





## Okul Öncesi ve Sınıf Eğitimi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Bakış Açılarının ve Tutumlarının Belirlenmesi

### Determining the Perspectives and Attitudes of Preschool and Primary Education Preservice Teachers Towards Socioscientific Issues

Sayfa | 280

Neslihan ÜLTAY , Prof. Dr., Giresun Üniversitesi, neslihanultay@gmail.com

Eser ÜLTAY , Prof. Dr., Giresun Üniversitesi, eserultay@gmail.com

**Geliş tarihi - Received:** 1 Kasım 2024  
**Kabul tarihi - Accepted:** 26 Ocak 2025  
**Yayın tarihi - Published:** 28 Nisan 2025



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

**Öz.** Araştırmanın amacı okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara olan bakış açılarını ve tutumlarını belirlemektir. Araştırma özel durum çalışması modelinde yürütülmüş olup araştırmaya 42 okul öncesi, 45 sınıf eğitimi olmak üzere toplam 87 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada beş açık uçlu sorudan oluşan sosyobilimsel konulara yönelik görüşme formu ile 30 maddeden oluşan beşli Likert tipindeki sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuları toplumla ve bilimle ilişkilendirdiği, en fazla çevre kirliliği ve iklim değişikliği konularında bilgi sahibi oldukları ancak bunların da yeterli düzeyde olmadığı bulunmuştur. Çevre ve gıda ile ilgili sosyobilimsel konuları derslerinde kullanacaklarını belirten öğretmen adayları uzay kirliliği ve klonlanma konularının öğrencilerin en çok ilgisini çekecek konular olduğunu düşünmektedirler. Bununla birlikte öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının yüksek olduğu ve alana göre farklılaşmadığı da tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara yönelik önerilerle araştırma tamamlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Okul öncesi eğitimi, Öğretmen adayları, Sınıf eğitimi, Sosyobilimsel konular.

**Abstract.** The study's goal was to identify the perspectives and attitudes of preschool and primary education preservice teachers toward socioscientific issues. The study used a case study design and included 87 preservice teachers, 42 preschool, and 45 primary education preservice teachers. Data collection instruments in the study included a socioscientific interview form with five open-ended questions and a 5-point Likert-type attitude scale with 30 items. According to the findings, preservice teachers linked socioscientific concerns to society and science, and they had the most knowledge about environmental degradation and climate change, although not to a sufficient level. Preservice teachers who stated that they will use socioscientific issues related to the environment and food in their lessons think that space pollution and cloning are the topics that will attract the most attention of students. However, it was also determined that preservice teachers' attitudes towards socioscientific issues were high and did not differ according to the field. The research was completed with suggestions regarding the results obtained in the research.

**Keywords:** Preschool education, Preservice teachers, Primary education, Socioscientific issues.



## Extended Abstract

**Introduction.** Today, rapidly developing science and technology have brought many controversial issues to the agenda. Cloning, genetically modified foods, climate change, artificial meat and many other issues are discussed in both the media and academic environments. These issues are called socioscientific issues, and the decisions to be taken on these issues are very important because they will affect both the present and the future of society. Socioscientific issues are based on situations that can be encountered in daily life and are actually among the important goals of science education (Albe, 2008; Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013). Socioscientific issues that include ethical dilemmas and social concerns should not be considered independently of science subjects; on the contrary, these issues are included in the science curriculum of many countries and it is aimed to develop students' understanding of these issues (Oulton et al., 2004).

Preschool education is the first stage of education because it is the first formal educational institution that students encounter and has a special importance. For this reason, the perspectives of preschool teachers, who will be the first teachers of the students, on socio-scientific issues are important because they will directly affect the students' future thoughts. However, the fact that preschool education has not yet been included in the scope of compulsory education has resulted in primary schools being the first level of education for some students. In this case, primary education teachers, like preschool teachers, are in a very important position for students. In this study, the perspectives and attitudes of preschool and primary education preservice teachers on socioscientific issues were tried to be determined, and in this context, the opinions of preschool and primary education preservice teachers on socio-scientific issues were obtained and examined.

**Method.** The research was conducted in the case study model, and the case study model allows for an in-depth examination of the characteristics of a group (Karasar, 2007). So, the views of the preservice teachers on the subject were tried to be reflected as they are in this research. The sample of the research consists of 2nd year preservice teachers from the preschool and primary education programs of a university in the Eastern Black Sea Region. Participation in the study was voluntary, and a total of 42 preschool preservice teachers, four male and 38 female, aged between 18-28, and 45 primary education preservice teachers, 15 male and 30 female, aged between 19-23, participated in the study. In the research, an interview form for socioscientific issues consisting of five open-ended questions and a five-point Likert-type attitude scale for socioscientific issues consisting of 30 items were used as data collection tools.

**Results.** According to the findings, preservice teachers linked socioscientific concerns to society and science, and they had the most knowledge about environmental degradation and climate change, although not to a sufficient level. Preservice teachers who stated that they will use socioscientific issues related to the environment and food in their lessons think that space pollution and cloning are the topics that will attract the most attention of students. However, it was also determined that preservice teachers' attitudes towards socioscientific issues were high and did not differ according to the field.

**Discussion and Conclusion.** In the study, it was observed that preservice teachers explained socioscientific issues as social problems concerning the environment and society. Preservice teachers



stated that socioscientific issues emerged in parallel with the development of technology. However, it is also striking that preservice teachers do not see themselves as equipped about socioscientific issues. Raising students who can comment on socioscientific issues and make decisions is only possible with teachers and preservice teachers who have sufficient knowledge about these issues. Preschool and primary education preservice teachers stated that they have the most knowledge about environmental pollution and climate change. The reason for this may be that preservice teachers follow the agenda and are interested in the events taking place in their environment. It was also determined that preservice teachers are affected by their own personal experiences, events affecting their family environment or the environment they are in, and they are more sensitive about these issues.

Based on the results of the research, training programs can be developed to increase the knowledge levels of teacher candidates: The majority of preservice teachers who do not have sufficient knowledge on socioscientific issues have realized this deficiency. Therefore, up-to-date, interactive and content-rich training programs should be developed for preservice teachers and these programs should focus on increasing the knowledge levels of preservice teachers.



## Giriş

Günümüzde hızla gelişen bilim ve teknoloji beraberinde birçok tartışmalı konuyu da gündeme taşımıştır. Klonlanma, genetiği değiştirilmiş (GDO'lu) gıdalar, iklim değişikliği, yapay et ve daha birçok konu gerek medya organlarında gerekse akademik ortamlarda tartışılmaktadır. Bu konular sosyobilimsel konular olarak isimlendirilmekte olup, bu konularda alınacak kararlar, toplumun hem bugününü hem de yarınını etkileyeceği için oldukça önemlidir. Sadler (2004), sosyobilimsel soruları (SSI) "kesin cevapları olmayan, farklı perspektiflerden yapılandırılmış argümanlar içeren, karmaşık, açık uçlu ve devam eden tartışmalı ikilemler" olarak tanımlamıştır.

Bir konunun sosyobilimsel konu olarak sayılabilmesi için bazı özellikleri taşıması gerekir. Örneğin bilim insanlarının bu konular üzerinde kesin bir yargıya veya sonuca ulaşamamış olmaları gerekmektedir (Çalık ve Coll, 2012). Bireyler konu hakkında farklı görüşlere sahip olsalar da bu görüşlerin mantıklı/akla yatkın olması gerekmektedir. Ayrıca sosyobilimsel konuların kesin veya net bir sonucunun olmaması gerekmektedir (Sadler ve Zeidler, 2004). Bu açılarından bakıldığında toplumdaki her tartışmalı konunun da sosyobilimsel konu olarak değerlendirilemeyeceği anlaşılmaktadır. Sosyobilimsel konulara örnek olarak kök hücre, insan genom projeleri, genetik testler ile alternatif tıp, biyoteknoloji, uzay kirliliği, hazır gıdalar, nükleer enerji gibi geniş bir konu yelpazesinden bahsedilebilir. İlgili alanyazına bakıldığında, bu konuların fen okuryazarlığı ile olan doğrudan ilişkisi üzerinde de sıkça durulduğu görülmektedir (Tytler, 2001). Tal ve Kedmi'ye göre (2006) öğrenciler bilimle ilgili sosyal kaygıları tanımlayabilmeli, bu konuların topluma nasıl uyduğunu değerlendirebilmeli, bireylerin ve grupların karar verme sürecindeki önemini anlayabilmeli, kendi görüşlerini oluşturabilmeli ve bunları değerlendirebilmelidir. Bu açılarından bakıldığında sosyobilimsel konuların fen dersleri ile bağlantılı olarak ele alınabileceği düşünülmektedir. Ayrıca sosyobilimsel konuların fen çerçevesi altında ele alınması öğrencilerin hem fen dersini daha iyi anlamlandırmalarına hem de kendilerine daha yakın hissetmelerine yol açabilir (Pedretti, 1999).

Sadler'e göre (2004) sosyobilimsel konular fen içerikleri ile bu içeriklerin toplum üzerindeki etkileri arasında bir köprü görevi görür. Aslında bu bağlantının kurulması oldukça eskilere uzanmaktadır. Örneğin Dewey (1910) bundan yaklaşık 100 yıl önce okullarda öğretilen fen içeriğinin sosyal ve ahlaki boyutlarının da ele alınması gerektiğini önermiştir. Okullarda öğretilen fen ile ilgili bilgilerin önemli olduğunu ancak kişinin yaşamında düşünmeyi öğrenmenin de oldukça önemli olduğunu, bunun yurttaş olmakla da ilişkili olduğunu söylemiştir. Bu sebeple fen öğretimi dersleri sadece içeriği öğretmekle kalmayıp bilimsel düşünme yollarını da öğretmelidir. Böylece öğrenciler sosyobilimsel konular gibi olumlu ve olumsuz birçok farklı sonuç doğurabilecek konularda araştırma yapabilir, tartışabilir, eleştirel düşünebilir ve bunları yaparken de fikirlerini bilimsel temellere oturtabilirler. Lewis ve Leach (2006) sosyobilimsel konularda fen içerik bilgisine sahip olan ve olmayan iki öğrenci grubunda yapmış oldukları çalışmalarında fen içerik bilgisine sahip olan grubun sosyobilimsel konulardaki tartışma becerisinin, karar verme becerisinin daha mantıklı ve makul bir bilimsel tabanı olduğunu bulmuşlardır.

Sosyobilimsel konular günlük yaşamda karşılaşılabilecek durumları temel alarak, aslında fen eğitiminin önemli hedefleri arasında bulunan konulardan oluşmaktadır (Albe, 2008; Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013). Etik ikilemler ve toplumsal endişeler içeren sosyobilimsel konular, fen

Ültay, N. ve Ültay, E. (2025). Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara bakış açılarının ve tutumlarının belirlenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 16(1)*, 280-300.

DOI. 10.51460/baebd.1577387



konularından bağımsız düşünülmemeli, aksine bu konular birçok ülkenin fen müfredatında yer almakta ve öğrencilerin bu konulardaki anlayışlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir (Oulton vd., 2004). Nitekim Türkiye’de de bu konuların bir kısmı FTT (Fen, Teknoloji, Toplum) bağlantısı ile müfredatta yer bulmuştur (Türkmen vd., 2017; Ültay, 2012; Ültay vd., 2018). Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) hazırlamış olduğu öğretim programı ve öğretmen kılavuz kitaplarında nükleer güç ve savaşlar, ozon tabakası, fosil yakıtlar, hava kirliliği, uyuşturucu maddeler, asit yağmurları, AIDS, sera etkisi, doğum kontrolü, açlık, genetik mühendisliği gibi bazı sosyobilimsel konulara yer verilmiştir (MEB, 2018; Türkmen vd., 2017). Ancak yine de öğrencilere derslerde okutulan fen ders kitaplarında bu konulara ve diğer sosyobilimsel konulara yeterince önem verilmediği görülmektedir (Yetişir ve Kaptan, 2008). Sosyobilimsel konuların kavranması, öğrencilere günlük hayatta karşılaşılabilecekleri ve içinde buldukları ikilemlerde bilinçli kararlar vermelerine yardımcı olan eylem ve süreçleri anlama konusunda önemli bir rol oynar (Kolsto, 2006). Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin bu konular hakkında bir fikrinin olması, bu fikrin bilimsel bir temelini olması oldukça önemlidir. Bu noktada da okullara ve öğretmen yetiştiren fakültelere oldukça fazla iş düşmektedir. Özellikle öğretmen yetiştiren fakültelerin seçmeli ders havuzunda sosyobilimsel konulara yönelik derslerin bulunması (Sever vd., 2018), gelecek nesilleri yetiştirecek öğretmen adayları için önemli bir başlangıç noktasıdır.

Sosyobilimsel konuları temel alan çalışmalar incelendiğinde bu konu ile ilgili yapılmış çalışmaların son yıllarda artmış olduğu görülmektedir. Yakın geçmişte daha çok fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara olan bakış açılarının irdelendiği çalışmalar (örn. Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013; Türkmen vd., 2017) göze çarparken, son zamanlarda sınıf öğretmeni ve okul öncesi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara olan bakış açılarının da belirlendiği çalışmalar görülmektedir (örn. Alaçam Akşit, 2011; Ocak, 2022). Bununla birlikte yine son zamanlarda oldukça popüler hale gelen içerik analizi çalışmalarında da sosyobilimsel konular yerini almıştır (Değirmenci ve Doğru, 2017; Topçu vd., 2014). Bütün bu çalışmaların ortak noktası ise sosyobilimsel konuların toplumun her kesimini ilgilendiren konulardan oluşması sebebiyle ayrı bir öneme ve hassasiyete sahip olmasının vurgulanmış olmasıdır. Bu noktada da yine toplumu bilimsel gerçekliğe yönlendirecek olan kurumlar ise okullar ve üniversitelerdir.

Okul öncesi eğitimi, öğrencilerin karşılaştıkları ilk örgün eğitim kurumu olması dolayısıyla eğitimin ilk kademesi olup, ayrı bir öneme sahiptir. Bu sebeple de öğrencilerin ilk öğretmeni olacak olan okul öncesi öğretmenlerinin sosyobilimsel konulara olan bakış açıları, öğrencilerin gelecekteki düşüncelerini doğrudan etkileyeceği için önemlidir. Bununla beraber okul öncesi eğitimin halen zorunlu eğitim kapsamına alınmamış olması ise bazı öğrenciler için ilk eğitim kademesinin ilkokullar olması sonucunu doğurmuştur. Bu durumda sınıf öğretmenleri de okul öncesi öğretmenleri gibi öğrenciler için çok önemli bir konumda bulunmaktadır. Bu çalışmada da okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik bakış açıları ve tutumları belirlenmeye çalışılmış olup, bu bağlamda okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili görüşleri alınıp incelenmiştir. Araştırmanın alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

1. Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasında anlamlı ilişki var mıdır?



## Yöntem

### Araştırmanın deseni

Araştırmanın amacı okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara olan bakış açılarını ve tutumlarını belirlemek olduğundan, araştırma özel durum çalışması modelinde yürütülmüştür. Özel durum çalışması bir grubun özelliklerini derinlemesine incelemeye olanak tanıdığı için (Karasar, 2007) bu çalışmada da öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular ile ilgili görüşleri derinlemesine araştırılmaya çalışılmıştır.

### Örneklem

Araştırmanın evrenini okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adayları oluşturmakta olup, örneklem Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki bir üniversitenin okul öncesi ile sınıf eğitimi programlarının ikinci sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır. Sosyobilimsel konular fen eğitimi ile gerçek hayat arasında önemli bir köprü görevi gördüğü için, okul öncesi ve sınıf eğitimi programlarında fen eğitimi ile ilgili derslerin ikinci yılda olması sebebiyle örneklem olarak ikinci sınıf öğretmen adayları tercih edilmiştir. Çalışmaya katılımda gönüllülük esas olup, yaşları 18-28 arasında değişen dört erkek, 38 kadın olmak üzere toplam 42 okul öncesi öğretmen adayı ile yaşları 19-23 arasında değişen 15 erkek 30 kadın olmak üzere 45 sınıf eğitimi öğretmen adayı olmak üzere toplam 87 öğretmen adayı katılmıştır. Okul öncesi öğretmen adayları OÖ1, OÖ2, ..., OÖ42 şeklinde, sınıf eğitimi öğretmen adayları ise SE1, SE2, ..., SE45 şeklinde kodlanmıştır.

### Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak beş adet açık uçlu sorudan oluşan "Sosyobilimsel Konulara Yönelik Görüşme Formu" kullanılmış olup, formdaki sorular Sipahi'nin (2023) hazırlamış olduğu sorulardan faydalanılarak hazırlanmıştır. Formdaki sorular öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardaki bilgilerini belirleyerek bu konular hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Konu hakkında hiçbir fikri olmayan öğretmen adaylarına fikir olması nedeniyle literatürde yer alan sosyobilimsel konulardan oluşan bir tablo soruların en başına eklenmiştir. Burada yer alan sosyobilimsel konular genetiği değiştirilmiş gıdalar (GDO'lu gıdalar), çevre kirliliği (hava, toprak, su), klonlama, uzay kirliliği, hazır gıda, biyoteknoloji, alternatif tıp, hidroelektrik santraller, iklim değişikliği, kök hücre, organ bağıışı, ötenazi, yapay organ, kürtaaj, yayla turizmi, nükleer enerji, insan genom projeleri, yeşil yol projesi, pandemik aşı, yapay et ve genetik testlerdir. Bu sosyobilimsel konular listesi, literatürde yapılmış çalışmalar taranarak oluşturulmuştur.

Sosyobilimsel konulara yönelik görüşme formu öğretmen adaylarına dağıtılmış ve cevaplamaları için süre sınırı verilmemiştir. Ancak 20-25 dk içerisinde öğretmen adaylarının soruları cevapladıkları gözlemlenmiştir.

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise "Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeği"dir. Ölçek, Topçu (2010) tarafından geliştirilmiş olup, ölçeğin kullanımı için gerekli izinler



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

alınmıştır. Ölçek 30 maddeden oluşmakta ve beşli Likert tipindedir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach alpha değeri) 0.753 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin analizi

Sosyobilimsel konulara yönelik görüşme formları öncelikle numaralandırılmış olup, daha sonra analiz işlemine başlanmıştır. Öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplar içerik analizi yoluyla analiz edilmiş, daha sonra bunlar tabloleştirilmiştir. İçerik analizinde öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplar önce indirgenmiş yani önemsiz olan ifadeler ayıklanmış, daha sonra ortak tema ve kategoriler oluşturularak tabloleştirilmiştir (Ültay vd., 2021). Öğretmen adayları, bu tablolarda, OÖ1, OÖ2, ..., OÖ42 veya SE1, SE2, ..., SE45 gibi kodlarla gösterilmiş olup, örnek ifadeler tabloların altında verilmiştir.

Sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen veriler ise IBM SPSS v22 paket programı ile analiz edilmiştir. Bağımsız örneklem t testi ile iki grubun tutum ölçeğinden almış oldukları puanlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

### Araştırmada nitelik

Araştırmada kullanılan sorular öğretmen adaylarına uygulanmadan önce bir okul öncesi öğretmen adayı ile bir sınıf eğitimi öğretmen adayına okutularak geri bildirim alınmıştır. Soruların okunabilirlik ve anlaşılabilirlik açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca daha sonra okul öncesi eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından da soruların uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu işlemlerden sonra soruların uygulanmasına geçilmiş ve okul öncesi öğretmen adayları Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinde, sınıf ortamında yani kendilerini rahat hissettikleri bir ortamda soruları yanıtlamışlardır. Sınıf eğitimi öğretmen adayları ise Fen Bilimleri Laboratuvar Uygulamaları dersi kapsamında fen laboratuvarında soruları cevaplamışlardır. Normal koşullarda dersi fen laboratuvarında işledikleri için uygulama da yine aynı ortamda gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ham verilere de yer verilerek inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır.

Elde edilen nitel veriler içerik analizi yoluyla analiz edilerek öğretmen adaylarının vermiş oldukları ortak cevaplar kullanılarak belirli kategoriler oluşturulmuştur. Bu kategorilerin uygunluğunun değerlendirilmesi için alanında uzman iki öğretim üyesinden yardım istenmiş ve cevap kağıtlarını onların da değerlendirmeleri istenmiştir. Böylece okuyucu güvenirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Miles ve Huberman (1994)'ın görüş birliği katsayısı hesaplanarak değerlendiriciler arasında görüş birliği ölçülmüş olup, uyum katsayısı ,91 olarak hesaplanmıştır. Değerlendiricilerin aynı tespit ettiği kategoriler doğrudan kullanılırken, farklı oluşan kategoriler için görüş alışverişi yapılarak son şekillerine karar verilmiştir.

### Araştırmada etik

Araştırmanın başlangıcında öğretmen adaylarına elde edilecek verilerin sadece bir araştırma için toplandığı ve kesinlikle not amaçlı kullanılmayacağı bilgisi verilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının isim gizliliği sağlanmaya çalışılarak öğretmen adayları, tablolarda kodlar şeklinde gösterilmiştir.





Bunlarla birlikte, bu araştırma için T.C. Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu tarafından (Tarih: 06.12.2023 Sayı no:11/22) etik izin alınmıştır.

## Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi için sosyobilimsel konulara yönelik görüşme formu öğretmen adaylarına uygulanmış olup elde edilen bulgular aşağıda tablolar halinde sunulmuştur. Araştırmanın birinci sorusuna verilen cevaplardan oluşan Tablo 1 aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmanın birinci sorusuna verilen cevaplar

<b>1.A) Sosyobilimsel konu ne demektir?</b>					
<b>Kategori/Tema</b>	<b>Okul Öncesi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Toplam f</b>
Toplum/insanı ilgilendiren konu	OÖ2, 4, 5, 7, 12, 14, 17, 24, 27, 28, 31, 35	12	SE3, 6, 10, 12, 13, 16, 19, 21, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 39, 42, 45	17	29
Toplumla ilişkili, hem bilimsel hem sosyal olan konular	OÖ8, 9, 11, 15, 18, 26, 30, 32, 33, 34, 36, 38, 40, 41	14	SE1, 2, 4, 7, 8, 14, 15, 17, 32, 33, 38, 40, 41, 44	14	28
Toplum ve çevreyi ilgilendiren konular	OÖ1, 3, 22, 37, 39, 42	6	SE5, 11, 23, 24	4	10
Gelişen teknolojiyle varlıklar üzerinde yapılan değişiklikler	OÖ13, 19, 21, 23, 25	5	SE10, 18, 20, 29, 43	5	10
Toplumun karşılaştığı tartışmalı konular/sorunlar	OÖ6, 30	2	SE4, 5, 6, 9, 12, 16, 22, 25	8	10
İnsanların sosyal hayatını ilgilendiren konular	OÖ10, 16, 29	3	SE9, 23, 25, 28, 33	5	8
İnsanların yaşamlarını kolaylaştıran konular			SE1, 2, 30, 37, 40	5	5
Bilmiyorum	OÖ20	1	SE26, 31	2	3
<b>B) Sosyobilimsel konu denilince zihninizde hangi çağrışımlar oluşuyor? Yukarıdaki konu listesinden faydalanabilirsiniz.</b>					
<b>Kategori/Tema</b>	<b>Okul Öncesi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Toplam f</b>
Olumlu çağrışım (Çevre temizliği, doğa, sağlık, teknolojinin gelişmesi, tıp)	OÖ1, 6, 9, 22, 28, 33, 39, 42	8	SE7, 10, 14, 17, 21, 24, 27, 30, 31, 32, 36, 37, 41, 42	14	22
Olumsuz çağrışım (Genetikle oynama, düzen bozma, doğayla çatışma, küresel ısınma, önlem alınması gereken konular)	OÖ6, 13, 16, 19	4	SE39	1	5
Hem olumlu hem olumsuz yönü olan konu	OÖ14, 27, 29	3	SE2, 3, 5, 6, 7, 16, 19, 31, 43, 44	10	13
Konu listesindeki konulardan verilen örnekler	OÖ3, 4, 5, 7, 8, 10, 20, 21, 23, 40	10	SE4, 9, 13, 15, 20, 22, 28, 29, 36, 37	10	20



Hem sosyal hayatı hem bilimsel konuların aynı anda ele alınması	OÖ38	1	SE2, 15, 19, 23, 26, 28, 33	7	8
---	------	---	-----------------------------	---	---

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğretmen adayları sosyobilimsel konuyu en çok toplumla ilişkili konular olarak ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, sosyobilimsel konu denince zihinlerinde bu konulara ilişkin çağrışımlar olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun için vermiş oldukları örnekler daha çok araştırmacıların vermiş oldukları sosyobilimsel konu listesinden olup, bu listenin haricinde verilen çağrışım örnekleri olumlu ve olumsuz olarak iki kategoriye bölünmüştür. Çevre temizliği, doğa, sağlık ve teknoloji alanındaki gelişmeler olumlu çağrışım olarak değerlendirilmişken, genetikle oynama, düzenin bozulması, doğayla çatışma olarak ifade edilen kavramlar olumsuz çağrışım olarak değerlendirilmiştir. Bazı öğretmen adayları ise sosyobilimsel konularım hem olumlu hem de olumsuz sonuçları olabileceğini belirttikleri için bu cevaplar da ayrı bir kategoride değerlendirilmiştir. Araştırmanın ikinci sorusuna verilen cevaplardan oluşan Tablo 2 aşağıda verilmiştir.

Tablo 2.

Araştırmanın ikinci sorusuna verilen cevaplar

<b>2. A) Sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?</b>					
Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Yeterli bilgiye sahip değilim	OÖ2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41	32	SE1, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45	34	66
Bazı konularda yeterli bilgiye sahibim	OÖ1, 12, 17, 25, 32	5	SE2, 5, 8, 10, 24, 27, 42	7	12
Yeterli bilgiye sahibim	OÖ13, 16, 23, 40, 42	5	SE11, 21, 22, 37	4	9
<b>B) Cevabınız evet ise bu bilgilere nasıl ulaştınız?</b>					
Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Okul	OÖ17, 40, 42	3	SE2, 11, 21, 22, 24, 42	6	9
Çevre ve toplum sayesinde	OÖ1	1	SE2, 5, 21, 22, 24, 27, 37, 42	8	9
Medya	OÖ12, 16, 23	3	SE8, 11, 27, 37	4	7
Okuduğum kitaplar sayesinde	OÖ12	1			1
Seminerler ve broşürler	OÖ13	1			1
<b>C) Cevabınız hayır ise bu eksiği nasıl gidermeyi düşünüyorsunuz?</b>					
Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Teknolojik imkanlar ile araştırma yaparak	OÖ1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41	29	SE1, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45	30	59



Kitap/Makale okuyarak	OÖ2, 3, 5, 6, 7, 20, 27, 30, 33, 35, 38, 41	12	SE1, 6, 9, 16, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44	18	30
Konuyla ilgili kişilerle konuşarak	OÖ4, 30, 33	3	SE18, 40, 45	3	6
Belgesel/video izleyerek	OÖ29, 32, 34	3	SE9, 30, 39	3	6
Gözlemleyerek	OÖ19, 28	2	SE7, 40, 45	3	5
Gündemi takip ederek	OÖ9, 35, 38	3	SE29	1	4
Projelerde aktif rol alarak	OÖ2	1	SE4, 7, 14	3	4
Okuldaki öğretmenlere sorarak			SE6, 20, 31	3	3
Düşünerek	OÖ9	1			1
Deney yaparak	OÖ31	1			1

Tablo 2'ye göre öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu sosyobilimsel konular hakkında yeterli bir bilgiye sahip olmadıklarını söylemişlerdir. Bu eksikliği ise en çok teknolojik imkânlar ile araştırma yaparak kapatacaklarını ifade etmişlerdir. Sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade eden öğretmen adayı sayısı ile bu konuların bazıları hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade eden öğretmen adayı sayısı birbirine oldukça yakın ve oldukça azdır. Sosyobilimsel konular hakkında bilgiye sahip olan öğretmen adayları bu bilgileri en çok okul ve çevre/toplumdan öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bununla beraber bilgiye sahip olmayan öğretmen adayları bu bilgileri teknolojik imkânlar ile araştırma yaparak veya kitap/makale okuyarak edineceklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın üçüncü sorusuna verilen cevaplardan oluşan Tablo 3 aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.

Araştırmanın üçüncü sorusuna verilen cevaplar

<b>3. A) Yukarıda bahsedilen sosyobilimsel konulardan hangileri hakkında en çok bilgiye sahipsiniz?</b>					
Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Çevre kirliliği	OÖ1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 30, 32, 36, 37, 38, 39, 41, 42	27	SE1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	33	60
İklim değişikliği	OÖ6, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 37, 39, 41, 42	22	SE2, 3, 6, 7, 8, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 34, 36, 39, 42, 43	19	41
GDO'lu gıda	OÖ4, 10, 12, 13, 15, 21, 23, 33, 37, 39, 41	11	SE2, 3, 6, 7, 9, 12, 14, 16, 26, 31, 42, 43, 45	13	24
Organ bağıışı	OÖ9, 10, 12, 13, 16, 19, 20, 26, 37, 39	10	SE2, 5, 7, 8, 9, 19, 21, 25, 26, 30, 35, 43	12	22
Hazır gıda	OÖ4, 12, 13, 16, 29, 31, 39, 41	8	SE6, 11, 17, 19, 21, 22, 26, 32, 34, 38, 42, 43, 45	13	21
Pandemik aşı	OÖ2, 4, 8, 9, 10, 12, 35, 36, 39, 40, 41	11	SE3, 7, 8, 17, 21, 37, 41, 43, 45	9	20
Kürtaj	OÖ10, 12, 15, 16, 20, 25, 29	7	SE8, 12, 15, 42, 43	5	12
Alternatif tıp	OÖ9, 10, 12, 16, 29, 33	6	SE2, 6, 8, 11, 25, 41	6	12



Yayla turizmi	OÖ2, 8, 18, 19, 31	5	SE7, 14, 20, 41, 42, 43	6	11
Uzay kirliliği	OÖ9, 11, 37	3	SE2, 4, 6, 18, 42, 43	6	9
Nükleer enerji	OÖ14	1	SE2, 6, 28, 36, 43	5	6
Klonlama	OÖ37	1	SE17, 26, 31, 34	4	5
Kök hücre	OÖ3, 12	2	SE2, 15, 43	3	5
Ötenazi	OÖ5, 15, 16, 20	4			4
Hidroelektrik santraller	OÖ8, 10, 42	3	SE2	1	4
Yapay et	OÖ35, 37	2	SE43, 45	2	4
Yapay organ	OÖ12	1	SE43	1	2
Genetik testler	OÖ16	1			1
İnsan genom projeleri	OÖ25	1			1

**B) Bu sosyobilimsel konular hakkında fikirleriniz nasıl oluştu?**

Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Çevre/Toplum	OÖ1, 4, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41	24	SE1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 37, 40, 41, 42, 44, 45	29	53
Okul/Üniversite	OÖ5, 8, 11, 12, 18, 21, 24, 27, 29, 33, 34, 39, 42	13	SE2, 7, 11, 12, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 34, 36, 39, 41, 44	17	30
Gözlem yaparak	OÖ13, 15, 23, 36, 40, 41	6	SE4, 11, 13, 14, 15, 19, 22, 29, 31, 33, 34, 35, 41, 42, 44, 45	16	22
Medya	OÖ9, 16, 29, 34, 37	5	SE2, 6, 8, 12, 17, 20, 21, 23, 28, 29, 30, 31, 35, 38, 40, 41, 43	17	22
Araştırma yaparak	OÖ9, 12, 16, 20, 33, 35, 36, 40	8	SE1, 3, 9, 16, 18, 19, 20, 30, 36	9	17
Kendim/Ailem	OÖ3	1	SE5, 7, 25, 28, 32, 37	6	7
Kitap/Broşürler	OÖ26	1	SE6, 16	2	3
Projelerde aktif rol olarak			SE7, 39	2	2
Kızılay	OÖ3	1			1

Tablo 3'e göre öğretmen adaylarının en fazla bilgi sahibi olduğu konular çevre kirliliği ve iklim değişikliği olarak görülmektedir. Günümüzde medya organlarında sıklıkla karşımıza çıkan GDO'lu gıdalar da yine öğretmen adaylarının bilgi sahibi oldukları konular arasında yer almaktadır. Öğretmen adayları bu bilgileri en fazla çevrelerinden, yaşadıkları toplumdan edindiklerini ifade etmişlerdir. Bununla beraber bazı öğretmen adayları okullarında almış oldukları eğitim veya derslerle de bu bilgileri kazanmış olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırmanın dördüncü sorusuna verilen cevaplardan oluşan Tablo 4 aşağıda verilmiştir.



Tablo 4.

Araştırmanın dördüncü sorusuna verilen cevaplar

**4.A) Yukarıda bahsedilen sosyobilimsel konulardan hangilerini öğretmen olarak görev yaptığınızda kullanmayı/derslerinize dahil etmeyi düşünüyorsunuz?**

Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Çevre kirliliği	OÖ1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42	35	SE1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44	37	72
İklim değişikliği	OÖ4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 33, 36, 37, 39	20	SE1, 2, 3, 6, 7, 8, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 29, 34, 35, 37, 39, 42, 43	22	42
Hazır gıda	OÖ2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 25, 26, 29, 30, 36, 38, 39, 41	18	SE2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 24, 25, 33, 34, 35, 41, 42, 45	18	36
GDO'lu gıda	OÖ4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 29, 30, 37, 38, 39	13	SE1, 2, 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 24, 26, 31, 34, 37, 40, 41, 44	19	32
Organ bağıışı	OÖ12, 17, 18, 20, 29	5	SE2, 3, 15, 19, 21, 24, 25, 35, 45	9	14
Uzay kirliliği	OÖ5, 9, 13, 33, 37, 42	6	SE2	1	7
Hidroelektrik santraller	OÖ39	1	SE2, 15, 18, 20	4	5
Pandemik aşı	OÖ9	1	SE7, 42, 43	3	4
Yapay organ	OÖ12, 41	2	SE2, 4	2	4
Klonlama	OÖ13, 41	2	SE4	1	3
Genetik testler	OÖ4	1	SE4, 16	2	3
Yapay et	OÖ4, 41	2	SE16	1	3
Kök hücre	OÖ3	1	SE2, 4	2	3
Yayla turizmi	OÖ33	1	SE7, 42	2	3
Biyoteknoloji	OÖ41	1	SE4, 19	2	3
Alternatif tıp			SE2, 4, 19	3	3
Nükleer enerji	OÖ39	1	SE2, 4	2	3
Yeşil yol projesi	OÖ9, 26	2			2
Kürtaj	OÖ20	1			1
İnsan genom projeleri	OÖ4	1			1

**B) Nasıl?**

Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f
Anlatarak/Bilinçlendirerek	OÖ1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 25, 26, 29, 32, 35, 36, 38, 39, 42	26	SE1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 44, 45	33	59



Deney/etkinliklerle	OÖ7, 13, 17, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 40	15	SE1, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 26, 31, 35, 38, 39, 40, 41	18	33
Görsel/video/belgeseller kullanarak	OÖ2, 14, 16, 20, 25, 26, 27, 31, 34, 38, 41	11	SE6, 12, 14, 15, 19, 21, 24, 31, 34, 35, 43	11	22
Gezi/gözlem ile	OÖ5, 6, 9, 10, 13, 16, 20, 31, 34, 39, 40	11	SE15, 27, 30, 42	4	15
Oyun ile	OÖ5, 32, 36	3	SE7, 45	2	5
Örnek olmaya çalışarak			SE3, 9, 36	3	3
Kaynak kişi çağırarak	OÖ3	1			1
Münazara yaptırarak			SE28	1	1

Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmen adayları göreve başladıklarında çevre kirliliği, iklim değişikliği ile hazır gıda ve GDO'lu gıdalar gibi sosyobilimsel konuları derslerine dâhil etmeyi düşündüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları bu konuları derslerinde anlatarak öğrencilerini bilinçlendirmeyi hedefledikleri gibi, deney ve etkinlikler yaptırarak da konunun kavranmasını sağlayacaklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın beşinci sorusuna verilen cevaplardan oluşan Tablo 5 aşağıda verilmiştir.

Tablo 5.

Araştırmanın beşinci sorusuna verilen cevaplar

5.A) Yukarıda bahsedilen sosyobilimsel konulardan sizce hangileri öğrencilerin ilgisini en çok çeker?						
Kategori/Tema	Okul Öncesi Öğretmen Adayları	f	Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları	f	Toplam f	
Uzay kirliliği	OÖ13, 14, 17, 24, 25, 26, 32, 35, 39, 40	10	SE1, 2, 5, 6, 8, 11, 15, 16, 17, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 37, 40, 45	19	29	
Klonlama	OÖ3, 4, 8, 10, 20, 25, 29, 33, 34, 38, 40, 41	12	SE1, 6, 14, 19, 21, 24, 25, 26, 32, 33, 35, 39, 41, 45	14	26	
Çevre kirliliği	OÖ6, 15, 16, 22, 24, 26, 30, 36, 37	9	SE9, 11, 14, 18, 31, 36, 38, 39, 43, 44	10	19	
Yapay organ	OÖ1, 4, 8, 11, 12, 20, 27, 29, 31, 41, 42	11	SE4, 20, 21, 24, 25, 26, 33	7	18	
İklim değişikliği	OÖ6, 9, 15, 16, 24, 37	6	SE3, 6, 9, 12, 20, 36, 39, 44	8	14	
Hazır gıda	OÖ2, 9, 30	3	SE4, 7, 9, 13, 22, 24, 34, 39	8	11	
Yapay et	OÖ1, 7, 8, 11, 19, 20, 27	7	SE21, 26, 37	3	10	
GDOlu gıdalar	OÖ15, 18, 26	3	SE3, 7, 14, 18, 34	5	8	
Nükleer enerji	OÖ27, 41	2	SE1, 4, 16, 35	4	6	
Biyoteknoloji	OÖ41	1	SE4, 6, 17, 20, 45	5	6	
İnsan genom projeleri	OÖ3, 4, 8, 27	4	SE16	1	5	
Ötenazi	OÖ4, 5, 8, 38	4	SE32	1	5	
Organ bağıışı	OÖ10, 28, 38	3	SE10, 33	2	5	
Yayla turizmi			SE7, 12, 29, 39, 42	5	5	
Genetik testler	OÖ5, 23	2	SE4, 19, 28	3	5	
Kök hücre	OÖ5, 10	2	SE4	1	3	



Pandemik aşı	OÖ5	1			1
Yeşil yol projesi	OÖ9	1			1
Kürtaj	OÖ15	1			1
Alternatif tıp			SE17		1
<b>B) Neden?</b>					
<b>Kategori/Tema</b>	<b>Okul Öncesi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Sınıf Eğitimi Öğretmen Adayları</b>	<b>f</b>	<b>Toplam f</b>
Yeni/farklı/ilginç buldukları için	OÖ1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40	27	SE1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 40, 41	30	57
Günlük yaşamda karşılaştıkları/TV’de duydukları için	OÖ1, 3, 6, 15, 16, 17, 20, 22, 26, 42	10	SE3, 5, 6, 9, 12, 19, 27, 29, 31, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 45	16	26
Beslendikleri gıdalar ile ilgili olduğu için	OÖ2, 18, 26	3	SE3, 9, 13, 18, 22	5	8
Yaşlarına indirgemek kolay konular olduğu için	OÖ9, 30, 36	3	SE14, 16, 39, 44	4	7
İnsani görev olduğu için			SE10, 18	2	2

Tablo 5’e göre öğretmen adayları uzay kirliliği ile klonlama konularının öğrencilerin ilgisini en çok çekebilecek konular olduğunu belirtmişlerdir. Bunun sebebini ise yeni olan konuların öğrencilere daha ilginç gelebileceğini düşünmeleri olarak açıklamışlardır. Bunun haricinde “öğrenciler televizyonlarda, izledikleri çizgi filmlerde karşılaştıkları konuları da merak edebilirler” diyen öğretmen adayları da vardır.

Araştırmanın ikinci alt problemine ait tablolar aşağıda sunulmuştur. Tablo 6, okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden almış oldukları puan ortalamalarını göstermektedir.

Tablo 6.  
Sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen puan ortalamaları

	<b>N</b>	<b>Toplam puan ort.</b>	<b>S</b>	<b>Ortalama</b>
<b>Okul öncesi</b>	42	253.79	22.81	3.55
<b>Sınıf eğitimi</b>	45	248.11	34.50	3.42
<b>Genel</b>	87			3.48

Tablo 6’ya göre okul öncesi öğretmen adaylarının tutum ölçeğinden almış oldukları puan ortalaması sınıf eğitimi öğretmen adaylarından daha yüksektir. Ancak yine de her iki grubun ortalama değeri Akgün ve Türel (2021) ve Özdemir ve Cappellaro’nun (2020) çalışmalarında belirlemiş oldukları puan aralıklarına göre (1,00-1,79 çok düşük; 1,80-2,59 düşük; 2,60-3,39 orta; 3,40-4,19 yüksek; 4,20-5,00 çok yüksek) 3,40’tan yüksek olduğu için tutumlarının “yüksek” seviyede olduğu görülmektedir. İki grubun puan ortalamaları arasında karşılaştırma yapabilmek için bağımsız örneklem t testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.



Tablo 7.

Bağımsız örneklem t testi sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Okul öncesi	42	253.79	22.81	86	0.898	<b>0.372</b>
Sınıf eğitimi	45	248.11	34.50			

Tablo 7'ye göre okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>.05$ ).

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın birinci alt problemine göre okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuyu benzer şekillerde tanımlamaya çalıştıkları görülmektedir. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuyu genel olarak toplumu ilgilendiren, toplumla ilişkili, bilimsel ve sosyal konular olarak açıklama yapmışlardır. Sipahi (2023) de yapmış olduğu çalışmasında öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuları açıklarken en çok çevreyi ve toplumu ilgilendiren sosyal sorunlar olarak açıkladıklarını belirtmiştir. Bununla beraber öğretmen adayları sosyobilimsel konu denilince zihinlerinde daha çok olumlu çağrışımların yer aldığı, teknolojinin gelişimi ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların teknolojinin gelişimi ile paralel bir şekilde ortaya çıktığını ifade etmişlerdir. Örneğin SE30 kodlu öğretmen adayı "Sosyobilimsel konu bence bilimin toplumun sorunlarını çözmek için geliştirdiği projelerdir." derken, SE31 "Teknoloji geliştikçe ortaya çıkan yeni gelişmeler ve aynı zamanda ortaya çıkan olumsuz durumları da çağırıştırıyor." diyerek hem teknolojinin gelişimine hem de bunun bir sonucu olarak olumlu ya da olumsuz durumların ortaya çıkabileceğine vurgu yapmıştır. Bu ifadelerden de anlaşıldığı gibi öğretmen adaylarının bazıları sosyobilimsel konulara olumlu yaklaşmışken bazıları eleştirel olarak bakmışlardır. Olumlu çağrışım sınıf eğitimi öğretmen adaylarında daha yaygın olarak gözlenmişken, okul öncesi öğretmen adayları sosyobilimsel konuları verilen konu listesinden örnek vererek açıklamaya çalışmışlardır.

Araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç da öğretmen adaylarının kendilerini sosyobilimsel konular hakkında donanımlı olarak görmemeleridir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu yeterli bilgiye sahip olmadığını söylemişlerdir. Bu durum aslında genel bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü yapılan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Alaçam Akşit (2011) ve Sipahi (2023) de öğretmen adayları ile benzer sonuçlara ulaşmışlardır ve Sadler (2004) de öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularda bilinçsiz ve hazırlıksız olduklarına dikkat çekmiştir. Sosyobilimsel konular hakkında yorum yapabilecek ve kararlar verebilecek öğrencilerin yetiştirilmesi de ancak bu konular hakkında yeterli bilgi birikimine sahip öğretmen ve öğretmen adayları ile mümkündür. Nitekim bazı konularda bilgiye sahip olduğunu belirten öğretmen adayları da çoğunlukla bu bilgileri okuldan edindiklerini söylemeleri bu durumu desteklemektedir. Yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmen adayları da bu bilgilere teknolojik imkânlar ile araştırma yaparak ulaşacaklarını söylemişlerdir. Fani (2022) ve Türkmen, Pekmez ve Şahin (2017) de çalışmalarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgiye ulaşmak için en fazla interneti tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Çağın gereği olarak artık teknoloji ile internet kullanarak bilgiye ulaşmak çok kolay iken çok fazla bilgi kirliliğinin olduğunu da unutmamak gerekir. Bu sebeple kitap ya da makale okuyarak bilgiye ulaşmak isteyen öğretmen adaylarının sayısı da umut verici niteliktedir. OÖ5 kodlu öğretmen adayı Ültay, N. ve Ültay, E. (2025). Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara bakış açılarının ve tutumlarının belirlenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 280-300. DOI. 10.51460/baebd.1577387





*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

“Sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahip değilim. Bu eksikliği Google akademik, YÖK tez, Ulakbim gibi adreslerde akademik çalışmaları sorgulayarak tarama yapabilirim. Onları okuyarak değerlendirim.” diyerek konuyla bağlantılı dergi ve yayınları okuyacağını belirtmiştir.

Araştırmada öğretmen adaylarına yöneltilen bir diğer soru da öğretmen adaylarının en fazla bilgiye sahip oldukları sosyobilimsel konuları tespit etmek amacıyla taşımaktadır. Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adayları bu soruya benzer cevaplar vererek en fazla çevre kirliliği ve iklim değişikliği konularında bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir. Bunun sebebi öğretmen adaylarının gündemi takip ederek, çevrelerinde meydana gelen olaylara karşı ilgi duymaları olabilir. Ayrıca öğretmen adaylarının kendi kişisel tecrübelerinden, aile çevrelerini etkileyen veya içinde buldukları çevrede gerçekleşen olaylardan etkilendikleri ve bunlarla ilgili konularda daha fazla hassasiyet gösterdikleri belirlenmiştir (Alaçam Akşit, 2011; Altinel vd., 2024; Atalay ve Çaycı, 2017; Çabuk ve Karacoğlu, 2003; Uzun ve İris, 2023). Nitekim öğretmen adayları da bilgi sahibi oldukları sosyobilimsel konular hakkındaki bilgilerinin çevre veya içinde buldukları toplumdan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Örneğin OÖ40 “Pandemik aşısı hakkında bilgi sahibiyim. Çünkü pandemi dönemini yaşayıp gören biri olarak aşının hangi aşamalardan geçtiğini, nasıl bize ulaştığını görmüş olduk. Aynı zamanda daha çok araştırma yapıp bilgi sahibi oldum.” diyerek bilgisinin içinde bulunduğu toplumla ve yaşadığı dönemle uyum içinde olduğunu göstermiştir.

Öğretmen adayları sosyobilimsel konulardan çevre kirliliği, iklim değişikliği ile hazır gıdalar ve GDO’lu gıdalar konularını öğretmen olarak görev yaptıklarında öğrencilerine öğretmeyi düşündüklerini söylemişlerdir. Öğretmen adaylarının örnek olarak vermiş oldukları bu konular öğrencileri yakından ilgilendiren konular olmaları sebebiyle de dikkat çekicidir. Sipahi (2023) de yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının benzer konuları öğretmen olarak sınıflarında anlatacaklarını belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak da diğer konuların öğrencilerin seviyesine uygun olmayabileceğini söylemiştir. Nitekim OÖ5 “Bu konuların okul öncesi çağındaki çocuklar için daha uygun olduğunu düşünüyorum.” diyerek bu konuları seçme sebebini açıklamıştır. Bu konuları en çok öğrencilerine anlatarak bilinçlendirme yapacaklarını söyledikleri gibi bu konularla ilgili deney veya etkinlik yapacağını söyleyen öğretmen adayı sayısı da oldukça fazladır. Okul öncesi ve ilkökul seviyesindeki öğrenciler yaşları itibarıyla işlem öncesi ve somut işlemler döneminde oldukları için sosyobilimsel konular gibi çelişkili, çok boyutlu bakış açısı gerektiren konuları öğrencilere anlatmak için deney yapmak, etkinlikler düzenlemek veya görsellerle konuyu açıklamaya çalışmak sadece teorik olarak konudan bahsetmekten daha etkili olacaktır. SE39 kodlu öğretmen adayı da “Öğrencilerime bu konuların ne kadar önemli olduğunu hem uygulamalı hem de teorik olarak anlatırdım ki akıllarında kalsın ve daha iyi anlasınlar.” diyerek bu duruma dikkat çekmiştir. Sadler ve Zeidler (2009) fen okuryazarlığı ile sosyo-bilimsel kaygılar arasındaki ilişkiyi araştırdıklarında öğrencilere uygun öğrenme fırsatlarının verilmesi gerektiğini ve öğrencilere anlamlı öğrenme ortamları oluşturabilmek için gerçek hayattan konuların araç olarak kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Böylece bunun da öğrencilerin öğrenme tutkusunu ve isteğini artıracığını belirtmişlerdir.

Sosyobilimsel konulardan çevre ve gıda ile ilgili konuları öğreteceklerini ifade eden öğretmen adayları yine de en fazla uzay kirliliği ve klonlanma gibi konuların öğrencilerin dikkatini çekeceğini belirtmişlerdir. Bu gibi konuların öğrencilere yeni ve ilgi çekici geleceği için merak uyandıracığını düşünmüşlerdir. SE5 kodlu öğretmen adayı “Bence en çok uzay kirliliği ilgilerini çeker. Çünkü çocukların



hayal gücü çok fazla olduğu için uzayla ilgili birçok farklı düşünceye sahiptirler. Zaten izledikleri çizgi film ya da TV programlarından da az çok uzay hakkında bir fikre sahiptirler.” diyerek çocukların uzay kirliliğinin nasıl bir şey olduğunu merak edeceklerini ifade etmiştir. Öğretmen adaylarının öğrencilerin dikkatini çekecek konuların uzay kirliliği, klonlanma gibi konular olduğunu düşünmelerine rağmen derslerinde bu konular yerine çevre ve gıda ile ilgili konuları öğretmek istemeleri ilginçtir. Bunun sebebi öğretmen adaylarının da uzay ve klonlanma ile ilgili yeterli bilgi seviyesine sahip olmamaları olabilir. Yapılan araştırmalarında öğretmen adaylarının genetik mühendisliği, klonlanma gibi güncel konularda yeterli bilgi seviyesine sahip olmadıkları ifade edilmiştir (Sürmeli ve Şahin, 2012).

Araştırmanın ikinci alt problemine göre sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinden elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının tutum ölçeğinden elde ettikleri puan ortalamasının “yüksek” kategoride yer aldığı görülmektedir. Bununla beraber Sipahi'nin (2023) okul öncesi öğretmen adayları ile yapmış olduğu benzer bir araştırmada da puan ortalamasının “çok yüksek” kategoride olduğunu, Atalay ve Çaycı'nın (2017) da sınıf öğretmen adaylarıyla yapmış oldukları çalışmalarında öğretmen adaylarının tutumlarının orta seviyede olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca araştırmalarda öğretmen adaylarının çevrelerinde gerçekleşen olayları takip ettikleri belirtilmiştir. Buradan yola çıkarak öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilgisiz olmadıkları, kayıtsız kalmadıkları söylenebilir. Ancak yine de öğretmen adaylarının bu gibi çelişkili ve tartışmalı konularda bilinçli kararlar verebilmeleri için gerekli bilgi alt yapı ve becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (Gray ve Bryce, 2006).

Araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen bir diğer sonuç da okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara olan tutumlarının alana göre farklılık göstermemesidir. Her iki alandaki öğretmen adayları da araştırmanın birinci alt probleminde olduğu gibi benzer tutum ve davranışlara sahiptirler. Türksever, Karışan Korucu ve Yenilmez Türkoğlu (2020) fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik görüş ve tutumlarını incelediği çalışmalarında bölümler arasında bir farklılık bulamamıştır. Ancak buna rağmen Tekin ve Aslan (2019) yine fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adayları ile yürütmüş oldukları çalışmalarında fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara tutumlarının daha yüksek olduğunu ve bu konulara daha fazla hassasiyet gösterdiklerini bulmuşlardır. Bu konu ile ilgili bölümler arası karşılaştırmaların yapıldığı çalışmalar az sayıda olup, anlaşıldığı üzere farklı sonuçlar bulunmaktadır.

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik algıları, tutumları ve bilgi düzeyleri üzerine şu önerilerde bulunulabilir:

- Teknoloji kullanımını teşvik etme: Öğretmen adayları, bilgiye ulaşmak için çoğunlukla interneti tercih etmektedir. Bu bağlamda, dijital kaynaklara ve teknolojiye erişimi artırmak için destekleyici çalışmalar yapılmalıdır. Eğitim programları, öğrencilere güvenilir dijital kaynakları nasıl kullanacaklarını öğretebilir.
- Sosyobilimsel konuları pratik uygulamalar ile ilişkilendirme: Öğretmen adaylarının çoğu, sosyobilimsel konuları çevre, gıda, teknoloji gibi somut örneklerle açıklamışlardır. Eğitim programları, bu konuları daha da somutlaştırmak ve pratik uygulamalarla ilişkilendirmek için örnekler içerebilir. Bu, öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarına ve içselleştirmelerine yardımcı olabilir.



- Çeşitli sosyobilimsel konulara odaklanma: Öğretmen adaylarının en çok çevre ve gıda konularına odaklanmış olmaları, diğer önemli sosyobilimsel konuların ihmal edilmesine neden olabilir. Eğitim programları, öğretmen adaylarına geniş bir yelpazede sosyobilimsel konuları kapsayan bir perspektif sunmalı ve bu konularda farkındalıklarını artırmalıdır.
- Eğitim programlarında uygulamalı derslerin artırılması: Öğretmen adayları, sosyobilimsel konuları öğrencilere anlatmak için deney ve etkinliklere vurgu yapmışlardır. Eğitim programları, öğretmen adaylarına bu konularda uygulamalı dersleri ve etkileşimli öğrenme yöntemlerini içeren ders planları oluşturmayı öğretebilir.
- Sosyobilimsel konuların güncel olaylarla ilişkilendirilmesi: Öğretmen adayları, çevrelerinde meydana gelen olayları takip etmiş ve bu olaylardan etkilenmişlerdir. Eğitim programları, güncel olaylarla sosyobilimsel konular arasındaki bağlantıyı vurgulamalı ve öğrencilerin güncel olayları anlamalarını sağlamak için bu konuları kullanmalıdır.
- Sosyobilimsel konularda eleştirel düşünceyi teşvik etme: Öğretmen adayları arasında sosyobilimsel konulara eleştirel bir bakış açısı getirenler bulunmaktadır. Eğitim programları, öğretmen adaylarını bu konularda eleştirel düşünceyi teşvik etmeye ve farklı perspektifleri değerlendirmeye yönlendirebilir.



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2025), 16 (1), 280-300.*  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

## Kaynakça

- Akgün, K., ve Türel, Y. K. (2021). Determining the awareness of computer and instructional technologies education (ceit) students on STEM approach. *Educational Technology Theory and Practice, 11(1)*, 116-128. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1207003>
- Alaçam Akşit, A. C. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konularla ve bu konuların öğretimiyle ilgili görüşleri* [Basılmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Albe, V. (2008). Students' positions and considerations of scientific evidence about a controversial socioscientific issue. *Science ve Education, 17(8-9)*, 805-827. <https://doi.org/10.1007/s11191-007-9086-6>
- Altinel, Z. T., Hamalosmanoğlu, M., ve Kızılay, E. (2024). Öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına yönelik bilişsel yapılarının incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education, 6(1)*, 1-19. <https://doi.org/10.47156/jide.1425058>
- Atalay, N., ve Çaycı, B. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüşlerinin ve tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi, 2(2)*, 35-45. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/571417>
- Cebesoy, Ü., ve Dönmez Şahin, M. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 37(37)*, 100-117. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2155>
- Çabuk, B., ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 36(1-2)*, 189-198. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/509252>
- Çalık, M., ve Coll, R. K. (2012). Investigating socioscientific issues via scientific habits of mind: development and validation of the scientific habits of mind survey. *International Journal of Science Education, 34(12)*, 1909-1930. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.685197>
- Değirmenci, A., ve Doğru, M. (2017). Türkiye'de sosyobilimsel konularla ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Bir betimsel analiz çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, (44)*, 123-138. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/433312>
- Dewey, J. (1910). Science as subject-matter and as method. *Science, 31(787)*, 121-127. <https://www.jstor.org/stable/1634781?seq=7>
- Fani, H. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konulara yönelik görüşleri* [Basılmamış yüksek lisans tezi]. Erciyes Üniversitesi.
- Gray, D. S., ve Bryce, T. (2006). Socio-scientific issues in science education: Implications for the professional development of teachers. *Cambridge Journal of Education, 36(2)*, 171-192. <https://doi.org/10.1080/03057640600718489>
- Kolsto, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education, 28(14)*, 1689-1716. <https://doi.org/10.1080/09500690600560878>
- Lewis, J., ve Leach, J. (2006). Discussion of socio-scientific issues: The role of science knowledge. *International Journal of Science Education, 28(11)*, 1267-1287. <https://doi.org/10.1080/09500690500439348>
- MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ocak, A. (2022). *"Plastik atıklar, yayla turizmi ve HES" sosyobilimsel konularına yönelik informal muhakeme desenleri ve kanıt kalitesi: Sınıflararası bir karşılaştırma* [Basılmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Oulton, C., Dillon, J., ve Grace, M. M. (2004). Reconceptualizing the teaching of controversial issues. *International Journal of Science Education, 26(4)*, 411-423. <https://doi.org/10.1080/0950069032000072746>
- Ültay, N. ve Ültay, E. (2025). Okul öncesi ve sınıf eğitimi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara bakış açılarının ve tutumlarının belirlenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 16(1)*, 280-300. DOI. 10.51460/baebd.1577387



*Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, (2025), 16 (1), 280-300.  
*Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, (2025), 16 (1), 280-300.  
*Araştırma Makalesi / Research Paper*

- Özdemir, A. U., ve Cappellaro, E. (2020). Elementary school teachers' STEM awareness and their opinions towards STEM education practices. *Journal of Science Teaching*, 8(1), 46-75. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2581380>
- Pedretti, E. (1999). Decision making and STS education: Exploring scientific knowledge and social responsibility in schools and science centers through an issues-based approach. *Schools Science Mathematics*, 99(4), 174-181. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1999.tb17471.x>
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536. <https://doi.org/10.1002/tea.20009>
- Sadler, T. D., ve Zeidler, D. L. (2004). The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, 88(1), 4-27. <https://doi.org/10.1002/scs.10101>
- Sadler, T. D., ve Zeidler, D. L. (2009). Scientific literacy, PISA, and socioscientific discourse assessment for progressive aims of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 909-921. <https://doi.org/10.1002/tea.20327>
- Sever, R., Tarım, K., Ültay, E., ve Çilingir, S. K. (2018). Sınıf eğitimi programındaki zorunlu dersler hakkında bir araştırma. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 431-450. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd/issue/38953/405202>
- Sipahi, S. (2023). *Okul öncesi öğretmenlerinin sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının ve görüşlerinin incelenmesi* [Basılmamış yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Sürmeli, H., ve Şahin, F. (2012). Preservice teachers' opinions and ethical perceptions in relation to cloning studies. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 41(2), 76-86. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/46490>
- Tal, T., ve Kedmi, Y. (2006). Teaching socioscientific issues: Classroom culture and students' performances. *Cultural Studies of Science Education*, 1, 615-644. <https://doi.org/10.1007/s11422-006-9026-9>
- Tekin, N., ve Aslan, O. (2019). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 133-141. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538660>
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z., ve Güven, D. (2014). Socioscientific issues in science education: The case of Turkey. *Educational Sciences: Theory ve Practice*, 14(6), 2340-2348. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.6.2226>
- Türkmen, H., Pekmez, E., ve Sağlam, M. (2017). Fen öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konular hakkındaki düşünceleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 448-475. <https://doi.org/10.12984/egedf.295597>
- Türksever, F., Karışan Korucu, D., ve Yenilmez Türkoğlu, A. (2020). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüş ve tutumları ile dünya vatandaşlığına dair değer yargılarının incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 339-354. <https://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/317/184>
- Tytler, R. (2001). Dimensions of evidence, the public understanding of science and science education. *International Journal of Science Education*, 23(8), 815-832. <https://doi.org/10.1080/09500690010016058>
- Uzun, B., ve İris, H. (2023). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunlarına yönelik algılarının kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla belirlenmesi. *SSD Journal*, 8(40), 105-125. <http://dx.doi.org/10.31567/ssd.1074>
- Ültay, E., Akyurt, H., Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188-201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Ültay, E. (2012). Implementing REACT strategy in a context-based physics class: Impulse and momentum example. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(1), 233-240.
- Ültay, N., Ültay, E., ve Çilingir, S. K. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel sayı), 773-792.