralı maddeler olumsuz, diğerleri olumlu maddelerdir. Bu ölçekten alınabilecek en düşük

puan 29, en yüksek puan ise 145'tir. Öğretmen adaylarına ölçeğin cevaplandırılması için yeterli süre tanınmıştır.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Çalışmada astronomi tutum ölçeğinden elde edilen nicel veriler, SPSS 22.0 istatistik analiz programı kullanılarak çözümlenmiştir. Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının ölçme aracına verdikleri cevapların dağılımlarının belirlenmesinde, ölçme aracından elde edilen nicel verilerin dağılımının normal olup olmadığının Tespiti yapılmıştır.

Astronomi tutum ölçeğinde yer alan maddeler için “Hiç katılmıyorum=1 puan”, “Katılmıyorum=2 puan”, “Kararsızım=3 puan”, “Katılıyorum=4 puan” ve “Tamamen katılıyorum=5 puan” olarak kabul edilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerden 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24 ve 28 numaralı olumsuz maddeler ters çevrilip yeniden kodlanarak analiz işlemlerine tabi tutulmuştur. Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının öğrenim seviyesi değişkenine ilişkin sonuçları için “İlişkisiz Örneklem İçin Tek Faktörlü Varyans (One-Way ANOVA)” uygulanmıştır. Bu istatistiksel yöntemin amacı, ilişkisiz ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın sıfırdan anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmektir (Büyüköztürk, 2017). Ayrıca öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine ilişkin sonuçları için de “İlişkisiz Örneklem T-Testi” uygulanmıştır. Bu istatistiksel yöntemin amacı, iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmektir (Büyüköztürk, 2017).

Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının maddelere verdikleri yanıtlardan yola çıkarak, her maddenin frekans yüzdesi ve frekansı da istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular

Öğretmen Adaylarının Tutum Puanlarına İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının öğrenim seviyelerine ilişkin tutumlarının ANOVA sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Astronomi Tutum Ölçeği Puanlarının Öğrenim Seviyelerine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	535.427	3	178.466	1.257	.295
Gruplar içi	10505.406	74	141.965		
Toplam	11040.833	77			

Öğretmen adaylarının genel tutum puanları arasında öğrenim seviyeleri bakımından anlamlı bir farklılık yoktur $F(3, 74)=1.25$, $\alpha=.05 < p=.295$. Başka bir ifadeyle, öğretmen adaylarının genel tutumlarının öğrenim seviyelerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişim göstermediği görülmektedir.

Cinsiyet Değişkeninin Öğretmen Adaylarının Tutum Puanlarına İlişkin Bulgular

Astronomiye yönelik tutumların kadın ve erkek öğretmen adayları arasında anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ilişkisiz gruplar için t-testi sonuçlarına ait çıktılar Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Astronomiye Yönelik Tutum Ölçeği Puanların Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	T	p
Kadın	70	109.55	11.45	76	1.60	.115
Erkek	8	102.50	15.22			

Kadın öğretmen adayların astronomiye yönelik tutumları ($=109.55$), erkek öğretmen adaylarına ($=102.50$) göre daha olumludur. Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir, $t(76)=1.60$, $\alpha=.05 < p=0.115$.

Astronomi Tutum Ölçeğinde Soru Bazında Seçenek Frekansları

Öğretmen adaylarının Astronomi Tutum Ölçeğinde soru bazında seçenek frekansları Tablo 4’de görülmektedir.

Tablo 4. Astronomi Tutum Ölçeğinde Soru Bazında Seçenek Frekansları

		Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
		f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
1	Astronomi, insanların çoğunun çabukça öğrendiği bir konudur.	6	7.7	42	53.8	17	21.8	13	16.6	0	0
2	Astronomi kavramlarını anlamak kolaydır.	3	3.8	24	30.7	29	37.1	18	23.0	4	5.1
3	Astronomi benim yaşantımla ilgili değildir.	22	28.2	45	57.7	7	9.0	4	5.1	0	0
4	Sınıfta uygulanan astronomi testlerini gözden geçirirken gerilirim.	18	23.1	35	44.9	22	27.8	3	3.8	0	0
5	Astronomi derslerinde (veya konularında) stres olurum.	15	19.2	39	50.0	17	21.8	5	6.4	0	0
6	Akıl yürütmeyi (muhakemeyi) astronomiye nasıl uygulayacağımı bilirim.	1	1.2	6	7.7	37	47.4	33	42.3	1	1.2
7	Astronomide ne olup bittiği hakkında hiçbir fikrim yok.	16	20.5	39	50.0	17	21.8	4	5.1	2	2.5
8	Astronomiyi severim.	1	1.2	3	3.8	10	12.8	44	56.4	20	25.6
9	Astronomide öğrendiklerimin meslek hayatıma bir faydası olmayacak.	29	37.2	37	47.4	6	7.7	4	5.1	2	2.5

Tablo 4. Astronomi Tutum Ölçeğinde Soru Bazında Seçenek Frekansları (Devamı)

		Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
		f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
10	İnsanlar astronomiyi anlamak için farklı düşünmeyi öğrenmek zorundadır.	2	2.5	13	16.6	10	12.8	38	48.7	15	19.2
11	Astronomi ödevi yapmam gerektiğinde kendimi güvensiz hissederim.	9	11.5	46	59.0	19	24.3	4	5.1	0	0
12	Astronomi kavramlarını anlamakta güçlük çekerim.	6	7.7	33	42.3	28	35.9	11	14.1	0	0
13	Astronomi dersi almak isterim.	3	3.8	1	1.2	15	19.2	39	50.0	20	25.6
14	Astronomi kavramlarını kullanırken çok hata yaparım.	4	5.1	25	32.0	40	51.2	7	9.0	2	2.5
15	Astronomi bilgisi bir çok ezberlemeyi gerektirir.	4	5.1	20	25.6	29	37.1	20	25.6	5	6.4
16	Astronomi karmaşık bir konudur.	4	5.1	24	30.7	23	29.4	23	29.4	4	5.1
17	Astronomi öğrenebilirim.	0	0	2	2.5	9	11.5	47	60.2	20	25.6
18	Astronomi öğrenmeye ve bilmeye değmez.	47	60.2	23	29.4	1	1.2	2	2.5	5	6.4
19	Astronomiden korkuyorum.	26	33.3	38	48.7	12	15.3	2	2.5	0	0
20	Bilimsel sonuçlar günlük hayatta nadiren karşımıza çıkar.	17	21.8	30	38.4	21	27.0	10	12.8	0	0
21	Çalışan birine mesleki anlamda fen bilimleri bir fayda sağlamaz.	45	57.7	25	32.0	8	10.2	0	0	0	0
22	Fen bilimleri ile ilgili bir ders alma düşüncesi beni korkutur.	41	52.5	26	33.3	8	10.2	2	2.5	1	1.2
23	Fen bilimlerini severim.	1	1.2	3	3.84	5	6.4	39	50.0	30	38.4
24	Fen bilimleri ile ilgili kavramları anlamada zorluk çekiyorum.	24	30.7	33	42.3	16	20.5	3	3.8	2	2.5

Tablo 4. Astronomi Tutum Ölçeğinde Soru Bazında Seçenek Frekansları (Devamı)

		Hiç Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum	
		f	f%	f	f%	f	f%	f	f%	f	f%
25	Fen bilimlerini öğrenebilirim.	2	2.5	2	2.5	4	5.1	41	52.5	29	37.1
26	Bilimsel becerileri öğrenmek daha kolay iş bulmamı sağlar.	1	1.2	4	5.1	8	10.2	44	56.4	21	27.0
27	Bilimi günlük hayatımda kullanırım.	1	1.2	2	2.5	13	16.6	43	55.1	19	24.3
28	Bilimsel düşünme becerisi iş dışındaki yaşamımı sürdürürken bana yardımcı olmaz.	36	46.1	29	37.1	11	14.1	2	2.5	0	0
29	Fen bilimleri meslek eğitimimin bir parçası olmalıdır.	3	3.8	1	1.2	10	12.8	30	38.4	34	43.5

“Astronomi, insanların çoğunun çabukça öğrendiği bir konudur” maddesine 42 (%53.8) kişi katılmıyorum yanıtını vermiştir. Buna göre çoğunluğun fikri astronominin çabuk öğrenilen bir konu olmadığı yönündedir. “Astronomi kavramlarını anlamak kolaydır” maddesine 29 (%37.1) kişi kararsızım ve 24 (%30.7) kişi katılmıyorum yanıtını vermiştir. Çoğunluğun astronomi kavramlarını anlamamanın kolay olup olmadığı konusunda kararsız kaldığı görülmektedir. “Akıl yürütmeyi (muhakemeyi) astronomiye nasıl uygulayacağımı bilirim” maddesine 37 (%47.4) kişi kararsızım yanıtını vermiştir. Yani akıl yürütmeyi (muhakemeyi) astronomiye nasıl uygulayacakları konusunda kararsız kaldıkları görülmektedir. “İnsanlar astronomiyi anlamak için farklı düşünmeyi öğrenmek zorundadır” maddesine 38 (%48.7) kişi katılıyorum yanıtını vermiştir. Buna göre çoğunluğun fikri, astronomiyi anlamak için farklı düşünmek gerektiği yönündedir. “Astronomi kavramlarını anlamakta güçlük çekerim” maddesine 33 (%42.3) kişi katılmıyorum ve 28 (%35.9) kişi kararsızım yanıtını vermiştir. Kararsızım yanıtını verenlerin sayısı katılmıyorum yanıtını verenlerden her ne kadar az olsa da bu sayı azımsanmayacak şekildedir. Buna göre astronomi kavramlarını anlamakta güçlük çekip çekmeyecekleri konusunda kararsız kalan kişi sayısının da önemli derecede fazla

olduğu görülmektedir. “Astronomi kavramlarını kullanırken çok hata yaparım” maddesine 40 (%51.2) kişi kararsızım yanıtını vermiştir. Yani astronomi kavramlarını kullanırken hata yapabileceklerini düşünmektedirler. “Astronomi birçok bilgiyi ezberlemeyi gerektirir” maddesine 29 (%37.1) kişi kararsızım ve 20 (%25.6) kişi katılıyorum yanıtını vermiştir. Buna göre çoğunluk astronominin ezber gerektiren bir ders olduğunu düşünmektedir. “Astronomi karmaşık bir konudur” maddesine 24 (%30.7) kişi katılıyorum ve 23 (%29.4) kişi kararsızım yanıtını vermiştir. Bu bulgu çoğunluğun astronominin karmaşık bir ders olarak düşündüğünü göstermektedir. Diğer maddelere ise çoğunluğun olumlu tutum gösterdiği görülmektedir (Tablo 4).

Sonuç ve Tartışma

Fen Bilimleri dersi içeriğinde astronomi kavramlarına da yer verildiğinden dolayı Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumlarının belirlenmesinin önemli olduğu görülmektedir (Yılmaz, 2014).

Öğrenim seviyeleri ilerledikçe astronomi tutum puanlarının da buna bağlı olarak artış göstermesi beklenmektedir. Öğrenim seviyeleri faktörüne göre sonuçlar incelendiğinde, 1. sınıfta (=111.66) ve 3. sınıfta (=111.07) öğrenim gören öğretmen adaylarının genel tutumlarının 2. sınıf (=105.76) ve 4. sınıfta (=106.83) öğrenim gören öğretmen adaylarından daha olumlu olduğu görülmektedir One-Way ANOVA sonuçlarına göre öğretmen adaylarının genel tutumlarının öğrenim seviyelerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişim göstermediği belirlenmiştir ($F(3, 74)=1.25, p=.295$). Arıkkurt, Durukan ve Şahin (2015)'in çalışmasında öğrencilerin öğrenim seviyesi ilerledikçe kavram öğrenmelerinin daha bilimsel içeriğe sahip olduğu ve öğrencilerin kavramlarının gelişim gösterdiği görülmektedir. Astronomi eğitime yönelik geliştirilen uygulamaların sonuçları, Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının ve öğrencilerin astronomiye yönelik olumlu tutumlarının ve öz-yeterliklerinin geliştirilmesinde bu gibi uygulamaların büyük önem taşıdığını göstermektedir (Güneş, 2010; Okulu, 2012; Deniz-Çeliker, 2012; Yılmaz, 2014; Albayrak, 2016; Demirci ve Özyürek, 2017). Ayrıca Astronomi Öğretmen Seminerlerindeki atölye etkinliklerine yönelik “uygulamalı atölye çalışmalarına daha çok zaman ayrılmalı”, “AÖS'lerin devamını mutlaka bekliyoruz” gibi dönütler de astronomiye yönelik olumlu tutumların geliştirilmesinde bu gibi uygulamaların önemli olduğu bir kez daha görülmektedir (Taner, Manap, Tunca, Koçer ve Aslan, 2017) kadın öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları (=109.55), erkek öğretmen adaylarına (=102.50) göre daha olumlu olduğu görülmektedir. Ancak t-testi analizine göre

anlamli bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t(76)=1.60, p=0.115$). Ayrıca var olan araştırma sonuçları da öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin astronomi bilgi, tutum ve öz-yeterlilik düzeylerinin cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir (Taşcan, 2013; Yılmaz, 2014; Güneş, 2010; Demirci ve Özyürek, 2017).

Astronomi Tutum Ölçeğinin 1, 2, 6, 10, 14, 15 ve 16. maddelerine çoğunluğun olumsuz tutum gösterdiği belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle, çoğunluğun düşüncesi astronominin çabuk öğrenilen bir konu olmadığı, astronomi kavramlarını anlamının kolay olup olmadığı konusunda kararsız kaldığı, akıl yürütmeyi (muhakemeyi) astronomiye nasıl uygulayacakları konusunda kararsız kaldığı, astronomiyi anlamak için farklı düşünmek gerektiği, astronomi kavramlarını kullanırken hata yapabileceği, astronominin ezber gerektiren bir ders olduğu ve astronominin karmaşık bir ders olduğu yönündedir. Diğer maddelere ise çoğunluğun olumlu tutum gösterdiği belirlenmiştir.

Toplumumuzun ve özellikle de öğretmen adaylarımızın astronomi hakkında maalesef birçok yanlış kavramlara sahip olduğu görülmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2012 yılı verilerine göre 12.669.905 ilköğretim kurumu mezunu, 12.096.809 ortaöğretim mezunu ve 5.913.187 üniversite mezunu bireylerden oluşan toplumumuzun hâlâ bilimsel düşünememesi, astroloji ve UFO vs. konulara meraklı olması gibi yanlış algıları düzeltme konusunda öğretim programının eksik kaldığını düşündürmektedir (Taşcan ve Ünal, 2015). Astronomiye yönelik olumlu tutumu sağlamak, çağdaş toplumlar için bilim okuryazarlığının önemli bir parçasıdır (Uçar ve Demircioğlu, 2011).

Bu araştırma Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının öğrenim seviyesi ve cinsiyet değişkenlerine bağlı olarak astronomiye yönelik tutumlarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bilimsel fikirlere açık olmada astronomi eğitimi de önemli bir rol üstlenmektedir. Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının VIII. yarıyıl döneminde astronomi dersini ve içeriğinde astronomi konularına da değinen ve bu konuda onlarda merak uyandırabilecek olan dersleri (I. yarıyılıda Genel Fizik I, III. yarıyılıda Genel Fizik III, IV. yarıyılıda Modern Fiziğe Giriş ve V. yarıyılıda Fizikte Özel Konular) almaktadırlar. Bu sayede öğretmen adayları, mezun olduklarında bilimsel fikirlere sahip olmaları sağlanabilecektir (Bostan Sarıoğlu, Küçüközer ve Küçüközer, 2014).

İlköğretim 1. ve 2. sınıfta Hayat Bilgisi dersi, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıfta Fen Bilimleri dersi ve ortaöğretim 12. sınıfta Fizik dersi içeriğinde astronomi konuları yer almaktadır. Öğretmen adaylarının ilköğretimden itibaren tüm bu dersleri almalarına rağmen astronomiye yönelik olumlu tutumlarının istenilen seviyede olmadığı görülmektedir.

Öğrencilerin astronomiye yönelik tutum ve ilgilerinin artırılmasında en büyük görev Fen Bilimleri Öğretmenlerine düşmektedir. Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının astronomiye yönelik tutumları doğrudan veya dolaylı bir şekilde öğrencilerinin tutumlarına da etki edebileceğinden dolayı bu konudaki tutumları büyük önem taşımaktadır. Öğretmenlerin astronomiye yönelik olumlu tutum geliştirmelerine, içeriğinde yeterli atölye çalışmalarının olduğu Astronomi Öğretmen Seminerlerinin sayısının artırılması katkı sağlayabilir. Öğretmen adayları ve öğrencilerin astronomiye yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde, astronomi eğitimine yönelik uygulamalar büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle derslerde farklı öğretim yöntemleri uygulanabilir ya da okul dışı gezi kapsamında bilim merkezlerine gidilebilir.

Kaynakça

- Akgün, Ö.E., Büyüköztürk, Ş., Demirel, F., Karadeniz, Ş. ve Kılıç-Çakmak, E. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (23. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Albayrak, H. (2016). *Astronomi konularında istasyon tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına ve astronomiye karşı tutumuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- 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.
- Atik, S. (2016). *Akademik başarının yordayıcıları olarak öğretmene güven, okula karşı tutum, okula yabancılaşma ve okul tükenmişliği* (Doktora tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Bektaşlı, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi hakkındaki kavram yanlışlarının tespiti için astronomi kavram testinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38(168), 362-372.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (23. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- 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.

- 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). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- 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.
- Deniş-Çeliker, H. (2012). *Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi* (doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, 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). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Düşkün, İ. (2011). *Güneş-dünya-ay modeli geliştirilmesi ve fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi eğitimindeki akademik başarılarına etkisi* (yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- 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.
- 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). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Göncü, Ö. (2013). *İlköğretim beşinci ve yedinci sınıf öğrencilerinin astronomi konularındaki kavram yanlışlarının tespiti* (yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Gündoğdu, T. (2014). *8. sınıf öğrencilerinin astronomi konusundaki başarı ve kavramsal anlama düzeyleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, 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). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kaptan, F., Korkmaz, H., (1999). *İlköğretimde etkili öğretim ve öğrenme. Öğretmen el kitabı modül 7*, MEB, Ankara, 43 (1999).
- 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.
- Küçüközer, A., Küçüközer, H. ve Bostan-Sarioğlan, A. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının astronomi kavramları hakkındaki kavramsal anlamaları. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2(1), 23-34.
- Kurnaz, M.A. ve Değermenci, A. (2011). Temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrenci algılamalarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi 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 yayımlanan ulusal makalelerin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 1398-1417.
- MEB (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/>
- MTTKB (2010). *Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ortaöğretim Astronomi Ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. MEB Ortaöğretim Genel Müdürlüğü. <http://mufredat.meb.gov.tr/>
- Öktem, Ö. (2015). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının uzay araştırmaları konusunda pedagojik alan bilgilerinin belirlenmesi* (yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Okulu, H. (2012). *Geliştirilen astronomi etkinliklerinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının astronomi bilgi ve tutum düzeylerine etkisi (Muğla örneği)* (yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Percy, J. R. (2005). *Why astronomy useful and should be included in the school curriculum?*. J. M. Pasachoff ve J. R. Percy (Editörler), Teaching and learning astronomy effective

- strategies for educators worldwide (s. 10-13). Cambridge, US: Cambridge University Press.
- Şahin, Ç., Bülbül, E., & 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.
- 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)
- Taşcan, M. ve Ünal, İ. (2015). Astronomi eğitiminin önemi ve türkiye'de öğretim programları açısından değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 25-37.
- Thurstone, L. L. (1928). Attitudes can be measured. *American Journal of Sociology*, 33(4), 529-554.
- Trumper, R. (2006). Teaching future teachers basic astronomy concepts-seasonal changes-at a time of reform in science education. *Journal of Research of Science Teaching*, 43(9), 879-906.
- TTKB (2010). *Ortaöğretim astronomi ve uzay bilimleri dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- TTKB (2017a). *Hayat bilgisi dersi (ilkokul 1, 2 ve 3. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- TTKB (2017b). *Fen bilimleri dersi (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- TTKB (2017c). *Fizik dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Türk, C. (2010). *İlköğretim temel astronomi kavramlarının öğretimi* (yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 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.
- Uçar, S., ve Demircioğlu, T. (2011). Changes in preservice teacher attitudes toward astronomy within a semester-long astronomy instruction and four-year-long teacher training programme. *Journal Science Education Technology*, 20 (1), 65– 73.
- Unat, Y. (2016). 1933 Yılında Ali Yar Tarafından Yazılmış Lise III Kozmografya Kitabı ve Liselerde Astronomi Dersleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 24 (4), 2073-2088
- URL (2017). *Gazi Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı* gef-fenbilgisi.gazi.edu.tr/posts/view/title/dersler-15622 13.01.2018 tarihinde sayfasından erişilmiştir.
- Yener, D., Aksüt, P., Demir, N. S., Aydın, F., Fidan, H., Subaşı, Ö., & Aygün, M. (2017). Öğretmen Adaylarının “Astronomi” Konusundaki Kavramlara Yönelik Bilişsel Yapılarının İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 531-565.
- Yılmaz, E. (2014). *7. sınıf temel astronomi kavramlarının etkin öğretimine yönelik bir eylem araştırması* (yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, 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.
- YÖK (2018). *Programların Güncelleme Gereççeleri, Getirdiği Yenilikler ve Uygulama Esasları*. <https://www.yok.gov.tr/>
- Zeilik, M., Schau, C., & Mattern, N. (1999). Conceptual astronomy II: Replicating conceptual gains, probing attitude changes across three semesters. *American Journal of Physics*, 67, 923-927.
- Zurnacı, A. (2015). *Fen eğitiminde astronomi uygulamaları* (yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Extended Abstract

Human beings have always wondered about the world he lives on and therefore the universe in which he lives, since the beginning of life. This curiosity paved the way for the formation of many natural sciences and thus contributed to the increasing quality of life. Astronomy, one of the developing basic natural sciences, plays a leading role in this process (Türk, Kalkan, Bolat, Akdemir, Karakoç, and Kalkan, 2012). Rapid developments, innovations and especially being the oldest and newest discipline of astronomy play an important role in the acceleration of other basic disciplines (Yılmaz, 2014). As Zurnacı (2015) stated, “astronomy tries to observe and explain natural environments that cannot be created in the laboratory conditions of the daily life experiences on earth”.

A study on the opinions of students with different education levels on the concept of astronomy is also included in the literature (Arıkurt, Durukan & Şahin, 2015). It is seen that there are many studies in our country regarding the knowledge levels, self-efficacy, interests and attitudes of teachers, prospective teachers and students about astronomy when the literature is scanned (Güneş, 2010; Türk, 2010; Kurnaz and Değermenci, 2011; Düşkün, 2011; Okulu, 2012; Canbazoğlu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır, and Yürük, 2012; Türk, Kalkan, Bolat, Akdemir, Karakoç and Kalkan, 2012; Deniz-Çeliker, 2012; Göncü, 2013; Bektaşlı, 2013; Şahin, Bülbül and Durukan, 2013; Küçüközer, Küçüközer, Bostan Sarıoğlu, 2014; Yılmaz, Türkoğuz and Şahin, 2014; Gündoğdu, 2014; Ezberci, 2014; Yılmaz, 2014; Zurnacı, 2015; Dadlı, 2015; Öktem, 2015; Arıkurt, Durukan and Şahin, 2015; Taşcan and Ünal, 2015; Şenel-Çoruhlu and Çepni, 2015; Albayrak, 2016; Atık, 2016; Dereli, 2016; Kazanç and Kılıç, 2016; Kurnaz, Bozdemir, Deniz-Altunoğlu and Ezberci Çevik, 2016; Demirci and Özyürek, 2017; Ertay-Kılıç and Keleş, 2017; Taner, Manap, Tunca, Koçer and Aslan, 2017; Yener, Aksüt, Demir, Aydın, Fidan, Subaşı, and Aygün, 2017).

The purpose of this research; the aim of this course is to measure the effect of education levels and gender on the candidate science teachers' attitudes towards astronomy. Sub-problems created based on the main problem sentence and problem sentence created for this are given below:

The main problem statement of the research: Do candidate science teachers have attitudes towards astronomy?

Sub-problems of the research:

1) Is there a significant difference between the candidate science teachers' being at different education levels and their attitudes towards astronomy?

2) Is there a significant difference between the candidate science teachers' gender and their attitudes towards astronomy?

In the research, scanning model, which is among the quantitative research methods, was used. Screening research shows the opinions of the participants about an event or subject or interest, attitude, skill etc. These studies are conducted on larger samples compared to other studies (Akgün, Büyüköztürk, Demirel, Karadeniz and Kılıç Çakmak, 2017). While the attitudes of the participants towards astronomy constitute the dependent variable of the research, the education levels and gender constitute the independent variable. The study group of the research consists of 78 candidate science teacher studying at the Faculty of Education at the State University in the fall semester of the 2017-2018 academic year, in grades 1, 2, 3 and 4.

The Astronomy Attitude Scale adapted to Turkish by Canbazoğlu-Bilici, Öner-Armağan, Kozcu-Çakır, and Yürük (2012), developed by Zeilik, Schau and Mattern (1999), was used to measure the attitudes of pre-service science teachers towards astronomy. It is seen that determining the attitudes of candidate science teachers towards astronomy is important since the concepts of astronomy are also included in the content of the Science course (Yılmaz, 2014). It was determined that the majority of the astronomical attitude scale showed negative attitudes to 1, 2, 6, 10, 14, 15 and 16 items. In other words, the opinion of the majority is that astronomy is not a quickly learned subject, it is unstable whether it is easy to understand the concepts of astronomy, it is unstable about how to apply reasoning (reasoning) to astronomy, astronomy can memorize when using astronomy concepts, astronomy is memorized. is a lesson that requires, and astronomy is a complex lesson. The other items were determined to have a positive attitude towards the majority.

The greatest task of increasing students' attitudes and interests towards astronomy falls on Science Teachers. Science teachers' attitudes towards astronomy are of great importance, as their attitudes towards astronomy can directly or indirectly affect their students' attitudes. Increasing the number of Astronomy Teacher Seminars with sufficient workshops may contribute to the positive attitude of teachers towards astronomy. Practices for astronomy education are of great importance in preservice teachers and students developing positive attitudes towards astronomy. For this reason, different teaching methods can be applied in the courses or they can go to the science centers within the scope of out-of-school trip.