



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

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYOBİLİMSEL KONULARA
YÖNELİK TUTUMLARI VE BU KONULARIN ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK YETERLİK ALGILARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ASLI DOLUNAY

AĞUSTOS

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYOBİLİMSEL KONULARA YÖNELİK
TUTUMLARI VE BU KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK YETERLİK
ALGILARININ İNCELENMESİ**

Ash DOLUNAY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

Danışman

Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS 2022

Yüksek Lisans Tezi Kabul ve Onay Sayfası

Aslı DOLUNAY tarafından hazırlanan “Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumları ve Bu Konuların Öğretimine Yönelik Yeterlik Algılarının İncelenmesi” adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ/OY ÇOKLUĞU ile Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR

Temel Eğitim Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

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

.....

Başkan: Prof. Dr. Arzu CANSARAN

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

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

Üye: Doç. Dr. Oktay ASLAN

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Necmettin Erbakan Üniversitesi

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

Tez Savunma Tarihi: 31/08/2022

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

.....

Doç. Dr. Ümit YILDIRIM

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

(İmza)

Aslı DOLUNAY

31.08.2022

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYOBİLİMSEL KONULARA YÖNELİK
TUTUMLARI VE BU KONULARIN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK YETERLİK
ALGILARININ İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Aslı DOLUNAY

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2022

ÖZET

Bu çalışmada öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara (SBK) yönelik tutumları ve bu konuların öğretimine yönelik yeterlik algılarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören fen bilimleri, sınıf öğretmenliği ve okul öncesi öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik tutumları online olarak hazırlanmış anketle (sosyobilimsel konular tutum ölçeği) nicel olarak; daha sonra yeterlik algılarını ve tutumlarını detaylıca incelenmesi için amaçlı örneklem seçimi ile belirlenen öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatla nitel olarak incelenmiştir. Nicel verilerin toplanmasında toplamda 121; nitel veriler için 10 öğretmen adayı örneklemi oluşturmuştur. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum düzeylerinin orta/yüksek olduğu söylenebilir. Kullanılan ölçeğin betimsel istatistiklerine bakıldığında en yüksek ortalamanın yarar ve ilgilenme alt boyutunda olduğu tespit edilmiştir. Alt probleme yönelik öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik tutum düzeyleri cinsiyet, sınıf, bölüm, anne- baba öğrenim durumu, SBK'ya yönelik ders alma durumu, bilimsel olayları takip etme sıklığı ve takip edilen yer, yaşanılan yer ve SBK'ya yönelik yeterlik algısı değişkenlerine göre incelenmiştir. Sonuç olarak öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm, SBK ile ilgili ders alma durumu ve yaşanılan yer değişkenlerinin sosyobilimsel konulara yönelik tutumu etkilemezken sınıf düzeyi, anne- baba öğrenim durumu, bilimsel olayları takip etme sıklığı, bilimsel olayların takip edildiği adres ve SBK öğretiminde yeterlilik algısının sosyobilimsel konulara yönelik tutumu bazı alt boyutlarda anlamlı olarak farklılaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adayları programda yer alan konular, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin zorlanabileceği SBK olarak GDO, klonlama, küresel ısınma, kök hücre ve nükleer enerji santralleri gibi ismen aşına oldukları konuları belirtmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin kavram yanlışlarının da en çok bu konularda olabileceğini ifade etmişler kavram yanlışlarının sebebi olarak aile, kitle iletişim araçları ve çevresel faktörlerin etkili olacağını düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının çoğu sorunun cevabı olarak aynı sosyobilimsel konuyu söylemelerinden zihinlerindeki SBK örneklerinin sınırlı olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların öğretiminde ise eğitici video, drama, gezi gözlem ve daha çok günlük hayatla bağdaştırarak yaparak yaşayarak öğrenmelerin sağlanacağı etkinlikleri tercih edeceklerini belirtmişlerdir. SBK öğretiminde ve diğer konuların öğretiminde kullanacakları tekniklerin benzer olduğunu, bu tekniklerin ise gezi gözlem, anlatım, deney, rol oynama ve drama olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca adaylar eğitici videoların, model ve numunelerin, materyal kullanmanın ve dramının sosyobilimsel konuların anlaşılmasını kolaylaştıracağını düşünmektedirler. Adayların SBK'ın öğretiminde, var olan kavram yanlışlarının belirlenmesi ve oluşumlarının önlenmesinde benzer yöntem teknikleri kullandıkları görülmektedir. Bu veriden hareketle adayların konuya

uygun yöntem teknik seçme bilgilerinin sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara ve bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara yönelik öneriler verilmiştir.



Sayfa Adedi : 105

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel Konular, Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum, Sosyobilimsel Konuların Öğretimi, Öğretmen Adayları, Fen Eğitimi

Danışman : Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR

INVESTIGATION OF PRE-SERVICE TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS
SOCIOSCIENTIFIC ISSUES AND THEIR PERCEPTIONS OF EFFICACY TOWARDS
TEACHING THESE SUBJECTS

(M. Sc. Thesis)

Aslı DOLUNAY

AMASYA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

August 2022

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the attitudes of pre-service teachers towards socioscientific issues (SBK) and their perceptions of efficacy towards teaching these subjects. For this purpose, the attitudes of the 1st, 2nd, 3rd and 4th grade science, classroom teaching and pre-school teacher candidates towards SSI were quantitatively determined by an online questionnaire (socioscientific issues attitude scale); Then, in order to examine their efficacy perceptions and attitudes in detail, it was examined qualitatively by interview with pre-service teachers determined by purposeful sampling. In the collection of quantitative data, a total of 121; For the qualitative data, a sample of 10 pre-service teachers was formed. It can be said that the level of attitudes of teacher candidates towards socioscientific issues is medium/high. When we look at the descriptive statistics of the scale used, it has been determined that the highest average is in the sub-dimension of benefit and concern. For the sub-problem, pre-service teachers' attitudes towards SSI were examined according to the variables of gender, class, department, education level of parents, taking lessons for SSI, frequency of following scientific events, place of follow-up, place of residence, and perception of efficacy towards SSI. As a result, while the variables of gender, department, taking courses related to SSI and place of residence do not affect the attitude towards socioscientific issues, the grade level, parental education level, frequency of following scientific events, address where scientific events are followed, and the perception of proficiency in teaching SSI do not affect socioscientific issues. It was concluded that the attitude towards some sub-dimensions differed significantly.

Pre-service teachers state the subjects in the program that they are familiar with, such as GMO, cloning, global warming, stem cells and nuclear power plants, as socioscientific issues that teacher candidates and students may have difficulty with. At the same time, they stated that students' misconceptions may be mostly on these issues, and they think that family, mass media and environmental factors will be effective as the cause of misconceptions. Since most of the pre-service teachers said the same socioscientific issue as an answer to the question, it is possible to conclude that the SBK examples in their minds are limited. In the teaching of socioscientific subjects, the pre-service teachers stated that they would prefer educational videos, drama, travel observation and activities that would provide learning by doing and experiencing by associating them with daily life. They stated that the methods and techniques they will use in teaching SSIs and teaching other subjects are similar, and these techniques will be travel observation, narration, experimentation, role playing and drama. In addition, the candidates think that educational videos, models and samples, using materials and drama will facilitate the understanding of socioscientific issues. It is seen that the candidates use similar method techniques in determining the existing misconceptions, preventing and eliminating the formation of misconceptions in the teaching of

SBK. Based on this data, it has been concluded that the candidates' knowledge of method-technical and appropriate method-technique selection is limited. Suggestions for the results obtained from the study and the researchers who will work on this subject are given.



Number of pages : 105

Keywords : Socioscientific Issues, Attitudes towards Socioscientific Issues, Teaching Socioscientific Issues, Pre-service Teachers, Science Education

Supervisor : Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez dönemimin her aşamasında kıymetli zamanını bana ayıran, engin bilgi ve tecrübesiyle her zaman yardımcı olup, fikirleriyle ufkumu açan ve büyük bir sabırla beni yönlendirip, motive eden kıymetli danışmanım, değerli hocam Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR'a, çalışmamda değerli fikirlerini benimle paylaşarak bilimsel katkılar sağlayan Doç Dr. Selda Bakır, Araş. Gör. Dr. Kadriye Bayram, Dr. Öğretim Üyesi Kayhan BOZGÜN ve M. Furkan KILIÇ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma için gerekli verilerin toplanmasında yardımcı olan tüm öğretmen adaylarına destekleri için teşekkür ederim.

Her zaman maddi manevi destekçim olan sevgili annem Ayten DOLUNAY ve babam Mustafa DOLUNAY'a, destekleriyle bana güç verip başarılarımla mutlu olan ablam Arzu Dolunay ÖZTÜRK, abim Sinan ÖZTÜRK ve kardeşim Şeyda DOLUNAY'a teşekkür ederim.

Aslı DOLUNAY

31/08/2022

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Varsayımlar.....	5
1.5. Sınırlılıklar	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Fen Eğitimi.....	7
2.2. Sosyobilimsel Konular.....	7
2.3. Fen Eğitimi ve Sosyobilimsel Konular	10
2.4. Öğretmen Yeterlikleri ve Sosyobilimsel Konular.....	11
2.5. Sosyobilimsel Konularla İlgili Yapılan Çalışmalar	11
3. YÖNTEM	19
3.1. Araştırma Modeli	19
3.2. Evren ve Örneklem	19
3.3. Veri Toplama Araçları	20
3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	21

	Sayfa
4. BULGULAR.....	23
4.1. Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum (SBKT) Bulguları	23
4.1.1. Öğretmen adaylarının SBKT ölçek puanlarının betimsel istatistikleri	23
4.1.2. SBKT puanlarının cinsiyete göre değişimine ilişkin bulgular	23
4.1.3. SBKT puanlarının sınıf düzeyine göre değişimine ilişkin bulgular.....	24
4.1.4. SBKT puanlarının bölüme göre değişimine ilişkin bulgular	25
4.1.5. SBKT puanlarının anne öğrenim durumuna göre değişimine ilişkin bulgular	26
4.1.6. SBKT puanlarının baba öğrenim durumuna göre değişimine ilişkin bulgular	27
4.1.7. SBKT puanlarının SBK ile ilgili ders alma durumuna göre değişimine İlişkin bulgular.....	28
4.1.8. SBKT puanlarının bilimsel olayları takip etme sıklığına göre değişimine ilişkin bulgular	29
4.1.9. SBKT puanlarının bilimsel olaylara erişim sağlanan adrese göre değişimine ilişkin bulgular	30
4.1.10. SBKT puanlarının SBK öğretimindeki yeterlik algısına göre değişimine ilişkin bulgular	31
4.1.11. SBKT puanlarının yaşanılan yere göre değişimine ilişkin bulgular	32
4.2. Öğretmen Aylarının SBK Öğretimine Yönelik Yeterlik Algıları İle İlgili Bulgular	33
4.2.1. SBK yönelik farkındalığa ait bulgular	33
4.2.2. SBK ile ilgili öğretim program bilgisine ait bulgular	36
4.2.3. SBK öğretiminde yeterliliğe ait bulgular	38
4.2.4. Öğrenciyi anlama bilgisine yönelik bulgular	42
4.2.5. SBK yönelik kavram yanılgısına ilişkin bulgular	46
4.2.6. SBK öğretiminde zorluk algısına ait bulgular	53

	Sayfa
4.2.7. Yöntem teknik bilgisine ait bulgular.....	56
4.2.8. SBK yönelik ölçme aracında bulunması gereken özelliklere ait bulgular.	61
5. TARTIŞMA	64
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	79
6.1. Sonuçlar	79
6.2. Öneriler	81
KAYNAKLAR	82
EKLER.....	92
EK-1: Etik Kurul İzni.....	93
EK-2: Araştırma İzni Onayı.....	95
EK-3: Ölçek Kullanım İzni.....	96
EK-4: Veri Toplama Araçları	97
ÖZGEÇMİŞ	105

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Sosyobilimsel konulara yönelik yürütülen araştırma makaleleri.....	12
Çizelge 2.2. Sosyobilimsel konularla ilgili yüksek lisans ve doktora tezleri.....	16
Çizelge 3.3. SBKT ölçeğine katılan öğrencilerin demografik özellikleri	19
Çizelge 3.4. Mülakata katılan öğrencilerin demografik özellikleri	20
Çizelge 3.5. SBKT ölçeği normallik dağılımı verileri.....	21
Çizelge 4.6. SBKT puanlarının betimsel istatistikleri	23
Çizelge 4.7. SBKT puanlarının cinsiyete göre değişimi t-testi sonuçları	23
Çizelge 4.8. SBKT puanlarının sınıf değişkenine göre değişimi ANOVA sonuçları.....	24
Çizelge 4.9. SBKT puanlarının bölüm değişkenine göre değişimi ANOVA sonuçları.....	25
Çizelge 4.10. SBKT puanlarının anne öğrenim durumu değişkenine göre değişimi ANOVA sonuçları.....	26
Çizelge 4.11. SBKT puanlarının baba öğrenim durumu değişkenine göre değişimi ANOVA sonuçları.....	27
Çizelge 4.12. SBKT puanlarının SBK ile ilgili ders alma durumuna göre değişimi t-testi sonuçları	28
Çizelge 4.13. SBKT puanlarının bilimsel olayları takip sıklığına göre değişimi ANOVA testi sonuçları	29
Çizelge 4.14. SBKT puanlarının bilimsel olayların takip edildiği adrese göre değişimi ANOVA testi sonuçları	30
Çizelge 4.15. SBKT puanlarının SBK öğretiminde yeterlilik algısı değişkenine göre değişimi ANOVA testi sonuçları	31
Çizelge 4.16. SBKT puanlarının SBK öğretiminde yaşanan yer değişkenine göre değişimi ANOVA testi sonuçları	32
Çizelge 4.17. SBK yönelik farkındalığa ait bulgular	33
Çizelge 4.18. SBK ile ilgili öğretim program bilgisine ait bulgular.....	36
Çizelge 4.19. SBK öğretiminde yeterliliğe ilişkin bulgular.....	39
Çizelge 4.20. Öğrencilerin SBK ön bilgi yeterlilik düzeyleri ve durumları	42

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.21. Öğretmen adaylarına göre öğrencilerin SBK öğrenmedeki zorluk algısı.....	44
Çizelge 4.22. SBK yönelik kavram yanlışları ve nedenlerine ilişkin bulgular	47
Çizelge 4.23. SBK’da kavram yanlışlığı belirleme ve önleme için kullanılacak yöntem- teknikler	49
Çizelge 4.24. SBK’da kavram yanlışlığını gidermek için kullanılacak yöntem- teknikler.....	52
Çizelge 4.25. Öğretmen adaylarına göre öğretmenlerin SBK öğretimindeki zorluk algısı	53
Çizelge 4.26. Öğretmen adaylarına göre SBK öğretiminde kullanılabilecek etkinlikler.....	56
Çizelge 4.27. SBK ve SBK harici bir konu öğretimindeki benzerlik/farklılık ve anlaşılması zor SBK’yı kolaylaştırmak için kullanılan yöntemler.....	57
Çizelge 4.28. SBK ölçme aracı özellikleri ve seçilen tekniğin kavram yanlışlığı gidermedeki etkililiği belirlemesine yönelik bulgular.....	61

KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, yanda açıklamaları verilmek üzere aşağıda listelenmiştir.

Kısaltmalar	Açıklama
FATİH	Fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi
FTTÇ	Fen- teknoloji -toplum- çevre
GDO	Genetiği değiştirilmiş organizma
HES	Hidroelektrik santralleri
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
OECD	The organisation for economic cooperation and development (ekonomik iş birliği ve kalkınma teşkilatı)
SBK	Sosyobilimsel konular
SBKT	Sosyobilimsel konular tutumu

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bilim tarih öncesi çağlardan günümüze kadar birçok bilim insanının katkısıyla gelişerek gelmiştir. Bilimin gelişmesinde bilim insanlarının araştırıran sorgulayan, problem çözen ve bir konu hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmak istemelerinin büyük etkisi vardır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Sürekli değişmekte olan insan hayatı yeni ve farklı bilgi edinme çabası içindedir. 21. yüzyıla gelindiğinde gelişen teknolojik gelişmelerle birlikte bilgiye ulaşmak oldukça kolaylaşmıştır bu bağlamda teknolojik gelişmeler hız kazanarak yeni adıyla bilişim çağı ortaya çıkmaya başlamıştır.

Günümüzde üreten bireyler yetiştirmek hedeflenmektedir. Bu üretken bireylerin sahip olması gereken özellikler ise ürettiklerini sunabilen, düşünen, sorgulayan, tasarlayan ve yaratıcı bireyler olmalarıdır (Akgündüz ve Ertepinar, 2015). Fen bilimleri dersi de bu özelliklere sahip bireylere gereken becerilerin kazandırılmasında önemlidir. Fen bilimleri insanların ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Fen biliminin amacı; doğa ve doğa ötesi varlıkları, durumları ve bunlar arasındaki ilişkileri inceleyerek gelecekteki olayları kestirerek öznel ve nesnel bilgileri insanların hizmetine sunmaktır (Türe, Yalçın ve Altun Yalçın, 2020). Fen bilimleri; insanoğlunun doğayı, bu arada kendini anlama gayretlerinin ürünüdür (Güzel, 2002). Aynı zamanda fen bilimleri araştırmaya, incelemeye ve gözleme dayalı bütün bilimleri de kapsamaktadır (Engin ve Kırpık, 2009). Fen bilimleri dersleri de doğadaki varlıkları ve olayları açıklama, onlarla ilgili genellemelere ulaşma, bu açıklama ve genellemeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme amacı olan bir derstir (Özcan ve Koştur, 2019). Günümüz bireylerinin sahip olması gereken özellikler fen bilimleri dersinin nihai amacı olan fen okur yazarı bireyler yetiştirmeye paralellik göstermektedir. 2018 fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde bireylerin sahip olması gereken yetkinlikler şöyle sıralanmıştır; “öğrenmeyi öğrenme, anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, inisiyatif alma ve girişimcilik, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide yetkinlikler, dijital yetkinlik, kültürel farkındalık ve ifade, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler”

(MEB, 2018, s. 5-6). Programda yer alan yetkinlikler 21. yüzyıl becerileriyle örtüştüğünden ve bireylerin fen okur yazarı olarak yetişmesine katkı sağlayacağından fen bilimleri dersinin önemi artmaktadır.

Fen okur yazarlığı bağlam, bilgi, yeterlikler ve tutumlar olarak birbiriyle bağlantılı olan bu dört faktörden meydana gelmektedir (OECD, 2013). Fen okur yazarı bireylerin özellikleri Millî Eğitim Bakanlığı tarafından şöyle tanımlanmaktadır; araştıran-sorgulayan, problem çözebilen ve etkili kararlar alabilen, kendine güvenen, iş birliğine açık, etkili iletişim kurabilen, yaşam boyu öğrenmeye açık, fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilerini kullanabilen bireylerdir (MEB, 2013). Fen okuryazarlığı fenle ilişkili konu ve kavramlar hakkında bilgi sahibi olmayla birlikte bilimsel olarak araştırma sorgulamayı da kapsamaktadır (OECD, 2019). Fen okuryazarlığı, günlük yaşamda kazandığımız deneyim ve doğal olaylarla ilişkili olduğundan tüm bireylerin fen okuryazarlığıyla ilgili bilgiye ve donanıma sahip olması önemlidir (Kızılay ve Saylan Kırmızıgül, 2020). Yalnız ulusal değil uluslararası olarak da fen okur yazarı bireylere ihtiyaç duyulduğu kabul görmüştür (NCR, 1996).

21. yüzyıl insanların sosyobilimsel konularda bilgi sahibi olması, fikir yürütebilmesi ulusal ve evrensel öneme sahiptir (Öztürk ve Yenilmez Türkoğlu, 2018). Çünkü teknolojinin gelişmesiyle birlikte küreselleşen dünyada haberleşme hızının da artmasıyla tüm insanlar küçük bir köyde yaşıyormuşçasına birbirlerinden etkilenmekte ve çok hızlı örgütlenebilmektedir. Bireylerin aldıkları kararı akıl ve vicdan süzgecinden geçirmeleri için günümüz öğrencilerine verilen fen eğitiminin, toplumun ve gelecek nesillerin bilimsel okuryazarlığını artırma ihtiyacına cevap verebilmelidir (Çepni, 2014). Çünkü fen eğitiminde, bilimsel olarak düşünebilme ve bu bilimsel düşünmeyi de faaliyete geçirme gibi davranışlar öğretilir (Öztürk, 2016).

Literatür tarandığında, yapılan çalışmaların çoğunda fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için fen eğitiminde sosyobilimsel konuların öneminin fazla olduğunu ifade edilmektedir (Sadler, 2009; Sadler ve Zeidler, 2011; Wu ve Tsai, 2011). Öğrencilerin yaşamlarında sosyobilimsel konularla karşı karşıya kaldıklarında akla yatkın mantıklı kararlar verebilmeleri için sosyobilimsel konuların öğretimine sınıflarda vakit ayrılmasının gerekli olduğu vurgulanmaktadır (Sürmeli, 2008). Okullarda öğretim faaliyetleri sırasında SBK'nın

öğretimine olanak sağlanmasının öğrencilerin üst düzey düşünme, araştırma, sorgulama ve tartışma becerileri ile bilimin doğasını anlamalarında etkili olduğu ifade edilmektedir (Nuangchaler, 2010).

Tüm bunlar değerlendirildiğinde de SBK'nın öğretiminde öğretmenin büyük bir öneme sahip olduğu sonucuna varılabilir. Birey eğitim öğretim hayatının ilk basamağı olan okul öncesi daha sonra sınıf öğretmeni ve fen bilimleri öğretmenin olduğunu düşündüğümüzde bu alanlardaki öğretmenlerin, öğretmen adaylarının SBK'a yönelik tutum ve düşünceleri, öğretimine yönelik yeterlik algıları, üniversitede aldıkları eğitimle birlikte şekilleneceğinden eğitim fakültelerinde verilen eğitimin önemi büyüktür.

İlköğretim öğrencilerinin SBK'a ilgilerinin ve bilgilerinin artması için öğretmen adaylarının müfredatta yer alan SBK haricindeki SBK hakkında da fikir sahibi olması kavram yanılgısı oluşturmamak için önemlidir. Bu nedenle üniversitelerin öğretmen yetiştirme politikalarında SBK'nın öğretimine ağırlık verilmesi, öğretmen adaylarının ileride öğretmen olduklarında bu konunun öğretiminde merak uyandırıp araştırma yapmalarına sevk edeceğinden önemlidir (Ertuğrul, 2021).

Toplumun her kesiminden bilim ve toplumu ilgilendiren konularla ilgili farkındalık oluşturulması gerekmektedir. Çocukların okul öncesi dönemde eğitim sisteme katıldığı düşünülürse, bu dönemde alacakları eğitimin bir parçası olarak SBK da ihmal edilmemelidir. Okul çağındaki çocukların bilinçlenmesinde şüphesiz en büyük katkı okul öncesi ve sınıf öğretmenlerine aittir. Bu çalışmada öğrencilerin SBK'ı nitelikli öğrenmesi için öncüllerden biri olarak fen, sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarının SBK'a yönelik tutumlarına ve SBK'nın öğretimine yönelik yeterlik algılarına odaklanılmıştır.

Araştırmanın Problem Cümlesi

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ve bu konuların öğretimine yönelik yeterlik algıları nasıldır?

Araştırmanın Alt Problemleri

Bu araştırmanın alt problem cümleleri aşağıda belirtilmiştir.

- 1) Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum düzeyleri nedir?
- 2) Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları farklı değişkenlere (cinsiyet, sınıf, bölüm, anne- baba öğrenim durumu, SBK ile ilgili ders alma, bilimsel olayları takip etme sıklığı, bilimsel olayların takip edildiği adres, SBK'ın öğretiminde yeterlilik algısı ve yaşanan yer) göre nasıl farklılaşmaktadır?
- 3) Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların önemi ile ilgili farkındalıkları nedir?
- 4) Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların öğretiminde hangi etkinlikleri kullanırlar?
- 5) Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik yeterlik algıları nasıldır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören fen bilimleri, sınıf öğretmenliği ve okul öncesi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ve sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik algılarını kapsamlı olarak incelemektir.

Bu kapsamda öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları online olarak hazırlanmış anketle (sosyobilimsel konular tutum ölçeği) nicel olarak; daha sonra yeterlik algıları ve tutumlarının detaylıca incelenmesi için amaçlı örneklem seçimi ile belirlenen öğretmen adaylarıyla yapılan mülakatla nitel olarak incelemek amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Ülkemizde son yıllarda önemli bir araştırma konusu olan SBK ile ilgili yapılan çalışmalar hızla artmıştır. Bunun sebebi SBK'nın fen programına dahil edilmesi, fen okur yazarı bireyler yetiştirmesinde önemli katkılarının olması ve 21. yy. bireylerinde sahip olması istenen becerileri (araştıran, sorgulayan, tartışan vb.) kazandırmasında yardımcı olduğu da olabilir (Sadler, 2009; Zeidler, 2003; Sadler ve Zeidler, 2011; Wu ve Tsai, 2011). Bu kadar faydanın bir arada bulunduğu bir konu haliyle insanların dikkatini çekmiş, ilgi ve merak uyandırmıştır. SBK yönelik farkındalığın artması bu konuya çalışmaların da önemini artırmıştır. SBK ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunu makaleler oluşturmaktadır (Aydın ve Kılıç, 2019). Bu konuda yapılmış çalışmaların daha çok nitel (Çetinkaya ve

Taşar, 2017) ve nicel (Değirmenci ve Doğru, 2017) olmasından dolayı karma desenle yapılan çalışmaların literatüre katkısı daha fazla olacaktır. Türkiye’de toplum ve araştırmacıların sosyobilimsel alanda daha kapsamlı bilgiye sahip olabilmeleri için lisansüstü tez çalışmalarının sayıca arttırılması önerilmektedir (Aydın ve Kılıç, 2019).

Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri bağlamında düşünüldüğünde mesleki bilgi alanında alan bilgisi, alan eğitimi bilgisi ve mevzuat bilgisine bir öğretmenin sahip olması gerekir. Alan eğitimi bilgisi kapsamında eğitim öğretimi planlama, öğrenciyi tanıma bilgisi, öğrenme ortamları oluşturma, öğrenme sürecini yönetme ve ölçme değerlendirme başlıkları yer almaktadır. Sosyobilimsel konuları öğretirken bir öğretmenin bu konularla ilgili algısı, kavramsal anlama düzeyi, uygulamalarında seçeceği yöntem- teknikler, değerlendirme araçları, öğrencideki kavram yanılgısını anlama ve gidermede başvuracağı yolları etkileyecektir. Bu nedenle SBK’nın öğretimine yönelik yeterlik algılarının tespiti önemlidir. Bu çalışmada, öğretim programını uygulayacak olan grup olması, SBK ile ilgili bilimsel tartışmalarda öğrenciye rehberlik etmenin tartışma becerilerini geliştirdiği ve mantıklı tartışmalara katılmaya katkı sağlayacağı, konuyu anlamlandırmada ve doğru öğrenmelerde etkili olmasından aynı zamanda konuya en yakın olmasından dolayı örneklem grubu olarak öğretmen adayları seçilmiştir. Öğretmen adaylarının mezun olurken SBK ve SBK’ın öğretimi ile ilgili bilgili olmaları daha önemlisi SBK’dan haberdar olmaları beklenen ve istenen bir durumdur (Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013). Bu nedenle öğretmen adaylarının SBK’a yönelik tutumlarının ve SBK’ın öğretimine yönelik yeterlik algılarının incelenmesi önemlidir (Öztürk ve Eş, 2017).

1.4. Varsayımlar

- Öğretmen adaylarının uygulanan ankete samimi ve doğru cevaplar verdiği,
- Öğretmen adaylarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde içten ve samimi cevaplar verildiği varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

- 2020-2021 eğitim öğretim dönemi Covid 19 pandemi sürecinde verilerinin toplandığı 121 öğretmen adayı ile,

- Amasya üniversitesi eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği, fen bilimleri ve okul öncesi anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adayları ile sınırlıdır.



2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde incelenen kaynaklardan elde edilen kuramsal çerçeve, literatür taraması ile ulaşılan çalışmalar ve bu çalışmaların sonuçlarına yer verilmiştir.

2.1. Fen Eğitimi

Fen eğitimi bilim, teknoloji ve insan arasındaki etkileşimden doğan ortak bir alan olarak tanımlanabileceği gibi (Andaç, 2003) gözlem, düşünme, irdeleme, tahminde bulunma ve eyleme geçerek yeni bilgilere ulaşma olarak da ifade edilebilir (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2011). Başarılı bir fen eğitimiyle öğrencilerin merak ve keşfetme duygusu perçinlenir ve bilime ilgisi artar. Bu nedenle öğrencilerin feni sevmemesi gibi bir ihtimal yoktur çünkü her çocuk doğuştan keşif arzusu ile dünyaya gelir fen eğitimi de öğrenciye bu keşif imkanını tanır (Akman, 2003; Bosse, Jacobs ve Anderson, 2009). Öyle ki çocuk içtiği sudan, soluduğu havadan, kendi vücuduna kadar birçok durumu fen eğitimi ile doğrudan bağlantılı bir şekilde öğrenebilir. Diğer bir deyişle fen eğitimi insanın doğumundan ölüme kadar geçen süreçte ona rehber ve yol gösterici olabilir (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2014). Bu nedenle okul öncesi dönemden başlayarak bireylerin eğitim hayatları boyunca fen eğitiminin verilmesi gerekmektedir (Çamlıbel Çakmak, 2006).

2.2. Sosyobilimsel Konular

İnsan sosyal bir varlıktır bu nedenle birbirleriyle sürekli bir etkileşim içindedir. Bu etkileşim içinde birbirlerinin fikirlerinden etkilenilmesi kaçınılmazdır. İnsan araştıran, düşünen, sorgulayan ve eleştiren bir yapıdadır. Kendisini doğrudan ya da dolaylı etkileyebilecek olan her şeyle ilgili bir fikrinin olması bu yüzdendir. İnsanların aldıkları kararda yaşam biçimlerinin, sosyoekonomik düzeyinin, kültürünün, eğitim seviyesinin ve dünya görüşünün etkisi büyüktür. Bu yapıdan kaynaklı da sosyal yaşamda da tartışma, fikir ayrılıkları ve ikilemin meydana gelmesi kaçınılmaz olmuştur. Fen, teknoloji ve toplumun etkileşimiyle ortaya çıkan, açık uçlu sorulardan oluşan, tartışmaya açık, yorumlanabilen, ikilem içeren, kesin bir yargıya varmanın mümkün olmamasıyla birlikte karara bireyin iç muhakemesi sonucunda ulaşıldığı, etik ve ahlaki değerlere göre değişebilen konulara sosyobilimsel konular denir (Kolstø, 2001; Nielsen, 2012; Ratchliffe ve Grace, 2003;

Sadler, 2004; Sadler ve Zeidler, 2004; Walker ve Zeidler, 2007; Zeidler, Walker, Ackett ve Simmons, 2002). Benzer şekilde Topçu (2010) sosyobilimsel konuları açık uçlu, karmaşık, net bir cevabı bulunmayan ve çoğunlukla tartışmaya elverişli bilimsel bir çerçevede, bünyesinde birden fazla olasılık içeren konular olarak tanımlamıştır. Bir durumun sosyobilimsel konu olarak kabul edilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler; fen bilimleri ile ilişkili olma, sosyal (günlük) olarak bir öneme sahip olma, ikilem yaratma, tartışılmaya açık olma, güncel ve verilerle desteklenebilir olma şeklinde sıralanabilir (Eastwood, Jalaludin, Kemp, Phung ve Barnett, 2012). Örneğin genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) konusunu ele alırsak, bu konu artan insan nüfusuna yeterli besin üretmek, tarımsal üretimden daha fazla verim sağlamak için kullanılmaktadır. Fakat GDO'lu besinlerin insanlar üzerinde olumsuz etkilere sebep olduğu da araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur (Eastwood ve ark. 2012). Bu nedenle GDO gibi konular hem bilimsel hem de sosyal bir konu olduğundan sosyobilimsel konu olarak adlandırılmaktadır. GDO, klonlama, küresel ısınma, aşı, nükleer enerji, kök hücre, ozon tabakasının incelenmesi, yenilenebilir enerji kaynakları, çevresel problemler, robotik teknolojiler, alternatif tıp, bilinçsiz ilaç kullanımı (antibiyotikler, zayıflama hapları, kas gevşetici), dondurulmuş gıdalar, biyoteknoloji, kozmetik biyosensör, kürtaj, fetüse uygulanan testler, organ nakli, binalardaki ısı yalıtımı (mantolama) gibi evrensel sosyobilimsel konuların yanı sıra Sinop-Mersin nükleer santralleri, Rize/Güneysu hidroelektrik santrali, Kanal İstanbul Projesi gibi uluslara özgü sosyobilimsel konular da bulunmaktadır (Bayram, 2019; Bilen ve Özel, 2012; Kılınç, Boyes ve Stanisstreet, 2011; Sadler, 2011; Sürmeli ve Şahin, 2012; Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014;).

Sosyobilimsel konular öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine, bir konuya farklı açılardan bakabilme becerilerini, problem çözme, kendini ifade etme, değerlendirme, yargıda bulunma ve karar verme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Facione, 2007; Sadler ve Zeidler, 2004). Bununla birlikte olaylara karşı daha duyarlı, akıl ve vicdan muhakemesini iyi yapan bilinçli vatandaşlar yetiştirmeye katkı sağlar (Ratcliffe ve Grace, 2003; Sadler, Amirshokoohi, Kazempour ve Allspaw, 2006).

Sosyobilimsel konuların bilimsel ve sosyal tarafı olduğundan toplumsal fikir ayrılıklarını ve problemleri de içinde barındırmaktadır. Bu nedenle 21. yüzyılda insanların sosyobilimsel konularda bilgi sahibi olması, fikir yürütebilmesi ulusal ve evrensel öneme

sahip olmaktadır (Öztürk ve Yenilmez Türkoğlu, 2018). Öte yandan devletler halklarının SBK'da sadece risk algılarıyla karar vermelerini değil adil bir değerlendirme ile karar vermelerini istemektedir (Demirci Güler, 2017). Çünkü günümüzde birey nasıl oy kullanacağından hangi ürünü satın alacağına kadar hayatı boyunca çok fazla karar almasını gerektiren durumlarla karşılaşmaktadır (Demiral ve Türkmenoğlu, 2018). Bireylerin bu kararı verebilmesi için günümüz öğrencilerine verilen fen eğitimi, toplumun ve gelecek nesillerin bilimsel okuryazarlığını artırma ihtiyacına cevap verebilmelidir (Çepni, 2014). Çünkü fen eğitiminde, bilimsel olarak düşünebilme ve bu bilimsel düşünmeyi de faaliyete geçirme gibi davranışlar öğretilir (Öztürk, 2016).

Okullarda öğretim faaliyetleri sırasında SBK'ların öğretimine olanak sağlanmasının öğrencilerin üst düzey düşünme, araştırma, sorgulama ve tartışma becerileri ile bilimin doğasını anlamalarında etkili olduğu ifade edilmektedir (Nuangchalerm, 2010). SBK öğretiminde kullanılan yöntem tekniğin sosyobilimsel konuların mantığına uygun, öğrenci fikirlerini açığa çıkarmak olacağı gibi öğretmenin ya da başka bir bireyin fikirlerinin empoze edilmemesi de önemli dikkat edilmesi gereken bir durum olduğundan SBK öğretimine yönelik yöntem- teknik seçme ve uygulama aşaması hassas bir aşamadır (Osborne vd. 2004; Sadler ve Zeidler, 2005). Kaynaklar incelendiğinde SBK öğretiminde argümantasyon tabanlı eğitim ve tartışma yönteminin kullanıldığı görülmüştür.

Literatürdeki tez ve makale çalışmalarının incelenmesi neticesinde SBK ile ilgili daha çok öğretmen adaylarıyla çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Bu durumun sebebi de çoğu zaman akademisyenlerin kolay ulaşılabildikleri örneklem grubu olmasından kaynaklı olsa da aynı zamanda öğretim programlarına yeni giren SBK kavramının geleceğin öğretmenleri tarafından algılanma biçimleri, tutumları ve öğretimindeki yeterlik inancı gibi faktörlerden dolayı bu örneklem grubuyla çalışılması önem arz etmektedir. Genelde çalışılan SBK ise GDO, küresel ısınma, klonlama ve nükleer enerji santralleridir (Ayaz vd. 2016; Baltacı, 2013; Khishfe, 2014; Kutluca, 2012; Muğaloğlu vd., 2016; Öztürk, 2011; Soysal, 2012; Sönmez ve Kılınç, 2012; Sadler ve Zeidler, 2005; Sadler vd., 2002; Topçu, 2008)

2.3. Fen Eğitimi ve Sosyobilimsel Konular

Fen, teknoloji ve toplumun etkileşimiyle ortaya çıkan, açık uçlu sorulardan oluşan, tartışmaya açık, yorumlanabilen, ikilem içeren, kesin bir yargıya varmanın mümkün olmamasıyla birlikte karara bireyin iç muhakemesi sonucunda ulaşıldığı, etik ve ahlaki değerlere göre değişebilen konulara SBK denir (Sadler ve Zeidler, 2004; Topçu, 2010). Fen bilimleri dersinin amacı öğrencilere yaratıcı düşünme becerisini kazandırmak, dünyayı ve çevresini tanımasını sağlayıp çevrelerinde olup biten olaylara karşı öğrendiklerini kullanmak ve bundan keyif almalarını sağlamaktır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2011). SBK ve fen dersinin amacına baktığımızda birbiriyle bağdaşan, uyumlu bir yapı görülmektedir. Bireylerin SBK'ı tam anlamıyla kavrayabilmesinin koşulu bireye ve sorunlarına tam anlamıyla hitap eden bir fen eğitiminden geçmektedir.

Günümüzde T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için temel amaçlara yer verilmiştir. İlk kez 2013'de başlayan sonrasında 2018'de tekrar düzenlenen Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda sosyobilimsel konular programın önemli bir parçası olmuştur (Demiral ve Türkmenoğlu, 2018). 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda "Sosyobilimsel konular (SBK) kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek" (MEB, 2018, s. 9) ifadesi yer almaktadır. Bu amaçtan da anlaşılacağı üzere SBK'ın öğretim programlarına dâhil edilmesinin sebebi, sorgulayan ve demokratik kararlar alma becerilerine sahip olan bireyler yetiştirilmesini sağlayarak topluma kazandırmaktır (Bakırcı, Artun, Şahin ve Sağdıç, 2018; Kolsto, 2006; Sadler, 2004; Topçu, 2015). Ve fen eğitiminin amaçlarından biri olan fen okuryazarı bireyler yetiştirme hedefine ulaşmada önemli bir bağlam olup büyük katkılara sahip olduğu bilinmektedir (Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014; Varal, 2020).

Bu kadar hayatın içinde olan bir konunun fen bilimleri ve diğer derslerin öğretim programında yer alan özel amaçlar ile kazanımlarla eğitim sistemimizde yerini almasıyla bu konuda yapılan akademik çalışmaların sayısı da hızla artmıştır. Eğitim programlarına SBK kavramının girmesiyle birlikte öğretmen ve öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili bilgisine, farkındalık düzeylerine ve öğretiminin nasıl yapıldığına

odaklanılmıştır. Bilimsel okur yazarlığın toplumdaki tüm bireylere kazandırılması hedeflendiğinden her öğretim kademesinde ve her ders alanında SBK'a değinilmesi kaçınılmaz olmuştur.

2.4. Öğretmen Yeterlikleri ve Sosyobilimsel Konular

Öğretmenin fen bilimleri öğretimindeki yeterlik algısı öğretimi etkili ve verimli bir şekilde yapabileceğine, öğrenci başarısını arttırmada katkıda bulunacağına yönelik kendi yetenek ve kabiliyetine olan yargıyı ifade etmektedir (Küçükyılmaz ve Duban, 2006). Öğretmenlerin fen öğretimindeki yeterlik algılarının olumlu yönde gelişmiş olması öğretimdeki performanslarını da olumlu bir şekilde etkilemektedir (Erden, 2007).

SBK modern fen eğitiminin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bilinçli öğrenciler yetiştirebilmenin ön koşulu bilinçli öğretmenler yetiştirmektir (Evren Yapıcıoğlu, 2016). Bu nedenle öğretmen adaylarının üniversite eğitimlerinde SBK ile ilgili haberdar olmaları ve bu konulara yönelik alan bilgilerinin olması gerekmektedir (Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013). Öğretmen ve öğrencinin alan bilgi seviyesi SBK'ın öğretiminde kaliteyi etkilemektedir (Nielsen, 2012; Zeidler, Applebaum ve Sadler, 2011). Öğretmen adaylarının SBK ile ilgili bilgi sahibi olmalarının yanında bu konuların öğretime yönelik yeterliklerinin de yüksek olması SBK'ın öğretim kalitesinin artırılması için gerekmektedir. Çünkü öğretmenin SBK'ı öğretimindeki öz yeterliliği sınıf içerisindeki uygulamaları etkileyen önemli etkidir (Han Tosunoğlu ve İrez, 2019). Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin sınıf içerisindeki SBK'ın öğretimde kendilerini yetersiz görmekte ve SBK'daki uygulamaların zor olduğunu düşünmektedirler (Levinson & Turner, 2001). SBK öğretimi ve öğretmen ilişkisine yönelik yapılan araştırmalardaki en önemli sınırlılık öğretmenle ilgili faktörlerin bir arada incelenmemesidir (Aydın ve Boz, 2012). Çünkü SBK öğretimi birçok faktörden etkilenen bütüncül bir kavramdır (Han Tosunoğlu ve İrez, 2019). Bu nedenle bu çalışmada öğretmen adaylarının SBK'ın öğretime yönelik yeterlik algılarını tespit edilmiştir.

2.5. Sosyobilimsel Konular ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde SBK ile ilgili yapılan çalışmalar makale ve tez çalışmaları olmak üzere

iki ayrı çizelge halinde sunulmuştur. İncelenen makale ve tezlerin son on yılda yayımlanmış güncel çalışmalar olmasına dikkat edilmiştir.

Çizelge 2.1. Sosyobilimsel konulara yönelik yürütülen araştırma makaleleri

Yazar ve yıl	Çalışmanın amacı	Örneklem grubu ve sayısı	Yöntem	En önemli bulgu	En önemli sonuç
Leung, 2022	Öğrencilerin SBK ile ilgili uygulamalı etkileşimlerinde n bilimin doğası anlayışlarının nasıl etkilendiğini incelemek amaçlanmıştır.	110 üniversite öğrencisi	Nicel ve nitel (karma) araştırma yöntemi kullanılmıştır.	SBK yönelik uygulamalı eğitim ile öğrencilerdeki eğitim anlayışlarının gelişim gösterdikleri belirtilmiştir.	SBK tarihsel vakalarla birleşmesi hedef öğrenci grubunun bilimin doğası yönlerini anlayıp ifade etmede yarar sağlamıştır.
Ökkeşoğulları ve Hastürk, 2022	Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin SBK yönelik zihinsel yapılarını incelemek amaçlanmıştır.	136 sekizinci sınıf öğrencisi	Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması tercih edilmiştir.	Öğrencilerin SBK kavramlarını ilişkilendirdikleri kelimeler şu şekildedir; klonlama: koyun ve dolly; HES: baraj ve su; GDO: meyve; küresel ısınma: buzulların erimesi ve zararlı; nükleer enerji: Çernobil, mersin, zararlı, elektrik, enerji; organ nakli: böbrek ve kalp	Öğrenciler verilen anahtar kavramlardan en az kök hücre ve klonlama kavramlarını ilişkilendirdiklerinden bu konular ile ilgili bilgi düzeylerinin diğer SBK konularından aşağıda olduğu sonucu çıkmaktadır.
Wu ve Yang, 2022	Üniversite öğrencilerini SBK yönelik tartışmalarını sağlayarak bilimsel yetenekteki davranışlarını incelemek amaçlanmıştır	82 üniversite öğrencisi	Nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	Deney grubundaki öğrencilerin bilimsel bir araştırmanın planlanması ve değerlendirilmesine yönelik yeteneklerinin geliştiğini göstermektedir.	Öğrencilerin benzer olayları SBK da karar verme sürecindeki ve davranışlarındaki etki faktörünü göstermiştir. SBK ile ilgili bir tartışmayı sonlandırmadan önce öğrencilere sorgulama ve eleştirmeye dayalı açıklamalarda bulunulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Yeniceli ve Hastürk, 2021	Öğretmen adaylarının SBK yönelik tutumlarını incelemek	Fen (41), sınıf (129) ve sosyal (73) bilgiler öğretmen adayı Toplam 243 öğretmen	Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.	Cinsiyet, sınıf ve bölüm değişkeni SBK tutumları üzerinde anlamlı bir farklılaşma göstermemektedir.	Öğretmen adaylarının sbk yönelik önem ve hoşlanma alt boyutlarındaki tutumunun olumlu, kaygı alt boyutunun sınıf öğretmeni adaylar için olumsuz olduğu sonucuna varılmıştır.

adayı

Çizelge 2.1.(Devamı)

Alcaraz-Dominguez ve Barajas, 2021	STEM derslerinde SBK kavramlarının farklı boyutlarını açığa çıkarmak amaçlanmıştır.	Fen eğitimi alanındaki yaygın SBK kavramlarının tespiti için güncel yayınlar incelenmiştir.	Nitel araştırma yöntemle rinden kaynak tarama tercih edilmiştir	SBKların bilimsel bilgileri sorgulama ve tartışma gibi becerilerle bağlantılı olduğu düşünülmektedir.	SBK kavramının fen eğitimi ve fen bilimleri ile ilişkili olduğu öğretim ve öğrenme stratejisi açısından argümantasyon ve sorgulamaya dayalı yöntem tekniklerle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.
Aydın, Sarıbaş, Özalp ve Yılmaz, 2021	Biyoloji öğretmenlerinin SBK öğretimini nasıl gerçekleştirdiğini ve neye ihtiyacı olduğunu	14 biyoloji öğretmeni	Nitel araştırma yöntemle rinden Olgu bilim kullanılm ıştır.	Biyoloji öğretmenlerinin SBK tanımını yapmakta yetersiz kaldıkları	Biyoloji öğretmenlerinin konu içeriği, SBK tanımı, materyal ve yöntem- teknik bilgilerinin yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.
Ural ve Yolagiden 2021	Fen ve sınıf öğretmeni adaylarının fen öğrenme becerisi, fen okuryazarlığı ve SBK yönelik tutumlarının farkı değişkenlere göre incelemek ve aralarındaki ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır.	Fen (199) sınıf (233) öğretmen adayı toplamda 432 öğretmen adayı	Nitel araştırma yöntemi ilişkisel tarama modeli kullanılm ıştır.	Öğretmen adaylarının fen öğrenme becerileri ve fen okuryazarlıklarının SBK tutumları arasındaki anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.	Fen okur yazarlığının kadın adaylar lehine anlamlı olarak farklılaşırken bölüm ve bilimsel yayın takip sıklığı göre farklılaşmadığı elde edilmiştir. SBK tutumlarının ise cinsiyet ve bölüme göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bilimsel yayın takip sıklığına göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yıldırım ve Bakırcı, 2020	OBYM dayalı fen öğretiminin 8. Sınıf öğrencilerinin SBK ile ilgili görüşlerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.	25 sekizinci sınıf öğrencisi	Nitel araştırma yöntemle rinden eylem araştırma sı tercih edilmiştir .	Öğrencilerin çoğunluğunun grip aşısının bağışıklık sistemini güçlendirdiği için insanlar üzerinde olumlu etkileri olduğunu düşünmektedir.	Öğrencilerin uygulama öncesinde antibiyotik kullanımı, GDO ve aile planlaması konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları, uygulama sonrasında ise SBK öğrencide var olan eksik bilgileri tamamladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Gürbüzkol ve Bakırcı, 2020	Fen bilgisi öğretmenlerinin SBK yönelik tutum ve	Nitel veriler 289 nitel veriler 10 fen bilimleri	Karma yöntem (özel durum)	Nitel verilere göre öğretmen adaylarının SBK tutumları aynı fikirdeyim	Öğretmenler SBK konularında yeterli bilgi ve donanıma sahip, derslerinde yer veren ve

görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.	öğretmeni	düzyindedir, nitel verilere göre öğretmenler SBK öğretiminde tartışma, örnek olay, beyin fırtınası, argümantasyon ve soru cevap yöntem tekniklerinin kullanılması gerektiğini belirtmiştir.	günlük yaşamda öneminin farkında oldukları sonucuna varılmıştır.
---	-----------	---	--

Çizelge 2.1.(Devamı)

Erkol ve Gül, 2020	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını incelemek	290 fen bilgisi öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemi tarama modeli kullanılmıştır.	Fen bilgisi öğretmen adaylarının Sbk tutumları üniversite türü ve sınıf seviyesine göre farklılaşmazken cinsiyet ve yayın takip etme değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır.	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sbk tutumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir.
Çepni ve Geçit, 2020	Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının farklı değişkenler açısından SBK yönelik tutumlarını ve görüşlerini incelemek amaçlanmıştır.	Nicel boyut: 574 Sosyal bilgiler öğretmen adayı Nitel boyut: 24 sosyal bilgiler öğretmen adayı	Karma yöntem (açıklayıcı ardışık desen)	Öğretmen adaylarının sınıf seviyesi, akademik not ortalaması, bilimsel yayın takip durumu, lise türü ve anne eğitim durumunun SBK yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde farklılaşmaya sebep olurken cinsiyet, yerleşim yeri, üniversite, sosyal medya kullanımı, en fazla izlenen televizyon programı ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir.	Sosyal bilgiler öğretmen adayları SBK konuları ile sosyal bilgileri oldukça ilişkili bulmuşlar fakat SBK öğretiminde kendilerini yeterli görmediklerini ifade etmişlerdir.
Yenilmez Türkoğlu ve Öztürk, 2019	Fen bilgisi öğretmen adaylarının SBK yönelik zihinsel modellerini incelemek amaçlanmıştır.	40 fen bilgisi öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemle rinden tarama modeli kullanılmıştır.	Öğretmen adayları diğer SBK oranla şeker yüklemesi konusunda algılarının daha sınırlı olduğu tespit edilmiştir.	Öğretmen adayları GDO, şeker yüklemesi ve nükleer enerji konusunda olumsuz duygular beslerken organ bağışına ise olumlu baktıkları belirlenmiştir.

Tekin ve Aslan, 2019	Öğretmen adaylarının SBK tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.	Fen(39), matematik(39), sosyal(31), PDR(35) toplam 144 öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır.	Bölüm değişkeni öğretmen adaylarının SBK tutumlarında yarar ve önemi ve kaygı alt boyutlarında farklılaşmaya neden olduğu tespit edilmiştir.	Öğretmen adaylarının SBK tutumlarının cinsiyet ve not ortalamasının anlamlı farklılaşmadığı fakat bölüm değişkeninin farklılaşmaya sebep olduğu sonucuna varılmıştır.
----------------------	--	---	--	--	---

Çizelge 2.1. (Devamı)

Bakırcı, Artun,Şahin ve Sağdıç, 2018	Ortak bilgi yapılandırma modeline (OBYM) göre 7. Sınıf öğrencilerinin SBK yönelik görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.	25 yedinci sınıf öğrencisi	Nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül çoklu durum deseni tercih edilmiştir	Uygulama yapılmadan önce öğrencilerde Organik tarım ile ilgili sağlıklı ve zararlı, ilaçlama yapılmaması, yenilmemeli ve taze olması gibi düşüncelerin hâkim olduğu belirtilmiştir.	Fen öğretiminde OBYM kullanımıyla beraber çevre sorunlarının kaynağının insan olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte öğrenci bilgi yapılandırma modeli SBKyı ön plana çıkarmakta ve eleştirel düşünme becerisini geliştirmektedir.
Saad, Baharom ve Mokhsein, 2017	BİO konusunda SBK dayanan akıl yürütme becerilerinin düzeyini tespit etmek amaçlanmıştır.	450 öğrenci	Nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	Öğrencilerin SBK ile fen bilimleri ilişkilerini düzeylerinin yetersiz olduğu belirtilmiştir.	Çalışmaya katılan bireylerin başarı seviyesinin düşük- orta düzeyde olduğu ve öğrenci ihtiyaçlarının seviyelerine göre keşfedilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.
Türkmen, Pekmez ve Sağlam, 2017	Fen bilimleri öğretmen adaylarının FTTÇ bağlamında sosyobilimsel sorunlarla ilgili görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.	135 fen bilimleri öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır.	Öğretmen adaylarının SBK öğretiminde kullanmayı düşündükleri yöntem teknikler öğrenme döngüsü, 5E-7E, yaratıcı drama, altı şapka, gezi gözlem, eğitici video, proje ve görsel materyallerdir.	Öğretmen adaylarının SBK ile ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ama öğretimde yeterli bilgi düzeyine sahip oldukları sonucuna varılmıştır.
Khishfe, 2014	SBK bilimin doğası ve argümantasyon eğitiminin öğrencilerin argümantasyon becerileri üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.	121 yedinci sınıf öğrencisi	Nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	SBK hakkında yapılan tartışmalarda öğrencilerin argümantasyonla bağlantı kurdukları tespit edilmiştir.	Sonuç olarak bilimin doğası anlayışının öğrencilerdeki argümantasyon becerisini geliştirdiği tespit edilmiştir.

Wu, 2013	Öğrencilerin bir SBK ile ilgili bilgilerinin akıl yürütmelerindeki etkisine ilişkin içgörü sağlamayı amaçlamıştır.	42 üniversite öğrencisi	Nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	GDO ile ilgili yeterli bilgiye sahip olan öğrencilerin konuya farklı açılardan bakabildiği ve daha çok kanıt kullanabildiği tespit edilmiştir.	GDO ile ilgili daha fazla bilgiye sahip olan üniversite öğrencilerinin informal muhakemelerinin daha kısıtlı bilgi sahibi olanlara göre daha kaliteli olduğu sonucuna varılmıştır.
----------	--	-------------------------	---	--	--

Çizelge 2.2. Sosyobilimsel konularla ilgili Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

Yazar ve yıl	Çalışmanın amacı	Örneklem grubu ve sayısı	Yöntem	En önemli bulgu	En önemli sonuç
Cenk, 2020 Yüksek lisans tezi	Son sınıfta öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının SBK yönelik argümantasyon becerilerinin konu bağlamında incelenmesi	8 Fen bilgisi öğretmen adayı	Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır.	Öğretmen adaylarının nükleer enerji konusunda yeterli çürütmeler yaparken diğer SBKda çürütme düzeylerinin kısmen yeterli oldukları belirlenmiştir.	Öğretmen adaylarının medyada sıkça karşılaştığı SBK da argümantasyon düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.
Yeniceli, 2020 Yüksek lisans tezi	Fen, sosyal ve sınıf öğretmeni adaylarının SBK yönelik tutumlarını incelemek amaçlanmıştır.	Sınıf(129), fen (41), sosyal bilgiler(73) toplam 243 öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemi, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.	Fen, sosyal ve sınıf öğretmeni adaylarının SBK genel tutumları, önem ve hoşlanma alt boyutundaki tutumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir.	Öğretmen adaylarının SBK tutumlarının cinsiyet, bölüm ve sınıf değişkenine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Varal, 2020 Yüksek lisans tezi	Fen bilgisi öğretmen adaylarının SBK bağlamında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.	3 Fen bilgisi öğretmen adayı	Nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül çoklu durum deseni tercih edilmiştir.	Öğretmen adayları öğrencilerin SBK ile ilgili yaratıcı düşünme ve karar verme becerilerinin gelişeceğini düşünmektedir.	Öğretmen adayları öğrencilerin SBK öğrenimi sırasında karşılaşılabilecekleri zorlukların sebeplerini bilmemektedir.
Demir, 2019 Yüksek lisans tezi	Fen bilimleri öğretmenlerinin SBK hakkındaki görüşleri, SBK öğretim sürecini yürütme şekli ve öğretiminde etkililiği arttırmak için	75 fen bilimleri öğretmeni	Nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum tercih edilmiştir.	Öğretmenlerin çoğu SBK1 toplumsal ve bilimsel, günlük hayattan ve tartışmalı konular şeklinde tanımlamıştır. Öğretmenlerin en fazla ilgilerini çeken	Öğretmenlerin SBK tanım ve içerik farkındalıklarının zayıf, ulusal ve gündemde olan SBK bilgilerinin yüksek, SBK ile ilgili bilgilere medyadan

önerilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.	ve fen öğretim programında kazanımlarını yetersiz buldukları SBK ise Nükleer enerji, küresel ısınma, GDO, kirlilik ve klonlamadır.	eriştikleri, SBK öğretiminde tartışma yöntemini tercih ettikleri fakat tartışma ortamı oluşturmada ve argümantasyon sürecinde yetersiz kaldıkları tespit edilmiştir.
--	--	--

Çizelge 2.2. (Devamı)

Tekin, 2018 Doktora tezi	SBK yönelik modül geliştirmek ve geliştirilen modülün fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgi seviyeleri, argümantasyon kalitesi ve görüşlerini incelemek amaçlanmıştır.	25 fen bilgisi öğretmen adayı	Nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması tercih edilmiştir.	Öğretmen adayları yapılan ön uygulamada SBK'nın özelliği olarak güncel konulardır en fazla ifade edilirken son uygulamada ise ikilem içeren konular olması daha çok dile getirilmiştir.	Geliştirilen modülün öğretmen adaylarının enerji alan bilgilerine olumlu katkı sağladığı aynı zamanda bu konudaki argümantasyon kalitelerinde de ilerleme sağladığı sonucuna varılmıştır.
Sönmez, 2015 Doktora tezi	Fen Bilimleri öğretmenlerinin epistemolojik inanç sistemleri ve SBK'da yaptıkları öğretimleri belirlemek ve bu iki faktör arasındaki ilişkiyi incelemek	4 fen bilimleri öğretmeni	Nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay stratejisi (çoklu durum deseni) kullanılmıştır.	Yapılan görüşmede öğretmenlerin tümü SBK öğretimine yönelik reform beklentilerine göre inançlar ortaya koymalarına rağmen sınıfta uygulama esnasında bu inancı taşıyamamaktadırlar.	Gelişmiş epistemik inanca sahip öğretmenlerin SBK öğretimi reform beklentilerine uygunken gelişmemiş epistemik inanca sahip öğretmenlerde ise bu durum tam tersidir.
Baltacı, 2013 Yüksek lisans tezi	Fen bilimleri öğretmen adaylarının GDO öğretimine yönelik öz yeterlilikleri ile epistemolojik inançlarının ilişkisini tespit etmek amaçlanmıştır.	382 fen bilimleri öğretmen adayı	Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel model kullanılmıştır.	SBK öğretiminde öz yeterliliği yüksek olan öğretmen adayları öğrenmenin yavaş ve zaman aldığını aynı zamanda bilginin değişebilir olduğunu düşünmektedir.	Öğretmen adaylarının SBK'dan olan GDO öğretiminde ortanın üzerinde öz yeterliliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Kaynakların taranması sonucunda SBK ile ilgili öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların fazla olması dikkat çekmekte birlikte öğretmen ve öğrencilerle yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Baltacı, 2013; Cenk, 2020; Çepni ve Geçit, 2020; Erkol ve Gül, 2020; Tekin, 2018; Tekin ve Aslan, 2019; Ural ve Yolagiden 2021; Varal, 2020; Wu,

2013; Wu ve Yang, 2022; Yeniceli, 2020; Yeniceli ve Hastürk, 2021; Yenilmez Türkoğlu ve Öztürk, 2019).

İncelenen çalışmalardan anlaşıldığı üzere araştırmacılar nicel ve nitel yöntemi hemen hemen benzer sayıda kullansalar da karma yöntemle yapılmış çalışmaların sayıca azlığı dikkat çekmektedir. Ülkemizde SBK ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunu makaleler oluşturmaktadır. Tezlere baktığımızda ise yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerinden daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Çalışmaların sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının SBK ilgili bilgilerinin yetersiz olması, bilgiye ulaştıkları kaynakların daha çok medya olup bilimsel kaynaklar olmaması, SBK yönelik tutumlarının, farkındalıklarının düşük olması vb. istenmeyen durumlarla karşılaşıldığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının bu eksikliklerinin giderilmediği takdirde öğretmen olarak bir kurumda çalışmaya başladıklarında da benzer sorunlarla karşılaşabilecekleri düşünülmektedir.

Sosyobilimsel konularla ilgili yapılan çalışmalar tarandığında okul öncesi ve ilköğretimin birinci kademesine yönelik çalışmaların çok nadir olduğu görülmüş; aynı zamanda öğretmenlik mesleği dışında herhangi bir meslekle uğraşan bireylerle yapılan çalışma ile karşılaşılmamıştır. Toplumu oluşturan her bir bireyin bilimsel okur yazarlık becerisini kazanması ve yaşam boyu öğrenmelerinin desteklenmesi gerektiği düşünüldüğünde SBK kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle böylesine önemli bir konunun toplumda sadece belli bir kitleye odaklanması literatürde büyük bir eksiklik olarak nitelendirilebilir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Fen, sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarının SBK yönelik tutumları ve bu konuların öğretimine yönelik yeterlik algılarının incelenmesi amaçlanan bu araştırma, nicel (tarama) ve nitel (fenomonografi) araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem yaklaşımıyla yürütülmüştür. Eğitim ve sosyal bilimlerde dönüm noktası olarak kabul edilen karma yöntemde amaç bir konu hakkında farklı ancak birbirini tamamlayıcı veri toplamaktır (Baki ve Gökçek, 2012). Bu süreçte nicel yöntemden elde edilen veri sonuçlarını derinlemesine incelemek için nitel veri sonuçları kullanıldığından çoğunlukla açıklayıcı ardışık desen kullanılmaktadır (Creswell, 2017). Araştırmada öncelikle nicel veriler toplanmış ve analizi yapılmıştır. Nicel verilerden elde edilen bulguları desteklemek, açıklamak ve anlamlandırmak amacıyla nitel veriler toplanmış ve analizi yapılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Amasya Üniversitesi'nde 2020-2021 öğretim yılı bahar döneminde fen bilimleri, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları araştırma evrenini oluşturmaktadır. Nicel verilerin toplanmasında toplamda 121; nitel veriler için 10 öğretmen adayı örneklemi oluşturmuştur. Kolay ulaşılabilir örneklem seçim yöntemi kullanılmıştır. Örneklemelerin demografik özellikleri Çizelge 3.3 ve 3.4'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. SBKT ölçeğine katılan öğrencilerin demografik özellikleri

	<i>n</i>	%
Cinsiyet		
Kadın	99	81,8
Erkek	22	18,2
Bölüm		
Sınıf öğretmenliği	67	28,9
Fen bilimleri	24	33,8
Okul öncesi	30	25,4
SBK ile İlgili Ders Alma		
Evet	59	48,7
Hayır	50	41,3
Cevapsız	12	9,9

Çizelge 3.4.
Mülakata

katılan öğrencilerin demografik özellikleri

	N	%
Cinsiyet		
Kadın	6	60,0
Erkek	4	40,0
Bölüm		
Sınıf öğretmenliği	4	40,0
Fen bilimleri	4	40,0
Okul öncesi	2	20,0
Sınıf		
4. sınıf	10	100,0
SBK ile İlgili Ders Alma		
Evet	3	30,0
Hayır	5	50,0
Kararsız	2	20,0

3.3. Veri Toplama Araçları

Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeği (SBKT): Bu ölçek, Topçu (2010) tarafından geliştirilmiş olup 30 madde olarak hazırlanmıştır. Kullanılan ölçek “*Sosyobilimsel konuların yarar ve önemi, Sosyobilimsel konulardan hoşlanma ve Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı*” olarak adlandırılan 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Beşli likert tipinde hazırlanan ve 1- kesinlikle katılmıyorum, 2- katılmıyorum, 3- kararsızım, 4- katılıyorum ve 5- kesinlikle katılıyorum şeklinde tanımlanan ölçekteki olumsuz maddeler (3, 5, 12, 16, 17, 19, 26, 28, 29) ters kodlanmıştır. Bu ölçek 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; Yararı ve ilgilenme (1,2,4,9,11,14,15,18,20,21,22,23,25,26,27,28,30) Kaygı (3,5,12,16,19,29) ve Sevme (6,7,8,10,13,17,24) olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin Cronbach α güvenirlik katsayısı 0,70-0,90 arasında alt boyutlara göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu araştırmada ise ölçeğin toplam güvenirliği 0,77 olarak hesaplanmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Mülakat Formu: Bu form araştırmacı tarafından öğretmen adaylarına yönelik geliştirilmiştir. Öğretmen yeterlikleri incelenmiş, program bilgisi, alan bilgisi, öğrenci anlamaları bilgisi, öğretim stratejileri bilgisi, ölçme değerlendirme bilgisi bileşenleri SBK öğretimine uyarlama yapılmıştır. Öğretmen adaylarının SBK’ya yönelik farkındalığını, SBK öğretimine yönelik yeterlik algısını, yöntem teknik bilgisini, ölçme ve değerlendirme bilgisini, öğrenciyi anlama bilgisini, öğretmenlerin SBK öğretmedeki zorluk algısını, SBK kavram yanlışlığı bilgisini ve kendi alanlarının öğretim programındaki SBK

ilgili görüşlerini anlamaya yönelik geliştirilmiş olup 21 sorudan oluşmaktadır. Soru formunun ilk hali SBK konusunda fen eğitimi doktorası yapmış bir öğretim üyesine, fen eğitimi uzmanı dört öğretim üyesine gönderilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda iki tur görüş alındıktan ve düzeltmeler yapıldıktan sonra 21 soruluk form halini almıştır.

3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmanın veri toplama aşamasında pandemi sürecinin gerektirdiği tedbirler gereği SBKT ölçeği araştırmacı tarafından online anket formu olarak hazırlanmış ve kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu'ndan (Ek 1) ve Eğitim Fakültesi Dekanlığından (Ek 2) gerekli izinler alınmıştır. Nitel veriler için yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Görüşmeler telefonla yapılmış, 45-65 dakika sürmüş, katılımcıların izniyle ses kaydı alınmış, daha sonrasında birebir yazıya geçirilmiştir. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz yönteminden yararlanılmıştır. Nicel verilerin analizi SPSS ve excel programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

SBKT ölçeği 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu nedenle her bir alt boyut için normallik testi yapılmıştır. Normallik testine ait istatistik verileri Çizelge 3.5'te sunulmuştur.

Çizelge 3.5. SBKT ölçeği normallik dağılımı verileri

Ölçek	N	Çarpıklık	Basıklık	Kolmogorov-Smirnov
Yarar ve ilgilenme	121	-,239	,194	,186
Kaygı	121	-,939	,567	,000
Hoşlanma	121	,379	-,273	,015
Sosyobilimsel Konular Tutum Ölçeği	121	,163	-,225	,009

Çalışmadaki grup büyüklüğü 50'den fazla olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre SBKT ölçeğinin anlamlılık değerine bakıldığında $p > .05$ durumunu sağlayamamıştır. Ancak çarpıklık ve basıklık katsayısı değerleri +1,5 ile -1,5 arasında olduğundan verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği varsayılmıştır (Büyüköztürk, 2019). SBKT ölçeğinin üç alt faktörünün de çarpıklık katsayısı değeri +1,5 ile -1,5 arasında olduğundan verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği varsayılmıştır bu nedenle alt problemlere yönelik parametrik testler kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Bu parametrik testler bağımsız örneklem t-testi ve

tek faktörlü varyans analizi ANOVA'dır. ANOVA'da gruplar arasındaki farkın kaynağını belirlemek için posthoc testlerden LCD testi yapılmıştır.

Mülakat verilerinin analizinde ilgili soru için temalar ve alt tema (kodlar) belirlenmiş Çizelgeler oluşturulmuştur. Nitel araştırmalarda geçerlik için doğrudan alıntılara, veri çeşitlemesi, uzman görüşü, katılımcı teyidi, aktarılabilirlik ve dış denetim gibi stratejiler kullanılır (Creswell, 2003; Patton, 2013; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Öğretmen adaylarının cevaplarına örnek alıntılar verilerek, anket ve mülakatla veri çeşitlemesine gidilerek, soru formlarının hazırlanmasında ise uzman görüşü alınarak geçerliğin artırılması hedeflenmiştir. Öğretmen adayının bölümüne uygun olarak örneğin sınıf öğretmenliği S1, fen bilgisi öğretmenliği F1, okul öncesi öğretmenliği O1 şeklinde kodlanarak alıntı verilmiştir.

4. BULGULAR

Bulgular temelde iki tema şeklinde yani ölçek verilerinden elde edilen nicel bulgular ve mülakat verilerinden elde edilen nitel bulgular şeklinde sunulmuştur.

4.1. Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Bulguları

4.1.1. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum (SBKT) puanlarının betimsel istatistikleri

Sosyobilimsel konulara yönelik tutum puanlarının (SBKT) betimsel istatistikleri Çizelge 4.6’ da verilmiştir.

Çizelge 4.6. SBKT puanlarının betimsel istatistikleri

Ölçek Alt Boyutları	N	$\bar{X}$	S
Yarar ve ilgilenme	121	3,95	0,44
Kaygı	121	3,81	0,78
Hoşlanma	121	3,59	0,59
Sosyobilimsel Konular Tutum Ölçeği	121	3,84	0,43

Çizelge 4.6’da tutum ölçeğinin üç alt boyutunun ortalaması incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip olan alt boyutun yarar ve ilgilenme (alt boyut 1) $\bar{x}=3,95$ olduğu anlaşılmaktadır.

4.1.2. SBKT puanlarının cinsiyete göre değişimine ilişkin bulgular

Cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının SBKT puanlarına etkisine ilişkin bulgular Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. SBKT puanlarının cinsiyete göre değişimi t-testi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Yarar ve ilgilenme	Erkek	22	3,88	0,57	119	0,84	0,398
	Kadın	99	3,97	0,41			

Çizelge 4.7. (Devamı)

Kaygı	Erkek	22	3,56	0,67	119	1,73	0,086
	Kadın	99	3,87	0,79			
Hoşlanma	Erkek	22	3,57	0,63	119	0,10	0,915
	Kadın	99	3,59	0,59			
SBKT	Erkek	22	3,74	0,51	119	1,16	0,247
	Kadın	99	3,86	0,41			

Öğretmen adaylarının SBKT ortalamalarında cinsiyet bakımından toplamda ve alt boyutlarda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($t_{2,119}=1,163$; $p>0,05$). Erkek öğretmen adaylarının tutum ortalaması $\bar{X}=3,74$ iken kız öğretmen adaylarının $\bar{X}=3,86$ olarak bulunmuştur.

4.1.3. SBKT puanlarının sınıf düzeyine göre değişimine ilişkin bulgular

Öğrenmen adaylarının sınıf düzeylerinin SBK tutumlarına etkisine ilişkin bulgular Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. SBKT puanlarının sınıf düzeyine göre değişimi ANOVA sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Sınıf düzeyi	N	$\bar{X}$	S	sd	F	p
Yarar ve ilgilenme	1.sınıf	22	3,78	0,35	3	3,852	0,011*
	2.sınıf	25	4,10	0,41	116		
	3.sınıf	32	3,81	0,51			
	4.sınıf	41	4,05	0,39			
	Toplam	120	3,95	0,44	119		
Kaygı	1.sınıf	22	3,43	0,74	3	2,873	0,039*
	2.sınıf	25	4,00	0,60	116		
	3.sınıf	32	3,98	0,57			
	4.sınıf	41	3,76	0,95			
	Toplam	120	3,81	0,77	119		
Hoşlanma	1.sınıf	22	3,32	0,41	3	2,294	0,082
	2.sınıf	25	3,73	0,60	116		
	3.sınıf	32	3,54	0,60			
	4.sınıf	41	3,64	0,61			
	Toplam	120	3,57	0,58	119		
SBKT	1.sınıf	22	3,61	0,30	3	4,037	0,009*
	2.sınıf	25	3,99	0,38	116		
	3.sınıf	32	3,78	0,44			
	4.sınıf	41	3,89	0,43			
	Toplam	120	3,83	0,42	119		

* $p<0,05$

Çizelge 4.8 incelendiğinde sınıf düzeyinin öğretmen adaylarının SBKT üzerinde toplam puan ($F_{3,116}=4,037$; $p<0,05$), yarar ve ilgilenme ($F_{3,116}= 3,852$; $p<0,05$) ve kaygı ($F_{3,116} = 2,873$; $p<0,05$) boyutunda anlamlı farklılık olduğu; hoşlanma boyutunda anlamlı farkın olmadığı görülmektedir ($F_{3,116}=2,294$; $p>0,05$). Post hoc testinin sonucuna göre yarar ve ilgilenme alt boyutunda 2. sınıf ile 1. ve 3. sınıf, 4. sınıf ile 1 ve 3.sınıf arasında, kaygı alt boyutunda 1. sınıf ile 2 ve 3. sınıf arasında anlamlı farklılık vardır.

4.1.4. SBKT puanlarının bölüme göre değişimine ilişkin bulgular

Bölüm değişkeninin öğretmen adaylarının SBKT puanlarına etkisine dönük bulgular Çizelge 4.9’da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. SBKT puanlarının bölüme göre değişimi ANOVA sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Bölüm	N	$\bar{X}$	S	sd	F	p
Yarar ve ilgilenme	Sınıf öğretmenliği	67	3,95	0,45	2	0,036	0,965
	Fen bilimleri öğretmenliği	24	3,96	0,47	118		
	Okul öncesi öğretmenliği	30	3,97	0,42			
	Toplam	121	3,95	0,44	120		
Kaygı	Sınıf öğretmenliği	67	3,83	0,81	2	0,023	0,977
	Fen bilimleri öğretmenliği	24	3,79	0,73	118		
	Okul öncesi öğretmenliği	30	3,80	0,75			
	Toplam	121	3,81	0,78	120		
Hoşlanma	Sınıf öğretmenliği	67	3,53	0,56	2	0,681	0,508
	Fen bilimleri öğretmenliği	24	3,63	0,75	118		
	Okul öncesi öğretmenliği	30	3,68	0,53			
	Toplam	121	3,59	0,59	120		
SBKT	Sınıf öğretmenliği	67	3,82	0,40	2	0,107	0,898
	Fen bilimleri öğretmenliği	24	3,85	0,53	118		
	Okul öncesi öğretmenliği	30	3,87	0,39			
	Toplam	121	3,84	0,43	120		

Çizelge 4.9 incelendiğinde öğretmen adaylarının SBK tutumları ile bölümleri arasında anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Okul öncesi öğretmenliğinde

okuyanların puanları toplamda, hoşlanma, yarar ve ilgilenme boyutunda yüksekken, sınıf öğretmenliğinde okuyanların kaygı puanı yüksektir.

4.1.5. SBKT puanlarının anne öğrenim durumuna göre değişimine ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının anne öğrenim durumu değişkeni ile SBKT arasındaki ilişkiye yönelik bulgular Çizelge 4.10’da sunulmuştur.

Çizelge 4.10. SBKT puanlarının anne öğrenim durumuna göre değişimi ANOVA sonuçları

<i>Ölçek Alt Boyutları</i>	<i>Anne öğrenim durumu</i>	<i>N</i>	<i>$\bar{X}$</i>	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Yarar ve ilgilenme	Okuma yazma bilmiyor	15	3,69	0,45	2	3,206	0,44
	İlköğretim	66	3,97	0,44	118		
	Ortaöğretim	40	4,02	0,43			
	Toplam	121	3,95	0,44	120		
Kaygı	Okuma yazma bilmiyor	15	3,57	0,78	2	0,893	0,412
	İlköğretim	66	3,83	0,75	118		
	Ortaöğretim	40	3,89	0,82			
	Toplam	121	3,81	0,78	120		
Hoşlanma	Okuma yazma bilmiyor	15	3,31	0,55	2	1,870	0,159
	İlköğretim	66	3,63	0,61	118		
	Ortaöğretim	40	3,61	0,57			
	Toplam	121	3,59	0,59	120		
SBKT	Okuma yazma bilmiyor	15	3,58	0,39	2	3,387	0,037*
	İlköğretim	66	3,86	0,42	118		
	Ortaöğretim	40	3,90	0,43			
	Toplam	121	3,84	0,43	120		

*p<0,05

Çizelge 4.10’dan öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının ortalaması anne öğrenim durumu değişkenine göre incelendiğinde annesi ortaöğretim mezunu olan öğretmen adaylarının ortalamalarının (3,90) en yüksek olduğu anlaşılmaktadır. ANOVA sonucuna göre anne öğrenim durumuna göre öğretmen adaylarının SBKT puanlarında anlamlı fark bulunmuştur ($F_{2,118} = 3,387$; $p < 0,05$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek posthoc testlerinden LCD testi

sonucuna göre yarar ve ilgilenme alt boyutunda ilköğretim-okuma yazma bilmiyor ve ortaöğretim-okuma yazma bilmiyor grupları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. İlköğretim-okuma yazma bilmiyor grubunun ortalamalarının farkı 0,28 iken ortaöğretim-okuma yazma bilmiyor gruplarının ortalamalarının farkı ise 0,33 olarak saptanmıştır. Bu farklılık ilköğretim ve ortaöğretim grubunun lehinedir. Diğer öğrenim grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

4.1.6. SBKT puanlarının baba öğrenim durumuna göre değişimine ilişkin bulgular

Baba öğrenim durumu değişkeninin öğretmen adaylarının SBKT puanlarına etkisine ilişkin bulgular Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. SBKT puanlarının baba öğrenim durumuna göre değişimi ANOVA testi sonuçları

<i>Ölçek Alt Boyutları</i>	<i>Baba Öğrenim Durumu</i>	<i>N</i>	<i>$\bar{x}$</i>	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Yarar ve ilgilenme	Okuma yazma bilmiyor	3	4,11	1,07	3	2,934	0,036*
	İlköğretim	52	3,94	0,41	117		
	Ortaöğretim	37	4,10	0,40			
	Üniversite	29	3,78	0,45			
	Toplam	121	3,95	0,44			
Kaygı	Okuma yazma bilmiyor	3	3,38	0,69	3	0,758	0,520
	İlköğretim	52	3,87	0,79	117		
	Ortaöğretim	37	3,88	0,66			
	Üniversite	29	3,68	0,89			
	Toplam	121	3,81	0,78			
Hoşlanma	Okuma yazma bilmiyor	3	4,09	1,19	3	4,039	0,009*
	İlköğretim	52	3,54	0,51	117		
	Ortaöğretim	37	3,79	0,63			
	Üniversite	29	3,35	0,53			
	Toplam	121	3,59	0,59			
SBKT	Okuma yazma bilmiyor	3	3,96	0,92	3	3,275	0,024*
	İlköğretim	52	3,83	0,40	117		
	Ortaöğretim	37	3,98	0,42			
	Üniversite	29	3,66	0,38			
	Toplam	121	3,84	0,43			

* $p < 0,05$

Öğretmen adaylarının baba öğrenim durumuna göre SBKT puanları anlamlı farklılık göstermektedir ($F_{3,117}=3,275$; $p < 0,05$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek posthoc testlerinden LCD testi sonucuna göre ölçeğin toplam tutumu için ortaöğretim ile üniversite grupları arasında ortaöğretim grubunun lehine anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Yarar ve ilgilenme alt boyutunda babaları ortaöğretim mezunu olanlar ile üniversitede öğrenim görmüş olanlar arasındadır. Kaygı alt boyutunda anlamlı farklılık yoktur. Hoşlanma alt boyutunda ise babaları okuma yazma bilmeyenler- üniversite, ortaöğretim- ilköğretim ve ortaöğretim- üniversitede öğrenim görmüş olanlar arasında anlamlı farklılık vardır.

4.1.7. SBKT puanlarının SBK ile ilgili ders alma durumuna göre değişimine ilişkin bulgular

SBK ile ilgili ders almanın öğretmen adaylarının SBKT puanlarını etkilemesine yönelik bulgular Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. SBKT ölçek puanlarının SBK ile ilgili ders alma durumuna göre değişimi t-testi sonuçları

	<i>Ders alma</i>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>s</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Yarar ve ilgilenme	Evet	59	4,00	0,45	107	0,66	0,50
	Hayır	50	3,94	0,44			
Kaygı	Evet	59	3,79	0,77	107	1,08	0,27
	Hayır	50	3,95	0,74			
Hoşlanma	Evet	59	3,64	0,60	107	0,73	0,46
	Hayır	50	3,56	0,61			
SBKT	Evet	59	3,87	0,41	107	0,25	0,80
	Hayır	50	3,85	0,44			

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konularla ilgili ders alma durumuna göre SBKT puanları alt boyutlarda ve toplamda anlamlı farklılık göstermemektedir ($t_{2,107}=0,250$; $p > 0,05$).

4.1.8. SBKT puanlarının bilimsel olayları takip etme sıklığına göre değişimine ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel olayları takip etme sıklığının SBKT etkisine yönelik bulgular Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. SBKT puanlarının bilimsel olayları takip sıklığına göre değişimi ANOVA testi sonuçları

Ölçek Boyutları	Alt	Takip Sıklığı	N	$\bar{X}$	S	sd	F	p
Yarar ve ilgilenme		Nadiren	18	3,69	0,39	2	4,025	0,020*
		Kısmen	59	3,97	0,47	117		
		Sık sık	43	4,02	0,37			
		Toplam	120	3,95	0,44	119		
Kaygı		Nadiren	18	3,57	0,96	2	1,907	0,153
		Kısmen	59	3,83	0,70	117		
		Sık sık	43	3,89	0,78			
		Toplam	120	3,81	0,78	119		
Hoşlanma		Nadiren	18	3,31	0,37	2	9,004	0,000*
		Kısmen	59	3,63	0,57	117		
		Sık sık	43	3,61	0,59			
		Toplam	120	3,59	0,59	119		
SBKT		Nadiren	18	3,58	0,31	2	7,356	0,001*
		Kısmen	59	3,86	0,41	117		
		Sık sık	43	3,90	0,41			
		Toplam	120	3,84	0,42	119		

*p<0,05

Öğretmen adaylarının SBKT puanları bilimsel olayları takip etme durumuna göre toplam puan ($F_{2,117}=7,356$; $p<0,05$) ve bazı alt boyutlarda (yarar ve ilgilenme: $F_{2,117} = 4,025$; $p<0,05$; hoşlanma: $F_{2,117} = 9,004$; $p<0,05$) anlamlı farklılık göstermektedir. Bu farklılık yarar ve ilgilenme alt boyutunda sık sık ile nadiren arasında, hoşlanma alt boyutunda ise sık sık ile nadiren ve kısmen arasındadır.

4.1.9. SBKT puanlarının bilimsel olaylara erişim sağlanan adrese göre değişimine ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının bilimsel olaylara erişim sağladığı adresin SBKT puanlarına etkisine yönelik bulgular Çizelge 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.14. SBKT puanlarının bilimsel olayların takip edildiği adrese göre değişimi ANOVA testi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Erişim sağlanan adres	N	$\bar{x}$	S	sd	F	p
Yarar ve ilgilenme	Bilimsel dergi/yayın	25	4,08	0,44	2	1,704	0,186
	Sosyal medya	80	3,90	0,41	118		
	Gazete, basın	16	4,01	0,57			
	Toplam	121	3,95	0,44	120		
Kaygı	Bilimsel dergi/yayın	25	3,92	0,82	2	0,508	0,603
	Sosyal medya	80	3,81	0,73	118		
	Gazete, basın	16	3,66	0,93			
	Toplam	121	3,81	0,78	120		
Hoşlanma	Bilimsel dergi/yayın	25	3,87	0,65	2	4,065	0,020*
	Sosyal medya	80	3,49	0,54	118		
	Gazete, basın	16	3,62	0,64			
	Toplam	121	3,59	0,59	120		
SBKT	Bilimsel dergi/yayın	25	4,00	0,47	2	2,363	0,099
	Sosyal medya	80	3,79	0,38	118		
	Gazete, basın	16	3,85	0,53			
	Toplam	121	3,84	0,43	120		

*p<0,05

Öğretmen adaylarının bilimsel olayları takip ettikleri yere göre sosyobilimsel konulara yönelik tutumları toplamda ve bazı alt boyutlarda (yarar ve ilgilenme, kaygı) anlamlı farklılık göstermemektedir. Hoşlanma alt boyutunda ise anlamlı farklılaşmaya neden olmaktadır ($F_{2,118}=4,065$; $p<0,05$). Hoşlanma alt boyutundaki fark bilimsel dergi/yayın ile sosyal medyadan takip edenlerin SBKT puanları arasında anlamlıdır.

4.1.10. SBKT puanlarının SBK ğretimindeki yeterlik algısına göre değişimine ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarının SBK ğretimindeki yeterlilik algılarının SBKT puanlarına etkisine yönelik bulgular izelge 4.15'te sunulmuştur.

Çizelge 4.15. SBKT puanlarının SBK ğretiminde yeterlilik algısı değişkenine göre değişimi ANOVA testi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Yeterlik Algısı	N	$\bar{X}$	S	sd	F	p
Yarar ve ilgilene	Yeterli	18	4,15	0,42	3	1,374	0,254
	Kısmın	65	3,92	0,44	117		
	Kararsız	24	3,90	0,47			
	Yetersiz	14	3,97	0,47			
	Toplam	121	3,95	0,44	120		
Kaygı	Yeterli	18	4,01	0,51	3	1,840	0,144
	Kısmın	65	3,88	0,69	117		
	Kararsız	24	3,72	0,87			
	Yetersiz	14	3,42	1,13			
	Toplam	121	3,81	0,78	120		
Hoşlanma	Yeterli	18	3,92	0,64	3	3,130	0,028*
	Kısmın	65	3,59	0,55	117		
	Kararsız	24	3,48	0,61			
	Yetersiz	14	3,32	0,57			
	Toplam	121	3,59	0,59	120		
SBKT	Yeterli	18	4,07	0,42	3	2,364	0,075
	Kısmen	65	3,83	0,41	117		
	Kararsız	24	3,77	0,43			
	Yetersiz	14	3,71	0,45			
	Toplam	121	3,84	0,43	120		

*p<0,05

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ile SBK ğretiminde yeterlilik algıları arasında toplam puanda ve bazı alt boyutlarda (yarar ve ilgilene, kaygı) fark anlamlı değilken hoşlanma boyutunda anlamlı farklılık ($F_{3,117}=3,130$; $p<0,05$) vardır.

Hoşlanma alt boyutundaki bu farklılık yeterli görüyorum ile kısmen yeterli görüyorum, yeterli görüyorum ile kararsızım ve yeterli görüyorum ile yetersiz görüyorum arasındadır.

4.1.11. SBKT puanlarının yaşanılan yere göre değişimine ilişkin bulgular

SBK öğretiminde yaşanılan yerin SBKT puanlarına etkisine yönelik bulgular Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16. SBKT puanlarının SBK öğretiminde yaşanılan yer değişkenine göre değişimi ANOVA testi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Yerleşim Birimi	N	$\bar{X}$	S	St.	F	p
Yarar ve ilgilenme	Köy	25	3,92	0,54	3	0,804	0,494
	İlçe	45	3,99	0,38	117		
	Şehir	37	3,89	0,44			
	Büyük şehir	14	4,09	0,49			
	Toplam	121	3,95	0,44	120		
Kaygı	Köy	25	3,70	0,79	3	0,665	0,575
	İlçe	45	3,90	0,69	117		
	Şehir	37	3,73	0,78			
	Büyük şehir	14	3,96	1,02			
	Toplam	121	3,81	0,78	120		
Hoşlanma	Köy	25	3,65	0,67	3	0,933	0,427
	İlçe	45	3,58	0,55	117		
	Şehir	37	3,48	0,57			
	Büyük şehir	14	3,77	0,65			
	Toplam	121	3,59	0,59	120		
SBKT	Köy	25	3,81	0,51	3	1,114	0,346
	İlçe	45	3,88	0,37	117		
	Şehir	37	3,76	0,39			
	Büyük şehir	14	3,99	0,52			
	Toplam	121	3,84	0,43	120		

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları toplamda ve alt boyutlarda yaşadıkları yere göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Toplam ve alt boyutlarda büyükşehirde yaşayanların puanları daha yüksektir.

4.2. Öğretmen Adaylarının SBK Öğretimine Yönelik Yeterlik Algıları ile İlgili Bulgular

Öğretmen adaylarına sosyobilimsel konuların öğretimine yönelik yeterlik algılarını tespit etmek için yapılan mülakat bulguları aşağıda alt başlıklar halinde verilmiştir.

4.2.1. SBK'ya yönelik farkındalığa ait bulgular

“Sosyobilimsel konu denince ne anlıyorsunuz?” sorusuna öğretmen adaylarının cevaplarının analizi Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. SBK yönelik farkındalığa ait bulgular

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
Sosyobilimsel Algılanan Konu	Siyaset	F1	1
	Tarih	F4,S1,S2	3
	Sosyoloji	S2, S4	2
	Sosyalleşme	F1,F4,S2,S3	4
	GDO	F2	1
	Klonlama	F2	1
	Kök hücre	F2	1
	Öznel konular	F2, F3, S1	3
	Fikir yürütülecek her konu (tartışmaya açık konular)	F3, S1,O1	3
	Etik/ahlak	S2	1
	Psikoloji	S2, S4	2
	Fen	S2	1
	Hayat bilgisi	S2	1
	Karma konular	S3	1
	Toplumsal konular	S4,O1,O2	3
	İletişim	O2	1
Bilinen Sosyobilimsel Konu	Genetik	F1,F4	2
	Kimya	F1	1
	Fizik	F1	1
	Aşı	F1,F2,F3,F4,S1,S3, S4,O1, O2	9
	GDO	F2, F4, S1, S3, S4,O1	6
	Klonlama	F2,F4,S1, S3,O1	5
	Kök hücre	F2, O1	2
	Evrin	F1, F4	2
	Nükleer enerji	F1, F4,S1, S3, O1	5
	Alternatif yakıtlar	F1, S4	2
	Çevresel problemler	F1, F4, S3,O1	4
	Hidroelektrik Santralleri (HES)	F1, S1, S4,O1	4
	Su israfı	F1	1
	Tedavi süreci (hekim seçme)	F2	1

Çizelge 4.17. (Devamı)

Siyaset	F3, S1, S4	3
Ekonomi	F3,S4	2
Din	F3, S1, S4	3
Fen lab. yaklaşımı	F3	1
Seçim zamanı yapılan anketler	F3	1
DNA	F4	1
Robotik teknolojiler	F4	1
Tarihteki tartışmalı konular	F4	1
Yapay zekâ	F4	1
Denek hayvanlar	S1, S4	2
Eğitim sistemi	S1	1
Küresel ısınma	S1, S3, S4, O1	4
Silahlanma	S1, S4	2
Çocuk işçiler (istismar)	S1, O2	2
Kadın hakları(şiddet)	S1, S2, S4, O2	4
Yenilenemez enerji kaynakları	S1	1
LGBT	S2	1
Radyasyon	S3	1
Kirlilik	S3, S4	2
Organ nakli	S4	1
Kimyasal gübre	S4	1
Geri dönüşüm	S4	1
Kitle iletişim araçları (internet)	O1	1
Akıllı tahta	O1	1
Fatih projesi	O1	1
Siyanürle altın arama faaliyetleri	O1	1
Cerrahi maske kullanmak	O1	1

Bazı öğretmen adayları sosyobilimsel konu olarak GDO, klonlama, kök hücre gibi konuları düşünürken bazıları siyaset, psikoloji, sosyoloji, tarih, etik/ahlak, tartışmaya açık her konu, iletişim, hayat bilgisi gibi sosyobilimsel konu olmayan konuları da belirtmiştir. Öğretmen adaylarının cevaplarına bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

‘Sosyal geçtiği için sanki çevreyle etkileşim, kişinin sosyalleşmesi gibi konular, siyasette geliyor. Çünkü sonuçta halkla ilişkiler gibi olduğu için ama şu an çok da bir şey gelmiyor aklıma.’ (F1)

‘Yani daha çok bana tarihi hatırlatan bir şey olabilir. Yani günümüz işte devletler arası ilişkiler gibi bir şey bile olabilirdi. İlk dediğiniz de öyle bir şey çağrıştırdı.’ (S1)

‘Hocam sosyal kelimesinden yola çıkarak iletişimi çağrıştırıyor bana. Toplumdaki iletişim kopukluklarını falan çağrıştırıyor.’ (O2)

Öğretmen adaylarına bildikleri sosyobilimsel konular sorulduğunda GDO, klonlama, kök hücre, aşı, kitle iletişim araçları, organ nakli, küresel ısınma, hayvanların denek olarak kullanılması, çevresel problemler, hidroelektrik santraller, cerrahi maske kullanımı gibi sosyobilimsel konular örnek verirken kadına yönelik şiddet, Fatih projesi, çocuk istismarı, LGBT, din, siyaset, ekonomi, eğitim sistemi gibi sosyobilimsel konularla alakası olmayan cevaplar da gelmiştir.

‘Şu an çevresel sorunlar başta olmak üzere ne diyeyim bir kadına şiddet şu anda gündemimizde olan şeylerden birisi maalesef bu kadına şiddet olabilir. Ya da yani hep bu tarz böyle aklıma hep kötü şeyler geliyor maalesef. Toplum olarak herkesin etkilendiği şeyler geliyor. Yani çevre, çevrenin kirlenmesi için toplumun etkilediği bir şey ya da toplum olarak bazı şeylere bakış açımız çok farklı. Kültürümüzden kaynaklı olarak bazı şeylere çok pozitif ya da çok negatif bakabiliyoruz. Din açısından mesela bazı şeylere saldırı yapılabilir. Yani bazı şeyler tamamen olumsuz olarak algılanabilir. Toplum açısından aşı, küresel ısınma, siyasal düşünceler, ekonomi...’ (S4)

‘Bence hukuka dair tüm konular, siyaset, ekonomi, din ve fen bilimlerinde laboratuvar yaklaşımları sosyobilimsel konu olarak ele alınmalı. Aşı, seçim zamanı yapılmış olan anketler, insanların tamamını ilgilendiren konularda yapılan çalışmalara örnek vermeye çalışıyorum ben şu anda başka da aklıma gelmiyor.’ (F3)

‘Teknoloji, akıllı tahta, fatih projesi, GDO, internet, aşı, maske kullanmak. Evet maskeyi takmalıyız bir hastalık var bu hastalıktan korunmanın yollarından birisi maske takmak diğer grupta evet hastalık var ama uzun süre maske takınca insanları nefes almada sıkıntı yaşıyor ve bu da ileriki süreçlerde insanlara zarar verebilecek konusunda da yoğun bir düşünce olduğunu görüyorum. Yani böyle etrafımda görüyorum takmalıyız diyenler ya da takmamalıyız diyenler var iki görüş var.’ (O1)

“Sosyobilimsel konuların öğretiminin birey ve toplum için önemi nedir?” sorusu sorulduğunda öğretmen adaylarının hepsi sosyobilimsel konuların insanlar, toplum ve yaşam için önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların insanları geliştirdiğini, toplum düzenini koruduğunu, farklı görüşlerin gelişmesine ve

doğru kararların alınmasına katkı sağladığını, eleştirel ve çok yönlü bakış açısı kazandırdığını ifade etmişlerdir.

‘Toplam için bence sosyobilimsel konular elzem ve vazgeçilmez olduğunu düşündüğüm için yaşamsaldır, toplum için vazgeçilmezdir. Birey bazında pek etkili olmayabilir ama toplum bazında önemi daha da artıyor bence. Birey ve toplum için çok önemlidir. Yani toplumun refaha ulaşması ve daha sağlıklı bireyler yetiştirilmesi için önemlidir.’ (F3)

‘Yani ilk doğduğumuz andan itibaren kendinizi geliştirirken değerlerimize falan etki ettiği için kendimizi geliştirirken nasıl bir vatandaş diyeyim ideal, kendini bilen, sevgili, saygılı, vatansever. Bunlar olması için kültürel değerlere bağlı, sosyobilimsel konuların önemli olduğunu düşünüyorum. Bunların bizimle bağdaştırılması gerektiğini düşünüyorum. Bu şekilde toplumun temel taşlarını oluşturuyor çünkü bu unsurlar.’ (S2)

‘Toplum için önemi bireyleri hemen hemen her birey ve toplumu ilgilendiren bir konu olduğu için önemi azımsanmayacak kadar çoktur diye düşünüyorum. Bu saydığımız konular bir grubu, bir kesimi, bir şehri, bir ülkeyi ilgilendirmiyor sadece, her kesimi etkiliyor. tüm dünyayı etkileyecek konular var. Küresel ısınma gibi çevresel faktörler gibi. O yüzden bu konular insanlar için topluluklar için çok önemli bir şey olduğunu söyleyebilirim.’ (O1)

4.2.2. SBK ile ilgili öğretim program bilgisine ait bulgular

“Öğretim programında hangi konuların SBK kapsamında olduğunu düşünüyorsunuz?” sorusuna verilen cevaplar Çizelge 4.18’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.18. SBK ile ilgili öğretim program bilgisine ait bulgular

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
Öğretim programında SBK	Biyoteknoloji	F1, F2	2
	GDO	F1, F2, F3,F4	4
	Klonlama	F1,F2,F3,S1	4
	Kök hücre	F1,F2	2
	Kirlilik	S2,S3,S4	3
	Nükleer enerji	F1, F4,S3	3
	Çevresel problemler	F1, F3, F4,S3,S4	5
	Hidro elektrik santralleri	F1, F4, S1	3

Küresel ısınma	F3, F4, S1, S3	4
Silahlanma	F1	1

Çizelge 4.18. (Devamı)

Yenilenemez enerji kaynakları	F1, S1, S2	3
Geri dönüşüm	F1, S2	2
Sera etkisi	F4	1
Organ bağıışı	S1	1
Milli bayramlar	S1	1
Okulda hayat, evde hayat	S2	1
Tasarruf	S4	1

Öğretmen adayları kendi bölümlerinin öğretim programlarını düşünmüş ve ona göre cevap vermiştir. Gelen cevaplarda en çok çevresel problemler, GDO, klonlama, küresel ısınma, kirlilik, nükleer enerji, hidroelektrik santralleri ve yenilenemez enerji kaynakları söylenmiştir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının çoğu kendi bölümlerindeki öğretim programlarına yeteri kadar hâkim olmamakla birlikte programda sosyobilimsel konulara yeteri kadar önem verilmediğini; ancak bir öğretmen adayı yeterli önemin verildiğini düşünmektedir. Öğretmen adayları programda sosyobilimsel konulara yer verilse de gereken önemin verilmediğini ve üstün körü geçildiğini ifade etmektedirler. Okul öncesi öğretmen adayları programda sosyobilimsel konulara yer verilmediğini ifade etmektedirler bu nedenle okul öncesi öğretmen adaylarının program bilgilerinin zayıf olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şu şekildedir:

‘İlkokul fen bilgisi programının birçok alanında yer verilmiştir. Bence öğrenciye verilmesi gereken konular yeterli ve bu konulara kademe bazında bakacak olursak 5. sınıftan 8. sınıfa kadar artırılarak kademeli olarak gidiyor. Beşlere daha temel altılara biraz daha üstüne koyarak ilerlediği için programın bu yönünde bir sıkıntı görmemekteyim. Tabi sadece programda yeterli düzeyde diye bakmamalıyız okulda uygulaması var mı ona da bakmalıyız.’ (F1)

‘Birazcık yüzeysel olarak geçiriyoruz. Özellikle 8. sınıfta biyoteknoloji konu adı altında GDO öğrencilere bahsediliyor, biyoteknolojik uygulamalardan, biyoteknolojinin ne olduğundan bahsediliyor, biyoteknolojik uygulamaların içerisinde işte ilaç üretimi aşı üretimi vs. öğrencilere örnekler şeklinde bahsediliyor ama derinlemesine detaylı anlatım gerçekleşmiyor.’ (F2)

‘Sosyobilimsel konular hakkında yani pek bilmiyorum. İçerik olarak programda sosyal bilimsel konulara yeterince önem verilmediğini düşünüyorum... programda sadece ismen var içerik olarak hiçbirisi yok bence. Kendimden örnek vermek gerekirse ben şu anda Çin'den ithal edilmiş ayçiçeği tohumu ekiyorum ve bu sene aldığım mahsulden gelecek sene için tohumumu çıkaramıyorum. Sürekli ithal etmek zorunda kalıyorum. Bunun sebebi GDO'lu tohumlar ve biz bunları çerez olarak tüketiyoruz.’ (F3)

‘Programda fendeki bazı konuları daha az zaman ayrılmalı, kalan süre sosyobilimsel konuların öğretimi için eklenmeli bu sayede gereken önem biraz daha verilmiş olur. Sosyobilimsel konular şu an dünyadan daha önemli bence o yüzden onun ön plana çıkartmak ya da diğer önemli olan şeylerle birazcık daha altında ya da onun seviyesinde olmalı.’ (F4)

‘Açıkçası pek de fazla yer verilmediğini, üstünkörü işlenip, üstünkörü geçildiğini düşünüyorum. Çünkü birçok projenin biz insanları çok da fazla bilgilendirmediğini düşünüyorum. Sosyal bilimsel konularda öğretimi açısından düşünecek olursam yüzeysel bir şekilde genel geçer bir anlatım yapılarak geçiliyor.’ (S3)

‘Aslında programda sosyobilimsel konular yeteri kadar yok. Şu an konuşurken fark ettim sosyal alanda evet çok fazla konu var yani toplumla alakalı fazla konu olmasına rağmen sosyobilimsel alanda çok fazla konu yok. Yani düşündüğün zaman birçok konu geliyor aklıma ama hepsi sosyal konular, sosyobilimsel konu değil.’ (S4)

‘Sosyobilimsel konuları ilgilendiren kazanım göstergeler açıkçası yok. Şu anki programdan okul öncesi öğretmen adayları falan pek memnun değiliz. Normalde çocukları ilgilendiren yani onların motor gelişimlerini duygusal gelişimlerini ilgilendiren kazanım göstergelerde tam yokken sosyobilimsel konularla alakalı pek kazanım gösterge olduğunu söyleyemem. Yani programda sosyobilimsel konulara pek yer verilmediğini düşünüyorum.’ (O1)

‘Açık konuşmak gerekirse mevcut programdaki sosyobilimsel konulara tam hâkim değilim.’ (O2)

4.2.3. SBK öğretiminde yeterlilik algısına ilişkin bulgular

“SBK ile ilgili bilginizi ve SBK öğretiminde kendinizi yeterli görüyor musunuz? Cevabınızın nedenini açıklayınız.” sorusuna öğretmen adayları tarafından verilen cevapların analizi Çizelge 4.19’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. SBK öğretiminde yeterliliğe ilişkin bulgular

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
SBK bilgisinin yeterliliği	Yeterliyim	-	0
	Kısmen yeterliyim	F1	1
	Yeterli değilim	F2,F3,F4,S1,S3,S4,O1,O2	8
SBK bilgi yeterlik algısının nedeni	Verilen eğitimden	F2,S1,S2,S3,O2	5
	Kavram yanlışlarından	S4	1
	Araştırma yapmaya	F1,S1,S2,S4,O1,O2	6
	İlgi alanı değil	F1, F2,S1	3
	Sosyobilimsel konu kavramı öğretilmeli	F4,S1,S4,O1,O2	5
	Bilgili öğretmenlere	S1,S3	2
SBK öğretiminde yeterlik algısı	Yeterliyim	-	0
	Kısmen yeterliyim	-	0
	Yeterli değilim	F1,F2,F3,F4,S1,S2,S3,S4,O1,O2	10
SBK öğretimi yeterlik algısının nedeni	Yüzeysel bilgi	F1,F2,F4,O1	4
	Alınan eğitim	F3,S2,S3,O2	4
	İlgi azlığı	F3,S2,O2	3

Öğretmen adaylarına sosyobilimsel konuların öğretiminde yeterli bilgiye, donanıma sahip olup olmadıkları, yeterli olmadığını düşünüyorlarsa bu eksikliğin nereden kaynaklandığını ve neye ihtiyaçlarının olduğu sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğu SBK bilgilerini yeterli görmemekte bir öğretmen adayı ise SBK bilgisini kısmen yeterli görmektedir. Öğretmen adayları bu eksikliğin eğitim sisteminin yetersiz olmasına, sosyobilimsel konu kavramına hiç değinilmemesine, bu konuların ilgi alanları olmadığına ve yeterince araştırma yapmamalarına bağlamıştır. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların öğretiminde yeterli olabilmek için araştırma yapmaya, bilgili öğretmenlere ve sosyobilimsel kavramının öğretilmesine ihtiyaçları olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının ifadelerine örnekler aşağıda verilmiştir.

“Hayır düşünmüyorum. Bu eksiklik verilen öğretim programından kaynaklı. Lisansta veriliyor ama yüzeysel bir bilgi veriliyor detaylı bir şekilde anlatılmıyor. Bu konularda çok

da dikkatini çekebilecek şeyler de değil. Aynı zamanda çok da merak konusu da değil sadece basit düzeyde tanımı şeklinde veriliyor.” (F2)

“Yani bugüne kadar aldığım eğitimi ve şu anda sosyobilimsel konuları takip etme şeklime göre ben yeterince bilgi sahibi olduğumu sanmıyorum. Bu eksiklik hem benden hem de eğitim sisteminden kaynaklanıyor. Ben bu tür konulara daha çok önem verip araştırmam gerekirken yapmıyorum. İlkokul birinci sınıftan itibaren üniversite son sınıfa kadar söylenen sözler hep aynı değişen herhangi bir değişiklik yok. Ben bu ikisinin ona sebep olduğunu düşünüyorum.” (F3)

“Düşünmüyorum. Tahminimce yanlış anlamanızı istemem ama kimse yeterli değildir. Çünkü çok ucu olmayan bir yol yani birçok konu vardır bu yüzden çok okumanız gerekiyor... Yani şöyle bence üniversitede bile bize tartışma yaptıracak hoca çok azdı yani öyle ifade edeyim... Daha çok araştırabilir, okuyabilirdim ama yapmadım daha doğrusu her alandan okumadım kendi ilgi alanıma göre okudum. Daha günlük hayatımda yaşıtımda karşıma çıkabilecek şeylere ilgi duyup onları okudum diğerlerini bilmiyordum.” (S1)

“Hayır. Düşünmüyorum eksiklik nereden kaynaklanıyor? Aldığım eğitimlerden kaynaklandığını düşünüyorum. Aldığım eğitimin kesinlikle yetersiz geldiğini düşünüyorum. Bilimsel anlamda daha çok araştırmalar yapabileceğim, bilimsel anlamda daha çok yol gösterecek, bilimsel anlamda daha çok araştırma yapabileceğim sınıf ortamlarına ve bilimsel anlamda benim önüme açıp bana yol gösterebilecek öğretmenlere ihtiyacımız var hocam bence.” (S3)

“Hayır hiç düşünmüyorum. Bu eksiklik eğitim öğretim hayatım boyunca sosyobilimsel kavramını hiç duymadım diyebilirim. Bu kavramı araştırmaya ihtiyacım var o zaman hâkim olabilirim. Lisansta aldığım eğitimde bu konuyla ilgili yeterli eğitimin verilmediğini düşünüyorum.” (O2)

Öğretmen adaylarına “Sosyobilimsel konuların öğretimi konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının tamamı kendilerini yeterli görmediklerini bu yetersizliğin sebebi olarak da aldıkları eğitimin yetersizliğinden,

sosyobilimsel konulara ilgilerinin azlığından ve konulara tam hâkim olamamaktan kaynaklandığını ifade etmişlerdir.

“Yani şahsen görmüyorum çünkü hiçbir konuda yeterli görmüyorum. Şu an stajda bile öğrencinin nereden nasıl bir soru soracağını kestiremiyoruz, bazı soruları insanın akli hayali almıyor. Çok değişik farklı sorular sorabiliyorlar. Hiçbir konuda yeterliyim diyemem her zaman kendimi geliştirmek için çalışırım.” (F1)

“Yeterli görmüyorum. Benim bugüne kadar aldığım eğitim ve göstermiş olduğum ilgiden kaynaklanıyor. Benim bu konudaki bilgim sokaktaki Ali, Ahmet’in bilgisi kadardır. Çevreden, sosyal medyadan, sağdan soldan duyduğum kadar. Ve bu kadarcık bilgiyle de bu dersi anlatamayız anlatmaya çalışmak başlı başına yanlış olur. Yeterli olabilmek için benim yüzlerce makale okumam gerekiyordu ama ben bunu yapmadım bu yüzden öğretimi konusunda kendimi yeterli hissetmiyorum.” (F3)

“Hayır maalesef görmüyorum bu daha çok aldığım eğitimle ilgili olduğunu düşünüyorum ve kendimi geliştirmedigimi düşünüyorum. Ama yani bundan sonra tabii ki daha çok çalışıp elimden geleni yapacağım çünkü öğrencilere yeterli bilgi birikimim olmadığını düşünüyorum. Çocuklara bunu yansıtmamak ve daha çok bilgi aktarabilmem için kendimi geliştirmem gerektiğini düşünüyorum.” (S2)

“Şu an hiç yeterli görmüyorum maalesef. Hem alan bilgisi hem de yaşantı eksikliği çünkü eğer çocuklarla daha yeni bir deneyimim olmuş olsaydı öğretmenlik yapmış olsaydım bunlara daha iyi cevap verebilirdim bence. Çünkü her ne kadar ben materyalleri ismen biliyor olsam da uygulamada daha farklı sonuçlarla karşılaşabilirim. ... Kendi bilgi eksikliğim olduğunu fark ettiğim için daha da düşünüyorum şu anda eğer bu konuda daha donanımlı olsaydım daha geniş düşünüp daha farklı cevaplar verebilirdim. Yöntem teknikte de kendi açımdan aslında biliyorum ama bir yaşantım olmadığı için nasıl kullanabileceğimi daha tam özümseyemedim bence.” (S4)

“Yeterli tam anlamıyla görmüyorum. Sizinle konuşmadan önce yeterliyim diyebilirdim ama bu konunun asıl içeriğinin bunlar olduğunu öğrendikten sonra kendimi yeterli görmüyorum. Şöyle ki sosyobilimsel konular kelimesinin bu konuları içerdiğini

bilmiyordum. Bilmediğim bir konuyu da çocuklara zaten aktaramazdım yanlış biliyordum yani. Bu konular alan bilgisi de gerektiriyor detaylıca konuların alan bilgisine hâkim olamam zaten ben çünkü bu farklı bir alan ama ana başlıklarıyla ya da hangi konuları içerdikleri hakkında bilgi sahibi olabilirim çocuklara doğru şekilde aktarabileceğimi düşünüyorum. Yöntem teknik kısmına çocuklara öğretebilecek şekilde hâkim olduğumu düşünüyorum.” (O1)

“Hayır görmüyorum. Eğitim hayatım boyunca çok ilgi alanım olmadı hatırlamıyorum ben bu konuları. Bu konuların öğretiminde yeterli görmüyorum. Yöntem tekniklere tam hâkim olamamamdan kaynaklı olabilir. Sistemden kaynaklı bir sorun olduğunu düşünüyorum. Bizim sistemimizde daha çok sunuş yöntemi kullanıldığı için, eğitim hayatımız boyunca tartışmaya açık etkinlikler yapmadığımız için hem konular hem de konuların öğretiminde olsun eksik hissediyorum kendimi.” (O2)

4.2.4. Öğrenciyi anlama bilgisine yönelik bulgular

“Öğrencilerin sosyobilimsel konularla ilgili önbilgilerinin yeterlilik düzeyleri ve durumu nasıldır?” sorusuna öğretmen adayları tarafından verilen cevapların analizi Çizelge 4.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.20. Öğrencilerin SBK önbilgi yeterlilik düzeyleri ve durumları

Terim	Kod	Öğretmen adayı	f
SBK hakkında öğrenci önbilgilerinin yeterliği	Yeterli bilgiye sahiptir	-	0
	Kısmen yerlidir	F1,F2,F3,S1,S2,S3,S4,O1	8
	Yetersizdir	O2	1
Önbilgi düzeyi	İsmen bilirler	F2,F3,F4,S4,O1	5
	Tanım olarak bilirler	F1	1
	Yüzeysel olarak bilirler	F2,S1,S2,S3	4
SBK öğrenci önbilgilerinin durumu	Çevre konuları	F1,O1	2
	GDO	F1,F2,S1,S4,O1	5
	Küresel ısınma	F1,F3,F4,S1,S2,S4	6
	Kök hücre	F1,F2,F4,O1	4
	Klonlama	F1,F2,F4	3
	Alternatif yakıtlar	F1	1
	Aşı	F1,F3,S2, S3,S4	5
	Mantolama	F4,S3	2
	Bilinçsiz ilaç kullanımı	F4, O1	2

Robotik teknolojiler	F4,S1,S4	3
Fetüse uygulanan testler	F4	1
Kirlilik	S3	1
Nükleer enerji	S4,O1	2
Dondurulmuş gıdalar	O1	1
Organ nakli	O1	1
Denek hayvanlar	O1	1

Öğretmen adaylarına sosyobilimsel konular hakkında ders verecekleri öğrencilerin hangi ön bilgilere sahip olabilecekleri sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğunluğu öğrencilerin sosyobilimsel konular hakkında kısmen ön bilgilerinin olacağını cevabını vermiştir. Bu ön bilgiler daha çok konu ismi ya da yüzeysel bilgi şeklindedir. Bunun sebebinin ise teknoloji çağında olmamızdan dolayı çocukların bilgiye çok kolay erişebiliyor olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Öğretmen adayları öğrencilerin en çok günlük hayatta sıkça karşılaşabileceği konularda bilgili olabileceğini ifade ederken en çok söylenen konular: küresel ısınma, GDO, aşı, kök hücre, klonlama ve robotik teknolojilerdir. Öğretmen adayları öğrencilerin ön bilgilerinin oluşmasında kitle iletişim araçlarının ve ailenin büyük katkısı olduğunu düşünmektedir. Verilen cevaplara örnekler aşağıdadır.

“Bu konular için belli bir yaş seviyesi ve bilgi birikimi gerekli olduğunu düşünüyorum. Çocuklara bu konuda çok dikkat çekici bir hikâye ya da bir haber olması gerekiyor ama bu gelmediği sürece öğrenciler bu konuda araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme peşinde değiller maalesef. Bu nedenle basit düzey belki biliyorlardır belki de bilmiyorlardır ama ailelerinde yaşamışlarsa duymuşlarsa belki biliyorlardır. Şu an günümüz teknoloji çağında aslında çocukların bilmediği şey yok, YouTube’u açtıklarında her şey hakkında bilgi öğrenebilirler. Ama bu konular pek araştırılmayacağından ya çok az bilgileri vardır ya da hiç bilgileri yoktur diyeceğim.” (F2)

“Yaşadıkları coğrafyada karşılaştıkları şeyler onların sahip olacakları şeylerdir onun dışında gündemde olan şeyler hocam çünkü bir teknoloji çağındayız bütün öğrenciler bu teknolojinin internetin içindeler... Yani internette bu işte kitle iletişim araçlarının çocuklara sundukları şeyler de onların ön bilgilerini oluşturabilir. Bence bu konular hakkında ya da aile içinde bununla ilgilenen insanlar varsa oradan biliyorlardır.” (S1)

“...hocam ailenin ne ölçüde bilgi birikimi var ise çocuklarında bilgi birikimi o kadar oluyor. Yani televizyonda ne izleniyorsa çocuk bunu alıyor, etrafında ne konuşuluyorsa çocuk bunu alıyor eğer ailesi bu konular hakkında çok fazla bilgi sahibi değilse ya da çok ilgili değilse çocuklarda bunları çok alamayabilir çok bilgi sahibi olamayabiliyor... Yani ismen bilir, tanım olarak da ya bence dediğim gibi ailesinden duyduğu şeyleri bize tanım olarak söyleyebilir.” (S4)

“...ismen sadece şöyle bir duymuşlardır belki duymadıkları kavramlarda olabilir. Bu konu hakkında anlamların ne olduğunu bildiklerini düşünmüyorum, seviye biraz daha küçük olduğu için. Bizler daha çok çocukların motor becerilerine odaklanıyoruz. Sosyal becerileri de var ama okul öncesine biraz ağır geleceğini düşünüyorum. Kavram olarak bilebilirler ama detaylı olarak ya da anlamlarını bileceklerini düşünmüyorum.” (O1)

“Öğrencilerin sosyobilimsel konu öğrenmedeki zorluk durumu, nedeni ve zorluk yaşayabileceği konular, nedeni hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusuna öğretmen adayları tarafından verilen cevaplar Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Öğretmen adaylarına göre öğrencilerin SBK öğrenmedeki zorluk algısı

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
Öğrencilerin SBK öğrenmede zorluk algısı	Zorluk yaşar	S3,	1
	Kısmen zorluk yaşar	F2,S2	2
	Zorluk yaşamaz	F1,F3,F4,S1,S4,O1,O2	7
Zorluk algısının nedenleri	İlgi alanıyla ilgili	F2,S2	2
	Kitle iletişim araçları	F1,F4	2
	Günlük hayatla ilişkili konular	F3,S1	2
	Öğrenci çabasına bağlı	S4	1
	Yöntem tekniğe bağlı	O1, O2	2
	İmkânlarla bağlı	S2	1
	Soyut konularda	S3	1
	Kök hücre	F1,F2,S2	3
	Klonlama	F1,F2,S1,S3,S4,O1	6
Öğrencilerin zorlanacağı SBK konuları	GDO	F2,F4,S2,O1	4
	Nükleer santraller	F2,S3,O1,O2	4
	Robotik teknolojiler	F3,F4,S2,S3	4
	Küresel ısınma	S3	1
	Bilinçsiz ilaç kullanımı	S4	1
	Aşı	O1	1
	Alternatif tıp	O2	1
	Soyut kavramlar	F1,S1,S3,S4,O2	5
	Yetersiz imkanlar	F3,S2	2
Zorlanma nedenleri	Güncel konularda	F4,S2	2
	Yaşantı geçirdiği konularda	S4,O1	2
	Günlük hayatta karşılaşmayacakları konularda	F2,O2	2

Öğretmen adaylarına öğrencilerinin sosyobilimsel konuları öğrenirken zorluk yaşayıp yaşamayacaklarına yönelik düşünceleri sorulduğunda çoğunluğu öğrencilerin sosyobilimsel konuları öğrenirken zorluk yaşamayacağını ifade etmişlerdir. Gerekçe olarak da kitle iletişim araçlarının çok kullanılmasına, sosyobilimsel konuların günlük hayatla ilişkili konular olmasına ve anlatımda uygun yöntem teknik kullanımına bağlı olduğunu söylemişlerdir. Bir öğretmen adayı ise soyut konulardan dolayı öğrencilerin sosyobilimsel konuları öğrenirken zorluk yaşayacağını düşünmektedir. Öğretmen adaylarının görüşlerine örnekler aşağıdadır.

“Birçok konuya ve olaylara çevremizde ve haberlerde gördüğümüz için öğrenmelerinde pek zorlanacaklarını zannetmiyorum. Bu konular hakkında çevremizde etkileşimimiz çok fazla kitle iletişim araçları, sosyal medya, teknolojinin kullanımı çok fazla. Her gün başka bir şey çıkıyor örneğin aşı konusu gündemde ve aile içinde de konuşulan konulardan olduğu içinde çocuk bu neydi acaba deyip öğrenmek istiyor.” (F1)

“Zorluk yaşayacağını düşünmüyorum. Çünkü bu konuların herkes tarafından bilinmesi gerektiğini düşünüyorum. Çocuklar teknoloji çağında olduklarından az çok her şeyi bildiklerini düşünüyorum. Konuyu biraz daha açarak güzelce anlatıldığı zaman kulak aşinalığı da oldukları için o konuyu merak ederler ve öğrenmeye istekleri de artar. Bu nedenle daha kolay öğrenirler.” (F4)

“Bunlar daha güncel konularda hayatın içinden şeyler yaşama entegre, öğrenebilecekleri konu gerçekten ilgisini çektikten sonra zorluk yaşamayacağını düşünüyorum. İlgisini çekmeyen konularda ise bence bir şekilde o yöne yönlendirirsek olur.” (S1)

“İleriki yaşamlarında düşünmüyorum. 7-11 yaş arası zorluk yaşar ama onların seviyesini indirerek anlatırsak daha basitleştirerek anlatırsak daha kolay anlarlar ama zorlanırlar anlamakta. Klonlama, hayvan üzerinde yapılan deneyler, nükleer santraller, GDO’lu ürünler alanlarda zorlanabilirler. Mesela atıyorum dışarıdan ithal alınan ya da bir sürü katkı maddesi olan bir ürün var diyorum ki mesela bak bunun içerisinde bir sürü katkı maddesi var diyorum ama çocuk çikolata ve bisküvinin birleşimi olarak düşünüyor.

Yüzeysel düşünüyor daha fazlasını düşünemiyor. Çocuk soyut düşünemiyor daha çok somut düşünüyor. O yüzden onu kavrayamaya bilir.” (S3)

“Zorluk yaşayacağını pek düşünmüyorum. Zorluk yaşayabilecekleri konular elbet olabilir ama konunun verilme şekli de etkilidir. Örneğin drama ile çok rahat bir şekilde anlayabileceklerini de düşünüyorum.” (O1)

“Yani yöntem ve teknikler uygun olarak kullanılırsa öğrencilerin sosyobilimsel konuları öğrenmede zorluk çekeceğini düşünmüyorum.” (O2)

Öğretmen adaylarına “Öğrencilerin en çok hangi sosyobilimsel konuları öğrenirken zorluk yaşayacaklarını düşünüyorsunuz?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğunluğu öğrencilerin soyut olan sosyobilimsel konuları öğrenirken zorluk yaşayabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu konular klonlama, GDO, nükleer santraller ve robotik teknolojilerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine örnekler aşağıdadır.

“Günlük hayatta karşılaşılabilecekleri, karşılaşma ihtimallerinin yüksek olduğu sosyobilimsel konular da zorlanmazlar. Karşılarına çıkmayacak sosyobilimsel konuları öğrenmede zorluk yaşarlar. Diğer taraftan kök hücre, klonlama, GDO, nükleer enerji santralleri konusunda zorlanırlar.” (F2)

“Soyut konularda zorlanabilirler. Klonlama konusunda sıkıntı yaşayabilirler. Çünkü kültürümüz açısından çok doğru olacağını düşünmeyebilirler. Biraz daha soyut ve kültürel açıdan farklı gelen konularda zorlanabilirler. Bilinçsiz ilaç kullanımı konusunda yaşadıkları için zorlanabilirler. Çünkü ben ilaç içiyorum bana iyi geliyor işte annem çok ilaç içiyor ama ona çok iyi geliyor gibi hani neden ilaç bize zarar getirsin ki diye düşündükleri zaman zorlanabilirler.” (S4)

“GDO, klonlama, nükleer santraller ve aşıda zorluk yaşayabileceğini düşünüyorum. Aşının faydalı mı faydasız mı olduğu ikilemine düşebilirler.” (O1)

“Nükleer enerjide ve alternatif tıpta zorluk yaşarlar. Çocuğun çevresinde pek bulunan bir şey değil. Soyut kalıyor bu konular.” (O2)

4.2.5. Sosyobilimsel konulara yönelik kavram yanlışlığına ilişkin bulgular

Öğretmen adaylarına göre öğrencilerin SBK ile ilgili sahip olabileceği kavram yanlışlığı ve bu kavram yanlışlığının nedenlerine ilişkin veriler Çizelge 4.22’de sunulmuştur.

Çizelge 4.22. SBK yönelik kavram yanlışlığı ve nedenlerine ilişkin bulgular

Terim	Kod	Öğretmen adayı	f
Öğrencilerin SBK ile ilgili kavram yanlışlığı	Kök hücre	S2	1
	Klonlama	F1,F3,F4,S1,S3,S4,O1,O2	8
	GDO	F1,F3,F4,S1,O2	5
	Nükleer santraller	S1,S4	2
	Robotik teknolojiler	F2,F4,S3,O1	4
	Küresel ısınma	F2,F3,S1,S4	4
	Bilinçsiz ilaç kullanımı	F2	1
	Aşı	F1,F2	2
	Alternatif yakıtlar	F1,S1	2
	Organ nakli	F2,S1,S4	3
	Çevre sorunları	F4	1
	HES	S1,S4,O1	3
	Mantolama	S1	1
	Dondurulmuş gıdalar	O1	1
	Hayvanat bahçeleri	O1	1
	Tükenebilir enerji kaynakları	S2	1
	Fetüse uygulanan testler	S3, S4	2
	Hayvanların denek olması	S3	1
SBK kavram yanlışlığının nedenleri	Çevresel faktörler	O1,F1,F2,F3,F4,S2	6
	Aile	O1,F1,F2,F3,F4,S1,S2	7
	Okul ve çevresi	O1,F3	2
	Arkadaş ortamı	O1,F2,F3,F4	4
	Videolar	O1	1
	Günlük konuşmalar	F1,F2,S1,S3	4
	Öğretmen	F1,F3,F4,S1,S3	5
	Eksik öğrenmeler	F4,S1,S2,S3,S4	5
	Kitle iletişim araçları	F2,F3,F4,S1,S2,O2	6
	Sosyal medya	F3	1
	Geçmiş yaşantısı	F3,S3,S4	3
	Oyunlar	O1,S1	2
	İnternet	F1,F2,F4	3

“Öğretmen adayları öğrencilerin hangi sosyobilimsel konuda kavram yanlışlığına sahip olabileceğini düşünüyorsunuz?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğu klonlama, GDO, robotik teknolojiler, küresel ısınma, organ nakli ve hidroelektrik santraller konusunda öğrencilerin kavram yanlışlığına sahip olabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları kendilerinin kavram yanlışlığı olduğu konularda öğrencilerinde kavram

yanılgısı olabileceğini düşündüğü verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. Örnekler aşağıdadır.

“GDO ile ilgili olabilir. GDO’nun iyi bir şey olduğunu düşünebilirler. Robotik teknoloji, klonlama, çevre sorunlarında olabilir. Klonlamayı kendimden bir tane daha olsa iyi olur gibi düşünebilirler.” (F4)

“Küresel ısınma ve hidroelektrik santraller kesinlikle vardır. Yani aslında birçok konuda belki de işleyeceğimiz çoğu konuda öğrencilerin kavram yanılgısı vardır. Klonlamada GDO da hiç şüphesiz kavram yanılgıları vardır. Çünkü vakti zamanında benim de birçok kavram yanılgım vardı birçok konuda. O yüzden öğretim programı içerisinde öğrencilere sunacağım birçok konu hakkında kavram yanılgıları vardır. Organ nakillerinde, tükenebilir enerji kaynaklarında, nükleer enerji santrallerinde, alternatif yakıt kaynakları ve mantolama bunların hepsi ile ilgili kavram yanılgılarının olacağını düşünüyorum.” (S1)

“Aslında birçok konuda çünkü benim bile birçok konuda kavram yanılgım varken çocukların olmaması biraz zor geldi. Mesela nükleer santraller ya bilmiyorlardır ya da yanlış biliyorlardır. Küresel ısınma ve GDO da kavram yanılgısından ziyade bilgi eksikliği daha mantıklı geldi şu anda. Hidroelektrik santrallerde, klonlama, nükleer enerji, fetüse uygulanan testler, organ naklinde kavram yanılgısı olabilir.” (S4)

“Hidroelektrik santraller konusunda olabilir belki aslında faydalı gibi hidroelektrik sonuçta suyu çevirerek bir elektrik üretiyor ama çevreye olan zararları da var çocuklar bunu bilemezler o yüzden belki buna olumlu bakabilirler ya da kavram yanılgısı olabilir. Başka klonlama, robotik teknolojiler, robota faydalı hatta oyuncak gözüyle bakabilirler ama tabii ki insanlık için endişe verici de olabilir. Dondurulmuş gıdalarda da olabilir çünkü çocuk çevresinde görüyor örneğin annem babam dondurulmuş pizza yiyor demek ki iyi bir şey diye düşünüyor ve onlarda yiyor ve seviyorlar da. Bu nedenle faydalı bir şeymiş gibi düşünebilirler bu da bir kavram yanılgısı yaratabilir. Hayvanat bahçesi konusunda da kavram yanılgısına sahip olabilirler sonuçta oradaki hayvanların evi, yaşam alanı olarak oraya görebilirler.” (O1)

“Öğrencilerin sosyobilimsel konular da kavram yanılgılarının oluşmasına ne sebep olmuş olabilir?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının hepsinin çevresel faktörlerden

kaynaklandığını düşündüğü anlaşılmaktadır. Öğrencinin ailesi, öğretmenleri, arkadaş ortamı, kitle iletişim araçları, internetteki yanlış bilgiler, günlük konuşmadaki yanlışlıklardan kaynaklanabileceğini bunun yanında öğrencinin eksik öğrenmelerinden ve geçmiş yaşantısından da kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir. Görüşlere örnekler aşağıda verilmiştir.

“Teknoloji, haberler, ailesinden duyduğu yanlış bilgiler, günlük hayatta kullandığımız cümleler, arkadaş çevresi yani öğrencileri etkileyen her türlü şey internet ortamında olan yanlış bilgiler.” (F2)

“Belki de çocukla aile içindeki diyaloglardan kaynaklanabilir. Çocuğun bilmediği bir kavram çocuğa açıklanmazsa veya yanlış yerde kullanılırsa çocuk bunu yanlış öğrenir. Çocuk anaokuluna gittiyse anaokulundaki öğretmenin tutumu veya kullandığı şeyler sebep olmuş olabilir veya çocuğun tek boyutlu düşünmesi. Bir kavram sadece tek bir anlama gelebilir diye düşünüyorsa da tabii ki de izlediği dizilerden, filmlerden, çizgi filmlerden, oyunlardan bunlardan bile çocuk birçok şeyi yanlış alabiliyor. Kitle iletişim araçlarından yani.” (S1)

“Çevresel faktörler etkili olmuş olabilir, aile, arkadaşlar vs. yanlış bilgilendirmeler, tablet, telefon, televizyon gibi basın yayın organları sebep olmuş olabilir.” (O2)

Öğretmen adaylarının öğrencideki kavram yanlışlarını belirlemek ve kavram yanlışısının oluşmasını önlemek için kullanacağı yöntem teknikler sorulmuştur. Bu soruya gelen cevaplardan elde edilen bulgular Çizelge 4.23’te sunulmuştur.

Çizelge 4.23. SBK’da kavram yanlışısı belirleme ve önleme için kullanılacak yöntem-teknikler

Terim	Kod	Öğretmen adayı	f
SBK kavram	Ölçme değerlendirme yaparak	F1,F2,F3,F4,S2,S3,O1,O2	8
	Ön test son test	F1,F3,F4,S3	4
	Mülakat	F2,S3,S4,O2	4
	Anket	F4	1
	Deney	F1,S2	2
	Drama	S1,O1	2
	Eğitsel oyun	O1	1
	Kavram karikatürü	F4,S2	2
	Beyin fırtınası	F4,S4	2

yanılgılarını belirleme yöntemleri	Tartışma	F1	1
	Soru cevap	F1,F3,F4,S1,S2,S3,O1	7
	Kelime ilişkilendirme tekniği	S1	1
	Arkası yarın tekniği	S1	1
	Materyal kullanarak	F1,F2,F4,S2,S3,S4,O1	7
	Performans ödevi	F3,S2,S3,S4	4
	Gözlem yaparak	F3,S2,S3	3
	Model ve numuneler	F1, F3,O2	3
	Örnek olay	F1	1

Çizelge 4.23.(Devamı)

SBK da kavram yanılgısının oluşmasını önlemek için kullanılan yöntem teknikler	Proje tabanlı öğretim	F1, S1,S4	3
	Eğitsel oyun	F3	1
	Materyal kullanımı	F1,F2,F3,F4	4
	Kavram karikatürü	F2,S2	2
	Konuşma halkası	S1	1
	Gezi gözlem	F3,S3,S4,O2	4
	Düz anlatım teknikleri	S1	1
	Drama	S3,O1	2
	Deney	F1,F3,S3,O2	4
	Anlatım	F4, S1,S2	3
	İşbirlikçi öğrenme	S1	1
	Soru cevap tekniği	S1,S2,S4	3
	Beyin fırtınası	F1,S1,S2,S4	4
	Hikâye anlatımı	F1,O1	2
	Düşün eşleş paylaş	S4	1
	Görüş geliştirme	S4	1
	İstasyon tekniği	O1	1
	Altı şapka	O1	1
	Analoji	F1,S2,S3	3
	Tartışma	S4,O1	2

Öğretmen adaylarına “Sosyobilimsel konularda öğrencilerde var olan kavram yanılgısı, ön bilgi ve zorlandıkları noktaları nasıl belirlersiniz?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğu ölçme değerlendirme yaparak, materyaller kullanarak, ön test son test uygulayarak, mülakatlar yaparak, soru cevap tekniğini kullanarak, performans ödeviyle ve öğrencileri gözlemleyerek anlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Görüşlere örnekler aşağıda verilmiştir.

“Dersi anlatmadan önce çocukların ön bilgilerini ölçmek için zihin haritası, anket, beyin fırtınası, soru cevap yaptırabilirim ön bilgileri ve kavram yanılgılarını böylelikle tespit ederim. İlk başta yaptığım anketi ders sonunda ya da bir süre sonra tekrar yaparak çocuğun öğrenip öğrenmediğini ya da zorluk çektiği yerleri belirleyebilirim. Materyal kullanarak öğrenebiliriz kavram karikatürü, yapılandırılmış grid, AÇT kullanabiliriz.”
(F4)

“Öncelikle beyin fırtınası yaptırırım herhalde karşılıklı konuşma yaparım yani ne biliyorsunuz bir örnek veririm mesela onun üzerinden çocuklardan geri dönüt alırım öncelikle daha sonra materyal kullanabilirim. Daha çok materyallerle öğretirdim daha detaylı öğrenmek için yazılı çalışmalar yaptırılabilir. Fikirlerini daha açık bir şekilde aktarabilmeleri için atıyorum bir kompozisyon yazdırılabilir yani çocukların ne bildiği bir kompozisyon şeklinde ele alınabilir ya da kompozisyon daha düz olduğu için mesela şey yaptırılabilir hikâye tarzında yazması teşvik edilebilir. Kendi bildiğini hikâye olarak yazarsa eğer biz bunu buradan sezebiliriz diye düşünüyorum.” (S4)

“Etkinlik sonunda yapacağım değerlendirme çalışmalarıyla kavram yanılgısı ve zorlandıkları yerlerin ortaya çıkacağını düşünüyorum. Çocuklarla bizzat sınıfta görüşme gerçekleştirebileceğim mülakatlar şeklinde yapardım.” (O2)

Öğretmen adaylarına “Sosyobilimsel konularda öğrencilerde kavram yanılgılarının oluşmasını önlemek için hangi yöntem teknik kullanılmalıdır?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğu gezi gözlem, deney, beyin fırtınası, analogi, soru cevap, proje tabanlı öğretimin kullanılabileceğini aynı zamanda materyallerden, model ve numunelerden yararlanılabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları kullanılan yöntem tekniğe ek olarak ailenin de bilinçlendirilmesi gerektiğinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Aşağıda alıntılara yer verilmiştir.

“Bence bir yöntem teknik kullanmaktan ziyade aile eğitilmeli, daha sonra öğretmenlerin yeterince nitelikli olması en doğru bilgiye ulaşabilmesi için rehber konumundaki insanların onlara yol göstermesi. Dersler görselleştirilerek anlatılmalı, materyaller kullanılmalı, gezi gözlemden vazgeçilmemeli. Beyin fırtınası, analogiler, hikâye anlatım tekniği, 3 boyutlu materyaller kullanılmalı, maket kullanılmalı. Oyunlarla anlatılmalı. Deneylerle anlatılmalıdır.” (F3)

“Ben öncelikle aileyi bilinçlendirerek başlarım işe çünkü çocuğun bir kitle iletişim aracı ile geçirdiği vakit bile ev içinde ailenin gözetimi ile oluyor. Çocuklarla iletişim kurarken onlara bir bilgiyi verirken gerçekten tam anlamıyla vermeleri gerektiğini söylerim veya çocuğun bir şey yanlış öğrendiğini anladıkları anda ona hemen müdahale ederek

doğrusunu öğretmeleri gerekir... Düz anlatımı kullanırım, soru cevap kullanırım, beyin fırtınası yaptırım, çember tekniğini yaptırım bilgi alışverişi var çünkü onda. Konu ile ilgili bir makale alıp sınıfta öğrenciler ile o makaleyi çözümlerim. E tabi bu makaleyi daha öğrencinin seviyesine uygun hale getiririm ben mesela özetleyebilirim bu makaleyi. Konu ile ilgili uzman kişi davet ederim belki de en çok etkili olacak olan budur. Konferans verebilir, seminer düzenleyebiliriz. Teknik bir konu ise örneğin hidroelektrik santraller ile ilgili bir konum varsa orada çalışan birini getirip brifing tekniğiyle bilgi aktarımı yaptırabilirim. Sempozyum gibi bir şeyi kullanabilirim. Bunların aslında birçoğunu yapabilirim hocam.” (S1)

“Okul öncesinde istasyon, altı şapka olmuyor ama diğer gruplarda bunlar kullanılabilirdi. Okul öncesinde ilk olarak drama, hikâye okunabilir, resim yaptırılabilir, afiş, poster hazırlattırılabilir. Video izlettirilebilir. Tartışma tekniği ortaokul grubunda olabilir.” (O1)

Öğretmen adaylarının öğrencideki kavram yanlışlarını gidermek için kullanacağı yöntem teknikler sorulmuştur. Bu soruya gelen cevaplardan elde edilen bulgular Çizelge 4.24’te sunulmuştur.

Çizelge 4.24. SBK’da kavram yanlışısını gidermek için kullanılacak yöntem- teknikler

Terim	Kod	Öğretmen adayı	f
Kavram yanlışlarını giderme yöntemleri	Model ve numuneler	F1,S1	2
	Eğitsel oyun	S3,O1	2
	Materyal kullanımı	F2,F3,F4,S1,S3,S4,O2	7
	Kavram karikatürü	F2,S1,S3	3
	Konuşma halkası	S2	1
	Gezi gözlem	S1,S3,S4,O1	4
	Gösteri	S4	1
	Drama	S2,O1	2
	Deney	S3,S4	2
	Anlatım	O1	1
	İşbirlikçi öğrenme	S1	1
	Soru cevap tekniği	F3,S2	2
	Beyin fırtınası	F2,S2	2
	Değerlendirme çalışması	F1	1
	İstasyon tekniği	F1	1
	Altı şapka	S3	1
	Analoji	S2,S4,O2	3
	Tartışma	F1,F3,S1,S2	4

Öğretmen adaylarına öğrencilerin sosyobilimsel konulardaki kavram yanlışlarını gidermek için gezi gözlem, tartışma, analoji, kavram karikatürü, soru cevap, beyin fırtınası,

drama, deney ve materyal kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Gelen cevaplardan öğretmen adaylarının yöntem tekniklerle materyalleri karıştırdığı söylenebilir. Örnek görüşler aşağıda verilmiştir.

“Kavram yanlışlığı ile ilgili sorular sorarım. Niye bu kavramı yanlış anlamış onu anlarını gidermek için de bilgi haritası, doğru yanlış değerlendirmeleri yaparım. Tartışma da olabilir. Tartışma tekniklerinden yararlanırım. Böylelikle öğrenciler doğruyu kendileri bulabilir. Araştırma ödevleri verilebilir. İstasyon tekniği olabilir. Kavram yanlışlıkları öğrendikten sonra herkes kavramı doğru yapmak için herkes bir istasyonda bir göreve sahip olacak ve arkadaşın yaptığı bilgiye göre kendisine devam etmeye çalışacağımdan doğru yolu o şekilde de bulabilirler. Üç boyutlu materyallerde kullanabiliriz görüp dokunarak da kavram yanlışlıkları giderilebilir.” (F1)

“Kesinlikle akran öğrenimi bence en etkili öğrenmedir. Bu nedenle münazarayı kullanırım yani tartışabilecekleri ortamlar onlara sunarım. En önce bunu yaparım belki de. Kavramsal değişim metinleri kullanırım. Kavram karikatürü en sevdiğim hatta en çok kullandığım kavram karikatürleri öğrenciler üzerinde de çok etkili... Çocuklara bunun somut bir örneğini sunmaya çalışırım, deney gibi konunun uygunluğuna göre bu gibi etkinlikler yaparım. Aslında hidroelektrik santrallerde maketler hazırlayarak da öğrencilere gösterilebilir. Bir çocuğun ikna edilmesinde bence önemli şey onu görmesi dokunması birebir yaşaması. Gezi gözlem yaptırılabilir, barajlara götürebiliriz. Çocuklara organ bağıışı ile ilgili nakillerin olduğu yerlere götürebiliriz.” (S1)

“Drama, Türkçe, sanat, eğitsel oyun, müzik, eğitici video izletmek bunlar kavram yanlışlıklarında en etkili yöntemlerden birisidir. Gezi gözlem de olabilir.” (O1)

4.2.6. Sosyobilimsel konuların öğretiminde zorluk algısına ait bulgular

Öğretmen adaylarına öğretmenlerin sosyobilimsel konuları öğretirken zorluk yaşayıp yaşamayacaklarına, en çok zorluk yaşanabilecek konular ve nedenlerine yönelik düşünceleri sorulduğunda verilen cevapların analizi Çizelge 4.25’te verilmiştir.

Çizelge 4.25. Öğretmen adaylarına göre öğretmenlerin SBK öğretimindeki zorluk algısı

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
Öğretimde zorluk algısı	Zorluk yaşar	F3,F4,S2,S3,S4	5
	Kısmen zorluk yaşar	S1, O1	2
	Zorluk yaşamaz	F1,F2, O2	3
Nedenleri	Yöntem teknik kullanımı	F1	1
	Gelişmeleri takip eden	F2,O2	2
	Kendini geliştirememe	F3,F4,S2,S4	4
	Öğrenciden kaynaklı	F4	1
	Öğretmenden kaynaklı	S1,S4	2
	Öğretmene verilen eğitimin yetersizliği	S2,S3	2
	Konulara hâkim olmama	F3,F4,S4,O1	4

Çizelge 4.25. (Devamı)

Zorlanılacak konular ve nedeni	Kök hücre	F4,S2	2
	Klonlama	F1,F4,S2,S3,S4,O1	6
	GDO	F1,S3,S4,O1	4
	Nükleer santraller	F2, S1,S4,O2	4
	Robotik teknolojiler	F1,F2,F3,F4,S2,O1	6
	Ozon tabakasının delinmesi	S3	1
	Silahlanma	S1	1
	Aşı	S1	1
	Dondurulmuş gıdalar	F1,O1	2
	Öğrenciler zorlandığı için zorlanırlar	F1,S3,O1	3
	Bilgi eksikliğinden dolayı	F2,F4,S2	3
	Soyut konular	F4,S3,S4	3
	Yetersiz imkanlar	F4	1
	Öğretmenin hassas olduğu konularda	S1	1
	Öğrenci dikkatini çekmezse	S1,O2	2
	Günlük hayatta karşılaşmayacakları konularda	F2	1

Öğretmen adayları öğretmenlerin sosyobilimsel konuları öğretirken zorluk yaşayacağını ifade etmişlerdir. Zorlanmalarının sebebi olarak öğretmenin kendini geliştirmemesi, konulara hâkim olamaması ve lisansta verilen eğitimin yetersizliğinden kaynaklandığını düşünmektedirler. Görüşlere örnekler aşağıda verilmiştir.

“Zorlanmazlar. Çünkü birçok slayt, video konuları olduğu için öğretimde zorluk yaşanmaz. Yeterince videolarda animasyonlardan yararlanacağı için zorlanmazlar. Öğrencinin ilgisini de çeker çevresel faktörler olduğu için ve anlatabilecek düzeyde olduğundan öğretmenlerin sosyobilimsel konuları anlatmada zorluk çekeceğini düşünmüyorum.” (F1)

“Öğretmenlerin bu konuda zorluk yaşayacağını düşünmüyorum ama yeter ki meraklı bireyler meraklı öğretmenler olalım. Güncel ve bilimsel konulara daha meraklı olan öğretmenlerimiz bu konuda zorlanmayacaktır.” (F2)

“Evet hocam kendimden pay biçiyorum. Çünkü çoğu sosyobilimsel konu güncel konulardan bence günümüzün yeni problemlerini hâkim olmadığımızı düşünüyorum bu robotik vs. ben en son birkaç makalede gördüm onun dışında lisans eğitiminde hiç karşılaşmadım hiç denk gelmedim. Hiçbir şekilde bilgi aktarımı olmadı bu konu hakkında hani yeterli bilgi bana aktarılmadığını düşündüğüm için ben de yeterli olabileceğimi düşünmüyorum. Ama tabii ki kendimi geliştirmek için elinden geleni yapacağım.” (S2)

“Kesinlikle düşünüyorum çünkü ben bile bilimsel araştırmaları evde kaldığımız bu süreçte birçoğunu öğrendim daha çok haberlere bakma ve okuma fırsatı buldum ve evde öğrendim ben bunun eğitimini almadım. Herkes böyle olmayabilir vakti olmayabilir vs. bu tür nedenlerden dolayı çoğu kişinin eksikliği var. Yani eksikliği tamamlamak için kendi kendimize o eksikliği tamamlamak lazım onun eğitimini de almadığımız için doğru bir şekilde eğitimini verebileceğimizi düşünmüyorum. Yani bilgi eksikliğinden dolayı öğretirken zorlanacağını düşünüyorum.” (S3)

“Sosyobilimsel konulara hâkim olan öğretmenlerin zorluk yaşayacağını düşünmüyorum. Ama benim gibi konuya tam hâkim değilse zorluk yaşayacaktır. Sosyobilimsel konu kavramına gerçekten hâkim olan ve bu kavramın kapsadığı konuları bilenler, az çok araştırma yapanlar, okuyanlar zorluk yaşamaz ama tabi kendi alanına da hakimse yani çocuklara nasıl öğretebileceğini nasıl etkili aktaracağını biliyorsa.” (O1)

“Hayır. Sonuçta öğretmenler toplumun yapı taşları olduğu için her alanda da bilgisi olması gerektiğini düşündüğüm için zorlanacağını düşünmüyorum. Bugün bir öğretmen nükleer santraller, tıp, küresel ısınma ve eğitim hakkında da bilgiye sahip olması gerektiğini düşünüyorum ve öğretirken de zorluk yaşamayacağını düşünüyorum.” (O2)

Öğretmen adaylarına öğretmenlerin en çok hangi sosyobilimsel konuları öğretirken zorluk yaşayacakları sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğunluğu öğretmenlerin bilgi eksikliğinin olduğu, öğrencilerin öğrenmede zorluk yaşadığı ve soyut olan sosyobilimsel konuların eğitiminde zorluk yaşayabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu konular klonlama, GDO, nükleer santraller ve robotik teknolojilerdir. Örnek görüşler aşağıda verilmiştir.

“Robotik teknolojiler, klonlama ve kök hücrede zorlanabilirler. Bu konulara yönelik yeterli bilgiye sahip olmamış olabilirler. Soyut konular olduğu için bu konuları öğretirken yeterli materyalleri ve araç gereçleri olmazsa da bu konuları öğretirken zorluk yaşayabilirler.” (F4)

“Öğrencilerin dikkatini daha az çeken konularının öğretiminde zorlanabilirler...Nükleer santraller, silahlanma yani silah kullanımı...Özetlersem hassas olduğum konuları öğrencilere öğretirken biraz daha zorlanabilirim. Aşı konusunu öğretirken de zorlanacağı mı düşünüyorum.” (S1)

“Klonlama, GDO, dondurulmuş gıdalar, robotik teknolojiler bu konularda çocuklar zorlandığı için öğretmenlerin zorlanacağını düşünüyorum.” (O1)

4.2.7. Yöntem teknik bilgisine ait bulgular

Öğretmen adaylarına SBK öğretiminde hangi etkinlikleri kullanacakları sorusuna cevaplarının analizi Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Öğretmen adaylarına göre SBK öğretiminde kullanılacak etkinlikler

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
SBK öğretiminde etkinlikler	Slayt	F1	1
	Eğitici video	F1,S4,O1	3
	Animasyonlar	F1,S4	2
	Uzman daveti	F2,F4	2
	Drama	F2,S1,O1	3
	Rol oynama	F2,S1	2
	Karton etkinlikleri	F2	1
	Gezi gözlem	F3, F4,S3	3
	Günlük hayatla bağdaştırma (yaparak yaşayarak öğrenme)	F1,F3,S2,S4	4
	Sunuş Stratejisi	F4	1
	5E yöntemi	F4,S2	2
	Bilimsel Öğrenme Basamakları	F4	1
	Model ve Numuneler	F4,S3	2
	Tartışma teknikleri (Münazara)	S1,S3,O2	3
	İstasyon Tekniği	S1,S4	2
	Altı Şapka	S1	1
	Düşün Eşleş Paylaş	S1	1
	Beyin Fırtınası	S1,S3	2
	Düşün, Eşleş, Paylaş	S1	1
	Scamper Tekniği	S1	1
	Balık Kılçığı	S3	1

Buluş Stratejisi	S2	1
Deney Yöntemi	S2,S3	2
Proje Tabanlı Öğretim	S3	1
Afiş, Poster	S4,O1	2
Eğitsel Oyun	S4,O1	2
Hikâye Okuma	O1	1

Öğretmen adaylarına sosyobilimsel konuların öğretiminde öğretim yapacakları yaş gruplarını dikkate aldıkları ve daha çok aktif öğrenmeye yönelik ve birçok duyu organına hitap edecek etkinlikler tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların öğretiminde en çok tercih edeceği etkinlikler eğitici videolar, drama, tartışma teknikleri, gezi gözlemdir. Görüşlere örnekler aşağıda verilmiştir.

‘Atanırsam ve öğretmen olursam birebir yaşantılarından örnek gösteririm. Mesela bir çölleşme konusu olur Konya Karapınar bölgesine götürebilirim oraya götürmek isterim. Gezi gözlem yaptırırım yani. Yerinde eğitim vermeye çalışırım. Örneğin Erzurum'dayım normalde 3 metre kar yağardı bu sene hiç kar yağmadı öğrencilere bunun üzerinden yola çıkarak küresel ısınmayı anlatırım. Günlük hayattan örnekler vererek anlatırdım.’ (F3)

“Daha çok gerçek yaşamla ilişkilendirerek anlatırdım. Bir de köy okulunda olduğunu varsayarsak materyallerin kısıtlı olduğu bir ortamda daha çok gerçek yaşamla ilişkilendirerek anlatırdım. Okul bahçesi olabilir oradan da anlatabilirim ve anlattığım derse de bağlı hayat bilgisi dersine yine hayatın içinden olabilecek şekilde anlatırdım. Tabii yine bu 5E öğrenim modelinden falan yararlanırım buluş stratejisi vs. öğrencilerin kendini keşfedebileceği şekilde birlikte işlerdik dersi. Hocam şöyle mesela küresel ısınmayı anlatırken mevsim değişikliklerinden bahara gidiyorsak geç gelişinden bahsederdim. Baharın iklim değişikliği ve küresel ısınmada oradan bahsederim.” (S2)

“... bu konuda da bilinçlendirmeyle ilgili dramalar yaptırıyoruz. Resim olarak çizebilirler afiş, poster gibi olabilir. Sanat etkinlikleri, eğitsel oyun etkinlikleri, eğitici videolar, okuma yazma etkinlikleri olarak da hikâye okunabilir çocuklara.” (O1)

Öğretmen adaylarının “SBK öğretiminde kullanacağınız yöntem teknik ile SBK harici bir konunun işlenmesinde kullanacağınız yöntem tekniğin benzerlik/farklılık nelerdir ve

anlaşılması zor (soyut) SBK'nın anlaşılmasını nasıl kolaylaştırırsınız?" sorusuna yönelik bulguları Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.27. SBK ve SBK harici bir konu öğretimindeki benzerlik/farklılık ve anlaşılması zor SBK'yı kolaylaştırmak için kullanılan yöntemler

Terim	Kod	Öğretmen adayı	f
	Benzerlik gösterir	F1,F2,F3,F4,S1,S2,S3,S4	8
	Eğitici video	F1	1
	Slayt	F1	1
Çizelge 4.27. (Devamı)			
SBK öğretimi yöntemlerinin diğer konuların öğretimindekilerle benzerliği/farklılığı	Gezi gözlem	F1,F3,F4,S4	4
	Düz anlatım	F2,F4,S4	3
	Deney	F2,F3,S3	3
	Tartışma	F2,S1,O1	3
	Beyin fırtınası	F2,F4,S2	3
	Rol oynama	F2,F3,F4	3
	Drama	F2,F3,F4	3
	5E	F4	1
	Düşün eşleş paylaş	S1	1
	Altı şapka	S1,O1	2
	İstasyon tekniği	S4,O1	2
	Gösteri yöntemi	S4	1
	TDA, AÇT, kavram haritası, yapılandırılmış grid	S4	1
	Soru cevap tekniği	O1	1
	Mülakat tekniği	O1	1
	Farklılık gösterir	F4,S2,S3,O1,O2	5
	Gezi gözlem	F2	1
	Gösterip yaptırma	F2	1
	Sürprizli öğrenme kuramı	F4	1
	Görüş geliştirme	O2	1
	Proje, prob. çözme	S4	1
	Beyin fırtınası	S2,O2	2
	Aktif öğrenme	O2	1
	Yaparak yaşayarak öğrenme	O2	1
	Drama, rol oynama	O1	1
SBK anlaşılmasını kolaylaştıran yöntemler	Model ve numuneler	F1,F2,F3,S1,S3,O1	6
	Eğitici video	F1,F2,F3,F4,S1,O1,O2	7
	Eğitsel oyun	F3,O1	2
	Animasyonlar	F1,S1	2
	Materyal kullanarak	F1,F2,F3,F4,O1	5
	Günlük hayattan örneklerle	F2,S2,S3	3
	Gezi gözlem	F2,F3,F4,O1	4
	Drama	F2,F3,S4,O1,O2	5
	Rol oynama	F2,S4,O2	3
	Fotoğraf gösterimi	F2,F3	2
	Uzman daveti	F3	1
	Yaparak yaşayarak	F4	1
	Deney	S1,S2	2

Analoji	S3,S4,O1,O2	4
---------	-------------	---

Öğretmen adaylarının çoğunluğu sosyobilimsel konuların işlenmesinde kullanacağı yöntem teknik ile sosyobilimsel konu haricinde bir konunun işlenmesinde kullanacağı yöntem tekniklerin benzerlik göstereceğini düşünmektedir; bu benzer olan yöntem tekniğe gezi gözlem, düz anlatım, deney, tartışma, beyin fırtınası, rol oynama, drama tekniğini örnek olarak vermişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine örnekler aşağıda verilmiştir.

“Sosyobilimsel olan ve olmayan konularının öğretiminde video, slayt ve animasyonlar izlettirebilirim gezi gözlem yaptırabilirim. Farklılık yoktur bence çünkü standart öğretim yöntem tekniklerimiz var çünkü bunları da her ikisinde de kullanabiliriz diye düşünüyorum.” (F1)

“Benzerlik gösterir. Kayaçlar konusunu anlatırken de gezi gözlem yaptırabilirim. GDO, küresel ısınma konusunu anlatırken de gezi gözlem yapabilirim. Laboratuvar yaklaşımları, deneyler benzerlik gösterir. Mesela drama, rol oynama benzerlik gösterir. Farklılığı yok gibi bir şey. En fazla laboratuvarımız olmaz veya imkân olmaz gezi gözlem yaptırılmaz ancak bu şekilde bir farklılığı olur.” (F3)

“Gösterebilir hocam, örneğin ben yöntem teknik olarak münazarayı başka derslerde başka konularda da kullanabilirim ya da az önce dediğim gibi düşün eşleş paylaş ya da altı şapka bunların hepsini diğer bütün derslerde de kullanabilirim. Yani aslında bu sosyobilimsel konuyu programdan çok ayrı bir şeymiş gibi düşünmemek lazım yani orada programın içine entegre ederek programla beraber yürürsek her şey daha kolay olur... Bence farklılık göstereceği bir nokta olduğunu düşünmüyorum.” (S1)

“Şöyle bence; iki konuyu anlatırken de aynı teknikler kullanılabilir ama sosyobilimsel konuyu anlatırken üstüne ek teknikler ve yöntemlerle çeşitlendirilebilir. Yani örneğin istasyon tekniği sosyobilimsel bir konuda da sosyobilimsel olmayan bir konuda da uygulanabilir. Ama sosyobilimsel bir konuda istasyon tekniği başka yöntemlerle çeşitlendirilmeli desteklenmeli. Benzerlik olarak anlatım deyip onu da aradan çıkartayım ikisine de kullanılabilir. Sonra gösteri sonra başka ne yapılabilir araştırma sorgulama yaptırılabilir. Gezi gözlem yaptırılabilir. Örneğin hayvanat bahçeleri gezdirilebilir farklı

olarak ise sosyobilimsel konularda problem çözme kullanılabilir proje kullanılabilir. İkisinde de süreç odaklı ilerleyen yöntem teknik kullanılabilir ama sosyobilimsel konular da ürün artı süreç odaklı yöntem teknikler daha ön planda olur bence.” (S4)

“Benzerlik gösterebilen konular olabilir. Açık uçlu sorular yönünden benzerlik gösterir. Ama genellikle farklı olur çünkü konular farklı olduğu için yöntem teknikte farklı olacaktır. Soru cevap tekniği, tartışma yöntemi, mülakat tekniği, altı şapka, eğitsel oyunlar, istasyon tekniği benzerlik gösterir. Drama, rol oynama farklılık gösterir.” (O1)

Öğretmen adaylarının çoğu “Anlaşılması zor (soyut) sosyobilimsel konu kavramlarını anlaşılması daha kolay (somut) hale nasıl getirirsiniz?” diye sorulduğunda eğitici videolar izlettirerek, model ve numunelerden yararlanarak, materyal kullanarak, drama, analogi ve gezi gözlem yaptırarak kavramların anlaşılmasını kolaylaştırabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine aşağıda örnekler verilmiştir.

“Günlük hayatta örnekler getiririm. Eğitici videolar izletirim. Model ve numunelerden yararlanırım. Fotoğraflar gösteririm. Konu ile ilgili incelemeler yaptırım, geri dönüşüm kutusunu incelettirme örneğin gezi gözlemler yaparak da bunu gerçekleştirmek isterim. GDO, klonlamayı, küresel ısınmayı somutlaştırmak için ne yapabilirim somutlaştırmak için drama, rol oynama yaptırırım, materyaller kullanırım.” (F2)

“Yani model ve numunelerle deneylerle somutlaştırabilirim. Bazı simülasyon programlarıyla da somutlaştırılabilir. Çok etkili olduğunu düşünüyorum kendim bile çok etkileniyorum ki o yaş grubu öğrenciler daha da çok etkilenir. Simülasyonlar kullanılabilir kesinlikle, onun dışında şu an zaten teknoloji çağının içerisindeyiz bilgisayardan video, animasyon izlettirilir. Bilgisayar destekli programlardan akıllı tahtadan da gösterilebilir.” (S1)

“Materyaller kullanarak. Her materyali kullanabiliriz. Artık materyalleri, ahşap materyaller, legolar kullanılabilir. Örneğin klonlama konusunu somutlaştırmak için hikayeleştirilip oyunlaştırabilir. Klonlamayı anlatan bir hikâye olur ve bunu materyaller kullanarak çocuklara anlatabiliriz. Zaten okul öncesinde soyut bir konuyu

somutlaştırmanın en iyi yolu materyal kullanarak anlatmalıdır. Model ve numunelerden yararlanılabilir. Gezi gözlem, eğitici video, drama da kullanılabilir.” (O1)

“Analoji yaparak getirilebilir. Canlandırma yaptırılabilir, drama, eğitici videolar kullanılabilir.” (O2)

4.2.8. SBK yönelik ölçme aracında bulunması gereken özelliklere ait bulgular

Öğretmen adaylarına “SBK yönelik hazırlanmış olan bir ölçme aracında ne gibi özellikler olmalı ve SBK’daki kavram yanlışlarını gidermek için seçmiş olduğunuz yöntem tekniğin etkililiğini nasıl ölçersiniz?” soruları yöneltilmiştir. Sorulara vermiş oldukları yanıtlara ilişkin tema ve kodlar Çizelge 4.28’de sunulmuştur.

Çizelge 4.28. SBK ölçme aracı özellikleri ve seçilen tekniğin kavram yanlışları gidermedeki etkililiği belirlemesine yönelik bulgular

Tema	Kod	Öğretmen adayı	f
SBK yönelik ölçme aracı	Hata payı düşük olmalı	F1	1
	Amaca uygun olmalı	F1,S4	2
	Bir konu üzerinde durulmalı	F1,F3	2
	Birden fazla konu içermeli	F4,O1	2
	Karşılaşılabilecekleri konulara yönelik olmalı	S3	1
	Açık uçlu sorular olmalı	F1,F3,S1,S2,O1	5
	Karma sorular olmalı (test+açık uçlu)	F2,S3	2
	Seçenekli sorular olmalı	F4,S4	2
	Tartışmaya yönelik sorular olmalı	F1,F2,S1,S2,S3	5
	Geçerli ve güvenilir olmalı	F2,F3,O2	3
	Tutarlı olmalı	F3	1
	Bilimsel olmalı	S3	1
	Güncel konuları içermeli	S3	1
	Ön bilgilerini harekete geçirmeli	S4	1
	Öğrenci fikirlerini açığa çıkarmalı	F1,F2,S1,S3,S4,O1	6
SBK kavram yanlışları yöntemi değerlendirilmesi	Değerlendirme yaparak	F1,F2,F3,F4,S1,S2,S3,S4,O1	9
	Ön test son test	S1,S3,S4	3
	Anket	F3,S1	2
	Soru cevap	F2,F3,S1,S2,S3,S4,O1	7
	Materyal kullanarak	F1,S4	2
	Gözlem yaparak	S1	1

Öğretmen adaylarının çoğunluğu SBK'ya yönelik açık uçlu sorular içeren, tartışmaya ve öğrenci fikirlerini açığa çıkarmaya yönelik, geçerli ve güvenilirliği yüksek olan ölçme araçlarının kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşlerine örnekler aşağıda verilmiştir.

“Ölçmek istediği şeyi ölçmesi lazım ölçme aracında olması gereken bazı özellikleri var. Hata payı veya soruların birbirini tekrar etmesi gibi buna dikkat edilmeli, farklı farklı konularda soru sormak yerine bir konu üzerinde durulmalı, hata payının düşük olması lazım, uygulamasının çok olması lazım. Bir konu üzerinde odaklanılmalı bence. Sorular genellikle öğrencinin hayal gücünü bilgisini istiyorsak bunları açığa çıkaracak şekilde olmalı yani açık uçlu sorulardan oluşmalı ölçme aracı. Direkt bilgi içeren sorular olmamalı daha çok ucu açık veya tartışmaya yönelik sorular olmalı.” (F1)

“Bilimsel olmalı, güncel konuları içermeli, açık anlaşılır net bir şekilde ifade edilmiş olmalı, yalın anlatımı sade olmalı, karmaşık cümleler içermemeli, günlük hayatta karşılaşılabilecekleri daha bilindik konuları koyarım diye düşünüyorum. Çünkü kalkınma ve ilerleme yerelde başlar... Açık uçlu sorular sorar öğrencinin fikrini daha iyi anlamak için aslında karma yaparım hem açık uçlu hem boşluk doldurma doğru yanlış sorarım. Tartışmaya açık sorular sorarım çocuk kendini daha iyi ifade etmesi için benim daha iyi anlamam için.” (S3)

“Konuyu tamamen ele almalı, açık bir yer bırakmamalı. Ölçme aracı tamamen konuyu kapsamalı yani her sosyobilimsel konuyu içermeli. Sorular anlaşılabilir ve rahat cevap verilebilir olmalı. Sorular açık uçlu olmalı yani bu mülakat tarzı olmalı, çünkü bu konu cevap olarak tartışmaya açık. Burada insanların fikri merak ediliyor bu nedenle açık uçlu olması daha iyi olur.” (O1)

Öğretmen adaylarına “Öğrencilerin sosyobilimsel konularda kavram yanlışlarını gidermek için seçtiğiniz yöntem tekniğin etkili olacağını/olduğunu nasıl belirlersiniz?” diye sorulduğunda öğretmen adaylarının hepsi değerlendirme çalışmalarıyla seçilen yöntem tekniğin etkili olup olmayacağını anlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu değerlendirme çalışmasında ön test son test, anket, soru cevap ve bazı materyalleri kullanarak anlayabileceklerini söylemişlerdir. Görüşlere aşağıda örnekler verilmiştir.

“Ben daha insanlar üzerinde bunu denedim test ettim farklı konularda etkiliyse sosyobilimsel konuda da etkilidir diye düşündüm. Seçtiğim yöntem teknik öğrencideki var olan kavram yanlışlığını gideriyorsa etkilidir demektir. Giderip gidermediğini soru cevap tekniğini kullanırım, çalışma kağıtlarını kullanarak belirlerim. Öğrenciden geri dönüt alırım. Ölçek, anket kullanarak geri dönüş almaya çalışırım.” (F3)

“O konu ile ilgili bilgisi değiştiyse algısı değiştiyse yine konuşarak, tartışma yaptırırım yine aynı şekilde yanlış yapmıyorsa öğrenmiştir. Anlattığım konu ile ilgili değerlendirme yaparım hocam sorular hazırlarım da yine mülakat yaparak soru sorabilirim. Ama bu biraz şey olur öğrenciye mülakat olmaz da soru cevap şeklinde sorabilirim ona göre öğrenirim hani yine aynı şekilde soru cevap yaparak kavram yanlışlığını anlayabilirim bu şekilde öğrenebilirim hocam.” (S2)

“Çocuklar için en iyi öğrenme yolu o olayın içindeler ise o konuyu çok çabuk ve hızlı öğreniyorlar bu da drama, oyun, gezi gözlemle ve videolar ile oluyor. Çocuklar ve yetişkinler yaparak yaşayarak en etkili şekilde öğreniyor. Yani çocukların yaparak ve yaşayarak içinde bulunduğu yöntemler daha etkili olduğunu staja gittiğimde de gözlemledim. Etkili olduğunu o konuyu işledikten sonra o konu hakkında sorular sorabilirim tekrardan. Kavram yanlışlığı devam edip etmediğine, ne düzeyde olduğuna bakarım.” (O1)



5. TARTIŞMA

Bu çalışmada öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ve bu konuların öğretimine yönelik yeterlik algıları incelenmiştir. Araştırmada kullanılan SBKT ölçeğinin ortalaması 3,84 olup alt boyutların ortalaması ise şu şekildedir; yarar ve ilgilenme 3,95, hoşlanma 3,59, kaygı 3,81'dir. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutum düzeylerinin orta/yüksek olduğu söylenebilir. Kullanılan ölçeğin betimsel istatistiklerine baktığımızda en yüksek ortalamanın yarar ve ilgilenme alt boyutunda olduğu tespit edilmiştir. Aynı ölçeğin kullanıldığı Yeniceli ve Hastürk (2021); Erkol ve Gül'ün (2020) araştırmasında yarar ve önem alt boyutun en yüksek ortalamaya sahip olduğu belirtilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeğin betimsel istatistikleri literatürle benzer niteliktedir.

Alt probleme yönelik öğretmen adaylarının SBKT düzeyleri cinsiyet, sınıf, bölüm, anne-baba öğrenim durumu, SBK yönelik ders alma durumu, bilimsel olayları takip etme sıklığı, bilimsel olayların takip edildiği adres, yaşanan yer ve SBK yönelik yeterlik algısı değişkenlerine göre incelenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre SBKT ortalaması ve alt boyutların ortalamasının farklılaşmadığı bulunmuştur. Bu veriler literatürde öğretmen adaylarıyla yapılan bazı çalışmalarla benzer niteliktedir (Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013; Çepni ve Geçit, 2020; Tekin ve Aslan, 2019; Yeniceli ve Hastürk, 2021; Yolağiden, 2017) fakat bu çalışmaların aksine Erkol ve Gül (2020), araştırmasında cinsiyetin SBK'ya yönelik tutumu etkilediğini ifade etmektedir. Gedik (2018) araştırmasında SBK'dan biri olan küresel ısınma konusundaki farkındalığı cinsiyet değişkenine göre incelemiş ve kız öğrenci grubunun farkındalığının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Türksever, Karışan ve Türkoğlu'nun (2020) öğretmen adaylarıyla yaptığı araştırmada da cinsiyet değişkeninin SBKT'a anlamlı olarak etkilediğini, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre SBK tutumlarının daha olumlu olduğunu ifade etmişlerdir. Qin ve Brown'un (2007) SBK'dan biri olan GDO ile ilgili tutumları cinsiyet değişkeni açısından incelemiş ve kadın grubu lehine anlamlı farklılaştığını ifade etmiştir. Çalışmalar genel SBK'a yönelik tutum için olduğunda, cinsiyetin bir öneme sahip olmadığı fakat özel bir sosyobilimsel konu ile ilgili araştırılma yapıldığında ise cinsiyet değişkeninin tutumu etkilediği düşünülmektedir.

Sınıf düzeyinin SBK'ya yönelik tutuma etkisi incelendiğinde; toplam puan, yarar ve ilgilenme ile kaygı alt boyutlarında farklılaştığı bu farklılaşmanın 2. ve 4. sınıfların lehine olduğu belirlenmiştir. 2. ve 4. sınıftaki öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik tutumlarının 1. ve 3. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılaşma kaygı alt boyutunda 1. sınıflar ile 2., 3. sınıflar arasındadır. Üniversite hayatına yeni başlayan birinci sınıfların kaygılarının her alanda olduğu gibi SBK alanında da yüksek olması beklenen bir durumdur. Yürütülen çalışmanın örnekleminin %21,4 (26 kişi) birinci sınıftaki öğretmen adayları oluşturmaktadır. Veriler pandemi sürecinde toplandığından birinci sınıfa başlayan öğretmen adayları kazandıkları üniversite ve bölüme gelmeden uzaktan eğitimle öğrenim görmekteydi. Bu nedenle birinci sınıftaki öğretmen adaylarının bu adaptasyon sürecinde ölçekteki soruları cevaplandırırken kaygılı olmaları tabii ve doğal bulunmaktadır.

Yarar ve ilgilenme alt boyutunda ise 2. sınıf ile 1., 3. sınıf arasında; 4. sınıf ile 1, 3. sınıf arasında anlamlı farklılaştığı bu farklılaşmanın 2. ve 4. sınıfların lehine olduğu tespit edilmiştir. 4. sınıftaki öğretmen adaylarının okullarda öğretmenlik uygulamalarına başlamalarından dolayı artık kendilerini daha fazla öğretmen gibi hissedeceklerinden bilgi birikimlerini arttırmak isteyeceklerdir bu nedenle SBK'ya ilgileri artmış olabilir. 2. sınıflarda ise üniversite hayatına uyum sağladıklarından derslerine yoğunlaşmış ve bu da beraberinde ilgilerini arttırmış olabilir. Tüm bu sebeplerden 3. sınıflarda da 2. ve 4. sınıflardaki gibi ilgi artışının anlamlı olması beklenirken böyle bir bulguyla karşılaşılmamıştır. Yologiden (2017) araştırmasında öğretmen adaylarının sınıf düzeyi ile SBKT arasındaki ilişkiyi incelemiş ve 3. ve 4. sınıfların lehine anlamlı farklılaştığını tespit etmiştir. Bu farka bireylerin okul hayatlarında aldığı eğitim ve edindiği deneyimlerin etkileyebileceğini ifade etmektedir. Ayvaci, Bülbül, Türker (2019) fen bilgisi öğretmen adaylarının SBK yönelik tutumlarını sınıf düzeyine göre incelemiştir. Sınıf düzeyinin SBK genel tutumu ve alt boyutlar arasında anlamlı olarak farklılaştığını tespit etmiştir. İkinci sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının SBKT'nin en düşük olduğunu dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ise en yüksek SBK'ya yönelik tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Türksever, Karışan ve Türkoğlu'nun (2020) 558 öğretmen adayıyla yaptığı çalışmada da sınıf düzeyi değişkeninin SBK tutumunu anlamlı olarak etkilediğini ve sınıf düzeyinin artmasıyla SBK tutumunda da artış olacağını belirtmiştir. Çepni ve Geçit (2020) araştırmasında sınıf düzeyinin SBKT'da farklılaşmaya neden

olduğunu buna göre de 4.-1. ve 4.-2. sınıflar arasında 4. sınıfta öğrenim görenlerin lehine anlamlı olarak farklılaştığını ifade etmektedir. Bu çalışmaların aksine Yeniceli (2020) fen bilimleri, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarıyla yürüttüğü araştırmasında sınıf düzeyinin SBK genel tutumunda ve alt boyutlarında anlamlı olarak farklılaşmadığını belirtmiştir. Rundgren (2011) altı farklı eğitim seviyesinde öğrenim görmekte olan katılımcılarla yürüttüğü çalışmada SBK'ya yönelik tutumun sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığını belirtmiştir.

Araştırmada elde edilen bir başka veriye göre bölüm değişkeninin öğretmen adaylarının SBK toplam tutumları ve ölçeğin alt boyutları arasında anlamlı farklılığa yol açmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun sebebi SBK fen bilimleri, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği öğretim programlarında bulunmasından kaynaklı olabileceği gibi lisans sürecinde üç bölümde de okuyan öğretmen adaylarının ortak konular içeren dersler alması olabilir. Fen bilimleri ve sınıf öğretmeni adaylarının bölümleri ile SBKT'nın farklılaşmadığı belirtilmiştir (Yolagiden, 2017). Benzer şekilde Türksever, Karışan ve Türkoğlu'nun (2020) 558 öğretmen adayıyla yaptığı çalışmada da bölüm değişkeninin SBK tutumuna anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Tekin ve Aslan'ın (2019) sosyal bilgiler, sınıf öğretmenliği ve fen bilimleri öğretmen adaylarıyla yürüttükleri çalışmada bölüm değişkeni ile öğretmen adaylarının SBK yönelik toplam tutum ve alt boyut puanları arasındaki ilişki incelenmiş ve bölüm ile SBK tutumlarının anlamlı olarak farklılaşmadığı bulunmuştur. Literatürde bu bulguları destekler nitelikte çalışmalara rastlamak mümkündür (Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013; Murphy ve Alexander, 2004; Sinatra, Kienhues, ve Hofer 2014; Yeniceli, 2020).

Bir başka bulguya göre öğretmen adaylarının anne eğitim durumlarında SBKT puanları ve alt boyutları arasında farklılaşmaktadır. Bu farklılık yarar ve ilgilenme alt boyutunda ilköğretim-okuma yazma bilmiyor ve ortaöğretim-okuma yazma bilmiyor grupları arasında olup ilköğretim ve ortaöğretim grubunun lehinedir. Çepni ve Geçit'in (2020) araştırmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının SBK tutumlarının anne eğitim durumuna göre farklılaştığını bu farkın ilköğretim- lise grupları arasında olup ilköğretim grubunun lehine anlamlı farklılaşma olduğu belirtilmiştir. Bu sonuç mevcut çalışmayla benzer niteliktedir. Okuma yazma bilmeyen gibi eğitim seviyesi düşük ailelerin kırsal alanlarda daha fazla bulunması, ilgi alanlarının farklılığı, çocuk sayısının ve iş yükünün

fazla olma ihtimalini arttırdığından dolayı çocuklarına da yeteri kadar ilgi gösterememiş ve SBK hakkında farkındalık oluşturmada eksik kalmış olabilirler. Diğer yandan okuma yazma bilmeyen annelere göre ilk ve ortaöğretim düzeyindeki annelerin belli bir eğitim seviyesine sahip oluşu çocuklarıyla sürekli iletişim ve etkileşim halinde bulunması çocuklarına nitelikli bilgiler kazandırma ihtimalini arttırabileceğinden öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik tutumlarını etkilemiş olabilir. Ayrıca örneklem grubu içerisinde okuma yazma bilmeyen annelerin oranının az olmasından (%12) istatistiksel olarak böyle bir sonuçla karşılaşmış da olabilir. Çepni (2020) de sosyal bilgiler öğretmenleriyle yürüttüğü araştırmada anne eğitim durumunun SBK'ya yönelik tutumu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen adaylarının baba eğitim durumlarının toplam SBK puanları ve yarar ve ilgilenme ile hoşlanma alt boyutları arasında anlamlı farklılaşmanın olduğu tespit edilmiştir. Buna göre yarar ve ilgilenme alt boyutunda okuma yazma bilmeyenler ile üniversite grubu arasında; hoşlanma alt boyutunda ise okuma yazma bilmeyenler-üniversite, ortaöğretim- ilköğretim ve ortaöğretim- üniversite grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur bu fark okuma yazma bilmeyen grubun lehinedir. Bu bulgunun aksine Çepni ve Geçit (2020) araştırmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik tutumlarının baba eğitim durumuna göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yolagiden, (2017) yüksek lisans tezinde baba mesleğinin ve ailenin sosyoekonomik durumunun sınıf ve fen bilimleri öğretmen adaylarının SBKT'lerinde anlamlı farklılaşmaya sebep olmadığını ifade etmektedir. Bir çocuğun ilk öğretmenleri olan anne ve babası hayata dair bilgi birikimleri ve tecrübeleri ölçüsünde çocuğuna iyi bir eğitim verebilir. Üniversite mezunu babaların çocukların eğitimiyle yakından ilgileneceğini ve hayatımızda çok önemli bir yerde olması gereken SBK gibi konulara farkındalığı çocuğuna kazandırma ihtimalini arttırmış olması beklenirken araştırmada böyle bir durumla karşılaşılmamış aksine üniversite mezunu babaya sahip olan öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara karşı tutum puanları düşük bulunmuştur. Okuma yazma bilmeyen insanların sosyoekonomik düzeyinin düşük olma ihtimali yüksek olduğundan babaları okuma yazma bilmeyen öğretmen adayları hayat standartlarını yükseltmek için derslerinde gayret gösteriyor ve sosyal ve bilimsel temelli ikilemli konularda farkındalık kazanıyor olabilir. Ayrıca bu ailelerin kırsalda mı şehirde mi yaşadığı demografik özelliklerinin detaylandırılacağı nitel çalışmalar bu hususta daha fazla bilgi sağlayabilir.

Elde edilen diğ er bir bulguya göre  ğretmen adaylarının daha önce sosyobilimsel konular ile ilgili ders almaları sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını toplam ve alt boyutlarda farklılaştırmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının SBK yönelik ders almasının  zyeterliliklerini olumlu yönde etkileyeceğinden SBK yönelik tutumlarını da olumlu yönde etkilemesi beklendiğinden elde edilen bu bulgu beklenmedik niteliktedir. Öte yandan bu durumun sebebi  ğretmen adaylarına verilen dersin içeriğinde sosyobilimsel konulara tam ve gerektirdiğı şekilde değnilmemiş olabileceğinden kaynaklanabilir. SBK ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmenler derslerinde de bu konulara yeterli zaman ayırmamakta ve gereken önemi vermemektedir (Gürbüzkol, 2019). Bu da fen okuryazarlık düzeyinin düşmesine ve SBK yönelik tutumun azalmasına sebep olmaktadır (Yolagiden, 2017). Öğretmen adaylarına genellikle sosyobilimsel konular fen bilimleri, sosyal bilgiler fizik, biyoloji derslerinde verildiğı düşünüldüğünde bu dersleri sevmeyen  ğretmen adaylarının SBK tutumunda bir etkisi olmayabilir. Akşit (2011) yaptığı araştırmada öğretmenlerin lisans eğitimlerinde SBK ile ilgili aldıkları eğitimin yeterli olmadığı sonucuna varmıştır. Yapılan  alışmalarda SBK yönelik bilgi düzeyi ve öz yeterlik inancının düşük olduğı görülmüştür (Akşit, 2011; Gözüm, 2015;  zt rk, 2016; Sıbı , 2017; Han Tosunoğ lu, 2018). Bu durum, SBK ile ilgili ders sayı ve saatinin az olmasından kaynaklanabilir. Yerdelen ve diğ erlerinin (2018) yaptığı araştırmanın sonucuna göre farklı bölümlerde öğrenim gören  ğretmen adaylarının sosyobilimsel konular dersini aldıktan sonra SBK tutumlarının benzer olduğı yani her iki grubunda olumlu ve benzer şekilde faydalandıklarını ve sosyobilimsel konulara yönelik bir ders almanın  ğretmen adaylarının SBK tutumlarını arttırmada faydalı olduğunu belirmişlerdir.  zdemir ve  obanoğ lu (2008) araştırmasının sonucunda  ğretmen adaylarının SBK'dan hoşlanma boyutunda sosyal bilgiler  ğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılaştığını bu farklılığın sebebinin de sosyal bilgiler  ğretmen adaylarının toplumsal içerikli ders sayılarının fazla olmasından kaynaklı olabileceğini düşünmektedir. Muğaloğ lu, Küçük ve Güven'in (2016) yaptığı araştırmada elde edilen bulgulara göre fen bilimleri  ğretmen adaylarına verilen eğitimin onların sosyobilimsel konulardaki yeterliliklerini artırdığını tespit etmişlerdir.

Elde edilen diğ er bir bulguya göre  ğretmen adaylarının SBKT puanları bilimsel olayları takip etme durumuna göre toplam puanda ve alt boyutlardan yarar ve ilgilenme ile hoşlanma da anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Bu farklılık yarar ve ilgilenme alt boyutunda

sık sık ile nadiren arasında, hoşlanma alt boyutunda ise sık sık ile nadiren ve kısmen arasındadır. Bilimsel konulara yönelik ilgisi bulunan öğretmen adaylarının SBK tutum düzeyleri üzerinde anlamlı fark tespit edilmiştir (Alkış Küçükaydın, 2020). Benzer şekilde yapılan araştırmalarda düzenli bilimsel yayın takip eden öğretmen adaylarının lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir (Çepni ve Geçit, 2020; Yolagiden, 2017). Bu durumdan farklı olarak Atalay ve Çaycı (2017) ise yaptıkları araştırmada bilimsel yayın takip etmenin öğretmen adaylarının SBK tutumuna herhangi bir etki etmediği sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının bilimsel olayları takip ettikleri yere göre sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ölçeğin toplamında ve yarar ve ilgilenme ile kaygı alt boyutunda anlamlı farklılık göstermezken hoşlanma alt boyutunda anlamlı farklılaşma görülmektedir. Bu fark bilimsel dergi/yayın ile sosyal medyadan takip edenler arasındadır. Günümüzde medya araçları bilgi edinmede vazgeçilmez araçlardan biri haline gelmiştir. Son yüzyıla damgasını vuran internetin bunda payı büyüktür. Yer, zaman ve mekân fark etmeksizin bilgilere kolay ve hızlı ulaşım günümüzün en büyük avantajlarından. Öğretmenler de çoğu konuda olduğu gibi sosyobilimsel konularda da bilgi kaynağı olarak medyayı kullanmaktadırlar (Akşit, 2011). Öyle ki medyada bazı sosyobilimsel konularla ilgili çıkan haberler insanların görüşlerini etkilemektedir (Al, 2015). Benzer şekilde Kılıç (2019) araştırmasında internet ve medyanın öğretmenlerin sosyobilimsel konularla ilgili görüşlerinin şekillenmesinde önemli bir yeri olduğunu vurgulamaktadır. Sosyal medya günümüzde çok fazla kullanılır hale gelmiştir. Gerek akıllı telefonların yaygınlaşması gerek bazı sosyal medya platformlarındaki birçok farklı içeriği bünyesinde bulundurmasından kaynaklı olarak her yaş kesiminin ilgisini çekmektedir. Türkmen, Pekmez ve Sağlam (2017) fen bilimleri öğretmen adaylarıyla yürüttüğü araştırmasında da SBK ile ilgili en önemli bilgi kaynağı olarak sosyal medya ve görsel medya daha sonrasında sosyal çevre olarak da arkadaşlar ve aileye dikkat çekmiştir. Genç kuşak diye tabir edebileceğimiz örneklemimizdeki öğretmen adaylarının da daha çok sosyal medyayı tercih etmesi beklenmekteydi. SBK gibi tartışmalı konularda doğru bilgilere ulaşılmasının önemi büyüktür. Bilimsel dergi ve yayınlarda doğruluğundan emin olunan bilimsel bilgilerin paylaşılması ve ilk elden bilgiye ulaşılması diğer yandan sosyal medyada ise doğruluğundan emin olamadığımız, dikkat çekmek için abartılan bilgiler ya da aktaranın yanlış tutumundan kaynaklanabilecek birçok bilgi paylaşımı öğretmen adaylarının bilimsel dergi ve yayınları tercih etmesindeki en büyük sebeplerden birisi olabilir. Demir (2019) ise

çalışmasında öğretmen adaylarının bilgiye ulaşma konusunda medyadan ve internetten yararlandığını bununla birlikte bilimsel içerikli kaynakların sayıca az olduğunu tespit etmiştir. Bu sonucun mevcut çalışmayla benzerlik göstermemesinin nedeni araştırmanın öğretmen adaylarına eğitimleri sırasında doğru kaynaktan bilgi edinmenin önemi vurgulanmış olabileceği için öğretmen adayları bilimsel dergi ve yayınları tercih etmiş olabilmektedir.

Öğretmen adaylarının SBK öğretiminde yeterlilik algıları ile SBKT arasında ölçeğin toplamında ve yarar ve ilgilenme ile kaygı alt boyutunda fark anlamlı değilken hoşlanma alt boyutunda ise farkın anlamlı olduğu görülmektedir. Bu fark yeterli görüyorum-kısmen yeterli görüyorum, yeterli görüyorum-kararsızım, yeterli görüyorum-yetersiz görüyorum arasındadır. SBK öğretimindeki yeterlilik algısını etkileyen en önemli faktörlerden birisi SBK ile ilgili bilgi birikimidir. Öğretmen adayları SBK ile ilgili ne kadar çok bilgi birikimine sahip olursa kendilerine güvenleri ve öz yeterlilik inançları artacaktır (Han Tosunoğlu, 2018; Öztürk, 2016; Sıbıç, 2017). SBK öğretiminde yeterlilik algısı yüksek olan öğretmen adaylarının SBK tutumlarının yüksek olması beklenen bir durumdur. Diğer türlü yeterlilik algısı düşük bir öğretmen SBK ile ilgili dersi anlatmakta, ikilemde kaldığı SBK'ları tartışmakta, sınıf hakimiyetini sağlamakta zorlanacaktır (Day ve Bryce, 2011). Aynı zamanda akıl yürütmede ve objektif olma noktasında da sıkıntıya düşecektir (Karakaş, 2021). Nitekim öz yeterlilik algısı düşük olan öğretmenlerin öğrencilerinin de SBK'ya karşı olumsuz duygular beslemelerine sebep olacaktır (Sezer, 2017). Öğretmen adaylarının SBK'da yeterlilik algılarının yüksek olması beklense de Bahadır (2017) yaptığı çalışmanın sonucuna göre öğretmen adaylarının SBK sınıf içerisinde uygulama noktasında gerekli yeterliliğe sahip olamayıp sıkıntı yaşadıklarını; Sıbıç'ın (2017) yaptığı araştırmaya göre de fen bilimleri öğretmen adaylarının SBK dersleriyle bağdaştırma noktasında öz yeterlilik inançlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin yeterliliklerini arttırmak için lisans döneminde seminer, konferans ve bilim fuarları gibi etkinlikler düzenlenmesi hizmete başladıklarında ise zorunlu hizmet içi eğitimlerin verilmesi, uygulamaya ve deneyim kazandırılmaya önem verilmesi tavsiye edilmiştir (Demir, 2019).

Elde edilen diğer bir bulguya göre öğretmen adaylarının SBKT puanlarının toplamda ve alt boyutlarda yaşadıkları yere göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Çepni ve Geçit (2020), araştırmalarında yaşanan yere göre SBKT puanlarında anlamlı farkın olmadığını

bulmuş; oysa kırsalda yaşayan bireylerin kentte yaşayanlara göre SBK yönelik tutumlarının yüksek olmasını beklemiştir bu sonuç elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Küreselleşen dünyada ulaşımın kolaylaşması uzakları yakın ettiği tabiri sıkça karşımıza çıkmaktadır. Hal böyleyken öğretmen adaylarının yaşadıkları yerleşim biriminin de pek bir önemi kalmamıştır. Teknoloji sayesinde gelişen akıllı araçlar ve internet sayesinde bilgiye ulaşımın kolaylaşması köy ve kent ayrımını da ortadan kaldırmıştır. Çünkü köyde yaşayan bir öğretmen adayı da bilgisayarı ve internet ile sanal müzeleri gezebilir, çeşitli ülkelerin kütüphanelerinde araştırma yapabilir. Yani bilgiye erişim noktasında köy kent ayrımından ziyade hangi ülkede yaşadığının bile pek önemi kalmamıştır.

Öğretmen adaylarına sosyobilimsel konudan ne anladıkları sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğunluğu sosyalleşme, toplumsal konular, fikir yürütülecek her konu (tartışmaya açık konular), özel konular, tarih, sosyoloji, psikoloji gibi SBK olmayan konuları belirtmiştir. Bir öğretmen adayı ise GDO, klonlama, kök hücre gibi SBK kapsamında olan konuları söylemiştir. Yine öğretmen adaylarına bildikleri SBK sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğunluğu aşı, GDO, klonlama, nükleer enerji, HES, kök hücre, küresel ısınma, çevresel problemler gibi sosyobilimsel konuları örnek olarak vermişlerdir. Veri toplama sürecinin covid 19 pandemi döneminde olması ve çoğu ülkede olduğu gibi ülkemizde de aşı seferberliği olduğu günler düşünüldüğünde en çok verilen cevabın aşı olması beklenen bir durumdur. Yine en çok söylenen kadına yönelik şiddet, din, siyaset, ekonomi, çocuk istismarı gibi sosyobilimsel konularla alakası olmayan cevaplar da gelmiştir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan çıkarılan kodlar incelendiğinde alakasız cevapların daha fazla olduğu görülmektedir. Alakasız cevaplardan anlaşılacağı üzere öğretmen adayları sosyobilimsel konuların özelliklerini, tanımını ve örneklerini tam olarak bilememektedir. Alan yazında da yapılan araştırmalarda öğretmen adaylarının SBK tutumlarının düşük düzeyde, bu konulardaki bilgilerinin yetersiz olduğu algısına sahip ve kaygılı olduğu vurgulanmıştır (Alaçam Akşit, 2011; Atalay ve Çaycı, 2017; Kara, 2012). Anket ve mülakatta söylenen konuların ortak olması TV, internet, sosyal medya, gazete/dergi ve bilimsel makalelerde sıkça karşılaştıkları, ulusal ve uluslararası önemi olan aynı zamanda öğretim programında yer alan konular olmasına rağmen adayların bu konuları hala tam anlamıyla bilmedikleri, hatalı bilgilerinin bulunması beklenmedik bir durumdur. Bu durumun sebebinin ders kitapları, görsel, işitsel

ve yazılı medya araçlarının SBK'ya yönelik bilinç ve farkındalık oluşturmada, anlamlı ve bilimsel bilginin üretilmesindeki eksikliğinden kaynaklanabilir (Ökkeşoğulları ve Hastürk, 2022). Öte yandan SBK'ya yönelik yapılan bilimsel makalelerde de daha çok bu konulara (klonlama, GDO, nükleer enerji ve küresel ısınma) değinilmiştir (Demir,2019; Er Nas ve İpek Akbulut, 2016; Sıbıç, 2017). Oysaki SBK'yı diğer bilimsel konulardan ayıran en önemli özelliği toplumu etkileyen, etik / ahlâki içerikli ve ikilemli/tartışmaya açık olan kökleri bilime dayalı konulardır (Malhotra, 2016). SBK gibi kapsamlı bir konunun bu kadar özele indirgenmesi yeterli önemin verilememesine ve SBK'da yeterli bilgi düzeyine sahip olunamayacağı sonucunu beraberinde getirir. Öğretmen adayları SBK'nın önemli olduğunun farkındadırlar fakat SBK'ya yönelik yeterli bilgi ve donanımına sahip olmadıkları görülmektedir. Bunun nedeni ise SBK'nın karmaşık, tartışmaya açık ve üzerinde kesin bir fikir birliğinin olmamasından kaynaklanabileceği gibi sosyobilimsel konuların eğitim hayatlarında yeterince değinilmediğinden ve bu konularda yeterince araştırma ve okuma yapmadıklarından da kaynaklanabilir. Friedrichsen vd. (2007) bilginin öğretilirken öğrencideki var olan ön bilgilerinin bilinmesi gerektiğini ve bu bilginin üzerine yenisinin inşa edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle öğretmen adaylarının mevcut bilgi birikiminin zayıf olması bu konularda donanım ve yeterliliğinin eksik kalmasına neden olmaktadır. Gürbüzkol ve Bakırcı (2020) fen bilimleri öğretmenleriyle yaptığı araştırmada öğretmenlerin sosyobilimsel konulardan hoşlanmadığını ve kaygı duyduğunu tespit etmiştir. Sönmez Eryaşar (2021) araştırmasında öğretmen ve öğretmen adaylarının çoğunluğu SBK öğretiminde kendilerini yeterli hissetmediklerini ifade etmektedir. Benzer şekilde Gözüm, 2015; Han Tosunoğlu, 2018; Türkmen, Pekmez ve Sağlam, 2017; Özcan ve Kaptan, 2020 çalışmalarında da öğretmenlerin SBK'ya yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Bu noktada elde edilen bulgular literatürle benzerlik göstermektedir.

Öğretmen adaylarına SBK'ın birey ve toplum için önemi sorulduğunda hepsi sosyobilimsel konuların insanlar, toplum ve yaşam için önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların insanları geliştirdiğini, toplum düzenini koruduğunu, farklı görüşlerin gelişmesine ve doğru kararların alınmasına katkı sağladığını, eleştirel ve çok yönlü bakış açısı kazandırdığını belirtmişlerdir. Bu bulgu literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Gürbüzkol (2019) öğretmenlerle yürüttüğü çalışmada sosyobilimsel konular tutum ölçeğinde yarar ve önemi alt boyut puanı yüksek çıkmış ve

öğretmenler SBK'nın önemi ile ilgili olumlu görüş bildirmişlerdir. SBK'nın öğretim programlarında yer almasıyla hizmet içi eğitimler almaları, görsel ve işitsel medyada yer almasıyla alan uzmanları tarafından daha çok konuşulması neticesinde de SBK'ya yönelik olumlu tutum geliştirilmiş ve önemi kavratılmaya çalışılmıştır (Topçu, Güven ve Muğaloğlu, 2014; Yahaya, Zain ve Karpudewan, 2012).

Öğretmen adayları öğretim programında SBK kapsamında çevresel problemler, GDO, klonlama, küresel ısınma, nükleer enerji, HES ve yenilenemez enerji kaynaklarının olduğunu söylemiştir. Ayrıca mülakatta fen ve sınıf öğretmeni adaylarından biri hariç tüm öğretmen adayları kendi öğretim programlarında sosyobilimsel konuların yeterli olmadığını, yeteri kadar önem verilmeyip yüzeysel anlatıldığını da vurgulamışlardır. Okul öncesi öğretmen adayları ise öğretim programlarında sosyobilimsel konulara yer verilmediğini ifade etmişlerdir. Bu nedenle okul öncesi öğretmen adaylarının program bilgilerinin zayıf olduğu söylenebilir. Mevcut fen programı bilgi merkezli ve başarı odaklı olduğundan SBK yönelimi zordur (Özcan ve Kaptan, 2020). Fen bilimleri öğretim programı yeterli düzeyde SBK içereceği gibi öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekebilmeli ve aynı zamanda akıl yürütme becerilerinin gelişimine katkı sağlamalıdır (Hughes, 2000; İşbilir, 2010; Lee, Khalick ve Choi, 2006; Sönmez, 2015).

Öğretmen adaylarına SBK bilgilerini ve SBK öğretiminde kendilerini yeterli görüp görmedikleri, yetersizlik varsa nereden kaynaklandığı ve neye ihtiyaçlarının olduğu sorulduğunda bir öğretmen adayı SBK bilgisini kısmen yeterli bulurken diğer öğretmen adayları ise SBK bilgilerini yeterli görmemektedir. Anket verilerine göre öğretmen adayları SBK bilgilerinin ve öğretiminde kendilerinin kısmen yeterli olduğunu ifade ederken mülakatta ise yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Bunun sebebi anket uygulamasından sonra öğretmen adaylarının konuyla ilgili farkındalık oluşturmaları, araştırma yaparak ulaştıkları bilgilerden kendilerini SBK öğretiminde yetersiz hissetmeleri ve görüşme sırasında bunu ifade etmeleri olabilir. Mülakatta verilerin detaylı olarak elde edilmesinden kaynaklı olabileceği gibi anketi hızlı cevaplamak isteyen öğretmen adaylarının düşünmeden verdikleri cevaplarda bu durumun nedeni olabilir. Bir başka neden olarak mülakat öncesi adaylara SBK hakkında kısa bilgi verilmesinden kaynaklı olarak adaylar SBK hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadığını fark etmiş olabilir. Bu sonuç bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Aslan ve Tekin, 2019; Deniz, 2019).

Öğretmen adayları mülakatın ilk sorularında SBK kavramına çok yabancı olduklarını tam olarak bilemediklerini ifade etmişler ilerleyen dakikalarda araştırmacı tarafından kısaca SBK kavramı açıklanıp örneklendirildiğinde ise öğretmen adaylarının çoğu SBK'ya yönelik akademik bilgilerinin olduğunu ancak bu konuların genel adının SBK olarak isimlendirildiğini bilmediklerinden yakınmışlardır. Bu da bize öğrencilerin bilgilerin sınavda işlerine yarayacak kadarına odaklanıp diğer kısımlarla ilgilenmediklerini; sosyobilimsel konu öğretiminde öğretmen yetiştirme sisteminin yetersiz kaldığını göstermektedir. Ülkemizdeki temel eğitim ve öğretmen yetiştirme programlarında sosyobilimsel konulara yer verilmelerine rağmen yeteri kadar amacına ulaşamamıştır (Genel ve Topçu, 2016). Türkmen, Pekmez ve Sağlam (2017) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının SBK ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. SBK yönelik olumsuz tutumun nedeni lisans eğitimi süresince bu konulardan bahsedilmemesi veya bilgi eksikliğinden kaynaklanmasıdır (Özcan ve Kaptan, 2020). Bu durumun sebeplerinden birisi de öğretmen adaylarının bölümlerine isteyerek seçip seçmemesi olabilir. İstemediği bölümde okuyan öğretmen adayları öğretim programına gereken önemi ve özeni gösteremeyecektir. Öğretmen adaylarının lisans eğitimi sürecinde zorunlu ve seçmeli derslerin SBK yönünden zengin olması da adayların bilgi yetersizliğini giderebilir. Evren Yapıcıoğlu (2016), öğretmen adaylarının donanımlı yetişmesi için çoğu fen konusunda olacağı gibi sosyobilimsel konularda da uygulamalı eğitime önem verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Öğretmen adaylarına, ders verecekleri öğrencilerin SBK ile ilgili önbilgilerinin yeterlilik durumu, düzeyleri ve SBK öğrenmedeki zorluk durumu, nedeni, zorlanacağı konular ve nedeni hakkında düşünceleri sorulmuştur. Öğretmen adaylarının çoğu öğrencilerin SBK'ya yönelik önbilgilerinin kısmen yeterli olacağını bu önbilginin ismen veya yüzeysel bilgi şeklinde olacağını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının öğrencilerin önbilgilerinin olacağını düşündüren şey ise teknoloji çağında bilgiye kolay ulaşım sağlanmasından kaynaklıdır. Adaylar öğrencinin günlük hayatta sıkça karşılaştığı konular olan küresel ısınma, GDO, aşı, kök hücre, klonlama ve robotik teknolojilerde bilgisinin daha fazla olabileceğini belirtmişlerdir. Sosyobilimsel konular insanları ve toplumları yakından ilgilendirdiği için görsel ve işitsel medyada sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Doğdukları andan itibaren teknolojiyle iç içe olan çocukların SBK ile karşılaşmama ihtimali yok denecek kadar az olduğundan öğretmen adaylarının düşünceleri beklenir niteliktedir.

Öğretmen adaylarının çoğu öğrencilerinin SBK öğrenirken zorluk yaşamayacağını düşünmektedir. Bunun nedenini günlük hayatla ilişkili konular olmasına, kitle iletişim araçlarının çok fazla kullanılmasına ve anlatımında uygun yöntem teknik kullanılmasına bağlamaktadırlar. SBK öğreniminde zorluk yaşarlarsa da klonlama, GDO, nükleer santraller ve robotik teknolojiler gibi soyut olan konuların öğreniminde zorlanabileceklerini düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının öğrencilerin ön bilgilerinin olduğunu düşündüğü konuları aynı zamanda öğrenmede zorluk çekeceği konular (GDO, klonlama, robotik teknolojiler) içinde söylemeleri ilginç ve çelişkili bulunmuştur. Bunun nedeni öğretmen adaylarının yeteri kadar SBK bilmediğinden sürekli aynı konuları tekrar etmesi olabilir. Aynı zamanda bu durum öğretmen adaylarının öğrenciyi anlama bilgilerinin zayıf olmasından da kaynaklanabilir. Varal (2020) çalışmasında öğretmen adaylarının öğrencilerin kesin cevabı olmayan konuları benimsemekte zorlanacaklarını düşünmekte fakat zorlanma sebeplerini tam olarak bilememektedirler. Han-Tosunoğlu (2018) öğrencideki öğrenme zorluklarını çok az sayıda öğretmenin fark ettiğini ifade etmektedir. Bilimsel bilginin öğretiminde öğretmenlerin öğrencideki var olan ön bilgileri bilmesi öğrencideki gelişiminde fark edilmesine imkân sağlar (Friedrichsen vd. 2007).

Öğretmen adaylarına öğrencilerin SBK ile ilgili sahip olabileceği kavram yanılgıları ve nedenleri sorulduğunda çoğu klonlama, GDO, robotik teknolojiler, küresel ısınma, organ nakli ve HES konularında öğrencilerin kavram yanılgılarının olabileceğini yanılgının nedenleri olarak da aile, çevre, kitle iletişim araçları, öğretmen ve eksik öğrenmelerden kaynaklanabileceğini düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının öğrencilerinin 4-15 yaş arasında olacağı düşünüldüğünde bu yaş grubundaki öğrencilerin bilgi birikimlerinin çoğu aileden, yakın çevreden ve öğretmenlerinden kaynaklanacağı düşünüldüğünde bu bulgu beklenir niteliktedir. Nitekim öğretmen adaylarının bile SBK yönelik bilgileri aile, sosyal çevre ve sosyal- görsel medyadan edinmektedirler (Türkmen, Pekmez ve Sağlam, 2017). Benzer şekilde farklı sosyobilimsel konuların öğreniminde okul, çevre, internet ve görsel işitsel medya araçları olduğu araştırmalarda (Atasoy, 2018; Eş, Işık Mercan ve Ayas, 2016) tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının çoğu öğrencilerdeki SBK ile ilgili kavram yanılgılarını ölçme değerlendirme yaparak, materyaller kullanarak ve soru cevap tekniğinden yararlanarak

anlayabileceklerini düşünmektedirler. Öğretmen adayları öğrencideki kavram yanılgılarının oluşmasını engellemek için ise gezi gözlem, deney, beyin fırtınası ve çeşitli materyaller kullanılabileceğini ifade ederken öğrencide var olan kavram yanılgılarını gidermek için kullanacakları yöntem teknikler ise materyal kullanımı, gezi gözlem yaptırma ve tartışma yöntemleridir. Kaynaklar incelendiğinde öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin SBK öğretiminde ve SBK öğretirken öğrencilerin motivasyonunu arttırmada gezi gözlem, soru cevap, beyin fırtınası, akıllı tahta kullanımı gibi SBK doğasına uymayan stratejiler ifade edilmiştir (Han Tosunoğlu ve İrez, 2018; Varal, 2020). Bu sonuçlar araştırma bulgularıyla benzerlik göstermesiyle birlikte öğretmen adaylarının fen ve SBK öğretiminde kullanılan yöntem tekniklerle ilgili yeteri kadar bilgiye sahip olamadıklarını da göstermektedir. Türkmen vd. (2017) çalışmasında ise öğretmen adaylarının SBK öğretiminde kullanılabilecek yöntem tekniklere hâkim olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarına öğretmenlerin SBK öğretiminde zorluk algıları, en çok zorlanabilecekleri konular ve nedenleri sorulduğunda öğretmen adaylarının çoğu öğretmenlerin SBK konularını öğretirken zorluk yaşayacaklarını zorlanma nedenleri olarak da konulara tam hâkim olamama ve kendini geliştirmemeden kaynaklandığını düşünmektedirler. Tekin'in (2018) çalışmasında da öğretmenler sosyobilimsel konuları öğretirken ve değerlendirirken zorlanabileceğini düşünmektedirler. Evren Yapıcıoğlu (2016) da çalışmasında SBK'nın öğretiminde ve tartışılmasında öğretmen adaylarının bilgi sahibi olmaları gerektiği vurgulanmaktadır. Benzer şekilde konu bilgisinin önemi yapılan çalışmalarda vurgulanmıştır (Maloney ve Simon, 2006; Roychoudhury ve Rice, 2009; Sampson ve Clark 2011). Öğretmen adayları öğretmenlerin en çok klonlama, robotik teknolojiler, GDO ve nükleer santraller konularını anlatırken zorlanabileceklerini bunun nedeninin ise bu konuların soyut konular olması, öğrencilerin öğrenmede zorluk yaşayabileceği ve öğretmenlerinde bu konularda bilgi eksikliği olduğunu düşünmektedirler. Ökkeşoğulları ve Hastürk (2022) sekizinci sınıf öğrencilerinin SBK'ya yönelik zihinsel yapılarının araştırıldığı çalışmada öğrencilerin verilen anahtar kavramlarla organ nakli ve küresel ısınma kavramlarını iyi bir şekilde eşleştirirken, klonlama ve kök hücre kavramlarını ilişkilendirmede zorlanmışlardır. Cenk (2020) çalışmasında, öğretmen adaylarının küresel iklim değişikliği, GDO, nükleer enerji, uzay kirliliği, alternatif tıp, kök hücre ve organ bağışı konularında argümantasyon seviyelerinin iyi olduğu, klonlama ve aşı gibi konularda ise düşük seviyede olduğunu aynı zamanda bilgi eksikliği olan öğretmen

adaylarının yüzeysel argümantasyon oluşturduğunu tespit etmiştir. Öğretmen adaylarının SBK öğretiminde bilgi eksikliğinden dolayı zorlanacaklarını düşünmesi SBK yeterlilik algılarının düşük olduğunu göstermektedir. Öz farkındalık, mesleki motivasyon, geleceğe bakış açısı SBK öğretiminde etkilidir (Kelchtermans, 2009). Bu faktörleri geliştirmeye yönelik alınacak eğitim öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerini, görev algılarını ve öz benliklerini geliştireceğinden SBK öğretiminin etkili ve kolay olmasına katkı sağlayacaktır (van der Zande, 2011). Çalışmanın sonuçlarına paralel olarak Sönmez-Eryaşar (2021) Türkiye’de son on yılda SBK’ya yönelik yapılan tezleri incelediği araştırmasının sonucuna göre öğretmen ve öğretmen adaylarının SBK öğretiminde kendilerini yetersiz görmekte ve öğretime yeterli özen göstermemektedir. Öğretmen adaylarının görüşlerinden SBK ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamalarının nedenleri arasında verilen eğitimi ve öğretmenlerin bilgi düzeyinin yetersizliğinden yakındıkları belirlenmiştir. Relyea, Zhang ve Wong’un (2022) çalışmasında öğretmenlerin konu ile ilgili bilgili olması öğrencilerinin de bu konuyla ilgili kelime dağarcığını geliştirmekte, konunun içeriğiyle ilgili bilgisinin artmasına sebep olmakta dolayısıyla da bilimsel tartışmayı da etkilemektedir sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Lewis ve Leach (2006), öğretmen müdahaleleri ile öğrencilerin bilimsel bilgiyi daha iyi kavrayacağı, tartışma becerilerinin gelişeceği ve sosyobilimsel konularda mantıklı tartışmalara katılacağını ifade etmektedir.

Öğretmen adaylarına SBK öğretiminde en çok tercih edecekleri etkinlikler sorulduğunda öğretim yapacakları yaş grubunu dikkate alarak cevap vermişler ve günlük hayatla bağdaştırarak aktif öğrenmeye yönelik etkinlikler, drama, eğitici videolar ve tartışma tekniklerini kullanabileceklerini ifade etmişlerdir. SBK üzerinde tartışılması bu konulara ilginin artmasını ve öğrencilerin derse motive olmasını sağlamaktadır (Albe, 2008). Öğretmen adaylarının çoğu SBK öğretimi yöntemlerinin diğer konuların öğretimiyle benzerlik göstereceğini düşünmektedir. Aynı zamanda farklılık gösterebileceğini ifade ettiklerinden SBK veya SBK harici bir konu diye genellemenin yapılamayacağını düşünmektedirler. Çünkü SBK ve haricindeki bir konunun öğretiminde de tartışma tekniklerinin kullanılabileceğini düşünmektedirler.

Öğretmen adayları anlaşılması zor olan SBK kavramlarını eğitici videolar izlettirerek, model ve numune ve materyal kullanarak, drama, analogi ve gezi gözlem yaptırarak

anlaşılmasını kolaylaştırabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının hiçbiri argümantasyon yöntemini dile getirmemiştir. Oysaki öğretimde bazen kullanılan yöntemler ulaşmak istediklerimizden daha değerli olabiliyor. Tekin (2018) 3. sınıfta öğrenim gören 25 öğretmen adayıyla yürüttüğü doktora tezinin sonucuna göre SBK öğretimi için özellikle argümantasyon yöntemi önerilmiştir. Öğretmen adaylarının argümantasyon tekniğini SBK özellikleriyle bağdaştırdıkları için böyle bir karar verdikleri görülmüştür. Benzer şekilde SBK'ın öğretiminde argümantasyon yönteminin etkili olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar mevcuttur (Dawson ve Venville, 2010; Zohar ve Nemet, 2002).

Öğretmen adaylarının çoğu SBK'ya yönelik bir ölçme aracı bulması gereken özelliklerin açık uçlu, tartışmaya ve öğrenci fikirlerini açığa çıkarmaya yönelik soruların olması aynı zamanda geçerlik ve güvenirliğinin yüksek olması gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının lisans öğreniminde aldıkları ölçme ve değerlendirme dersinin etkili olduğunu söylemek mümkündür. Ancak yapılan bazı araştırma sonuçları teorik olarak bilgisi olan bireylerin uygulama kısmında yetersiz kaldıklarını dile getirmiştir. Sağlam Arslan vd. (2008) öğretmen adaylarının alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını benimsediklerini ifade etmiştir. Öğretmen adayları alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarını kullanmak istemekle birlikte uygulamada zorluk yaşayabileceklerini de düşünmektedirler (Şaşmaz Ören vd., 2011). Nacar ve Kutluca (2020) bir okul öncesi öğretmeniyle yaptığı çalışmada öğretmenin teorik olarak bilgiye sahip olduğu fakat uygulama kısmında eksiklerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar bu durumun sebebini ise öğretmenlerin lisans eğitiminde aldıkları bilginin yetersizliğinden, stajdaki okullarda iyi bir örneğe denk gelinememesinden ve materyal eksikliğinden kaynaklandığını ifade etmiştir. Benzer şekilde Ertürk, Özen-Altınkaynak, Veziroğlu ve Erkan (2016) da öğretmenlerin teorik olarak bildiklerini uygulamaya dökmekte sıkıntı yaşadıklarını bu durumun sebebinin lisans eğitiminde donanımlı öğretim elemanının eksik olmasına, staj uygulama süresi ve niteliğinin yetersizliğine bağlamaktadır. Öğrencilerin SBK kavram yanılgılarının giderilmesinde seçtikleri yöntem tekniğin etkili olacağını/olduğunu belirlerken ön test son test, anket, soru cevap ve bazı materyallerle değerlendirme çalışmalarının yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu ve alt problemler doğrultusunda veri toplama araçlarından elde edilen bulguların tartışılmasıyla ulaşılan sonuçlar ve önerilere yer verilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Sonuç olarak öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm, SBK ile ilgili ders alma durumu ve yaşanan yer değişkenleri sosyobilimsel konulara yönelik tutumu etkilemezken sınıf düzeyi, anne- baba öğrenim durumu, bilimsel olayları takip etme sıklığı, bilimsel olayların takip edildiği adres ve SBK'nın öğretiminde yeterlilik algısı sosyobilimsel konulara yönelik tutumu bazı alt boyutlarda anlamlı olarak farklılaştırmaktadır. Çalışmadaki örneklem grubu bir devlet üniversitesinden oluştuğu ve sayıca fazla olmamasından dolayı sonuçları tüm fen, sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarına genellemek bilimsel açıdan çok da doğru olmayacaktır.

Öğretmen adaylarının SBK tanımına verdikleri cevaplara baktığımızda terimi oluşturan kelimelerden (sosyo ve bilimsel) yola çıktıkları, SBK örneklerine ise tartışmaya açık ikilem içeren çoğu konuyu söyledikleri görülmektedir. Öğretmen adayları SBK'nın birey ve toplum için çok önemli olduğunu dile getirseler de SBK'ya yönelik farkındalıklarının ve bilgi birikimlerinin yetersiz olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür.

Öğretmen adayları öğretmenlerin yani dolayısıyla kendilerinin zorlanacakları konularda öğrencilerin de zorlanacaklarını düşünmektedirler. Aynı zamanda öğretmen adayları bilgi eksikliklerinin olduğu konuların anlatımında zorlanacakları kanaatindedirler. Bugünün öğretmen adaylarının yarının öğretmenleri olduğu düşünülürse, SBK ile ilgili bilgilerinin ve SBK'nın öğretimine yönelik yeterliklerinin artırılması gereğinin önemi ortaya çıkmıştır.

Öğretmen adayları programda yer alan, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin zorlanabileceği sosyobilimsel konular olarak; GDO, klonlama, küresel ısınma, kök hücre ve nükleer enerji santralleri gibi ismen aşına oldukları konuları belirtmektedir. Aynı

zamanda öğrencilerin kavram yanlışlarının da en çok bu konularda olabileceğini ifade etmişler kavram yanlışlarının sebebi olarak ise aile, kitle iletişim araçları ve çevresel faktörlerin etkili olacağını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının çoğu sorunun cevabı olarak aynı sosyobilimsel konuyu söylemelerinden, zihinlerindeki SBK örneklerinin sınırlı olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür.

Ankette en çok söylenen SBK küresel ısınmayken, mülakatta ise en çok söylenen SBK aşısıdır. Pandemi sürecinde veri toplandığından katılımcılar aşı konusunun üzerinde daha çok durmuştur.

Öğretmen adayları kavram yanlışsı belirleme yöntemi olarak ölçme değerlendirme çalışmaları yapmayı, materyal kullanmayı ve soru cevap yapmayı; kavram yanlışsının oluşmasını önlemek için materyal kullanımı, gezi gözlem, beyin fırtınası ve deneyi; kavram yanlışsını gidermek için ise materyal kullanımı, gezi gözlem ve tartışma tekniklerini tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Adaylar kavram yanlışsı belirleme, oluşmasını önleme ve gidermede genel anlamda materyal kullanmayı tercih etmişlerdir. Seçilen bu yöntem ve tekniklerin SBK'nın doğasına uygun olmayan yöntem ve teknikler olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmen adayları kavram yanlışlarını gidermek için seçtikleri yöntem- tekniğin etkililiğini ise değerlendirme çalışması ve soru cevap yaparak belirleyebileceklerini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları sosyobilimsel konuların öğretiminde ise eğitici video, drama, gezi gözlem ve daha çok günlük hayatla bağdaştırarak yaparak yaşayarak öğrenmelerin sağlanacağı etkinlikleri tercih edeceklerini belirtmişlerdir. SBK ve diğer konuların öğretiminde kullanacakları yöntem ve tekniklerin benzer olduğunu bu tekniklerin ise gezi gözlem, anlatım, deney, rol oynama ve drama olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca adaylar eğitici videoların, model ve numunelerin, materyal kullanmanın ve dramanın sosyobilimsel konuların anlaşılmasını kolaylaştıracağını düşünmektedirler. Adayların SBK'nın öğretiminde, var olan kavram yanlışsı belirlenmesi, oluşumunun önlenmesi ve giderilmesinde benzer yöntem teknikleri kullandıkları görülmektedir. Bu veriden hareketle adayların yöntem- teknik ve konuya uygun yöntem- teknik seçme bilgilerinin sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının SBK'ya yönelik hazırlanmış olan bir ölçme aracında; öğrencilerin fikirlerini açığa çıkarabilecek, açık uçlu ve tartışmaya yönelik soruların bulunduğu araçları tercih edecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

6.2. Öneriler

Çalışmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen sonuçlara ve bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara yönelik öneriler maddeler halinde verilmiştir.

- Öğretmen adaylarına SBK hakkında eğitimlerin verilmesi bu konuya verilen önemin fark edilmesini sağlayacağından üniversitelerin öğretim programlarına sosyobilimsel konular kavramı dahil edilmeli, bu konulara yönelik zorunlu veya seçmeli ders eklenmelidir. Böylece öğretmen adaylarına verilen eğitimlerle, SBK'ın öğretimine yönelik endişelerinin giderilmesi de sağlanmış olur.
- Öğretmenlere ve öğretmen adaylarına SBK'nın öğretimini başarı ile gerçekleştire bilmeleri için, SBK'nın doğasına uygun yöntem ve teknikler konusunda bilgilendirmeler yapılmalı ve özellikle konuya uygun olarak seçilen yöntem-teknik, uygulama noktasında destek ve önerilerde bulunulmalıdır.
- Mevcut öğretim programında SBK olmasından dolayı, öğretmenlere bu konuda eğitimler verilmesi kaçınılmaz bir durumdur. Verilecek hizmet içi eğitimlerle öğretmenlerin SBK ile ilgili bilgi birikimi, tutum ve farkındalık düzeyi pozitif yönde artacağından etkili bir öğretimin gerçekleşmesine katkı sağlayacaktır.
- Ders kitaplarında SBK'ya yönelik teorik bilgi ve uygulama süreci bulunan etkinliklere yer verilmesi gerekmektedir.
- Öğretmen ve öğretmen adaylarına öğrencilerin SBK ile ilgili ön bilgilerini belirlemek ve öğretim sonunda ne kazandıklarını ölçmek için kullanılması gereken yöntem teknikler ile ilgili eğitimler verilebilir. Bu eğitimlerde SBK ile ilgili yapılan akademik çalışmalar dikkate alınarak, SBK'nın öğretiminde farklı yöntem teknik, materyal kullanımı teşvik edilebilir.
- Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen bu çalışma farklı bölümler ve üniversiteler dahil edilip daha geniş kitlelere ulaşılarak yapılabilir.
- Bu çalışma sınıf, fen ve okul öncesi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yürütülmüştür. Benzer bir çalışma öğretmen ve farklı kademelerdeki öğrencilerle de yürütülebilir.

KAYNAKLAR

- Akbaş, M. ve Çetin, P.S. (2018). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Çeşitli Sosyobilimsel Konulara İlişkin Argümantasyon Kalitesinin ve İnfomal Düşünme Becerisinin İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(1),339-360.
- Akgündüz, D. ve Ertepinar, H. (Editörler). (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi?* İstanbul: Aydın Üniversitesi.
- Aktaş Arnas, Y., Aslan, D. ve Günay Bilaloğlu, R. (2014). *Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi* (4. baskı). Ankara: Vize Basın Yayın.
- Al, S. (2015). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyo-Bilimsel Konulara Yönelik Görüş ve Yaklaşımları: Küresel Isınma Üzerine Vaka Çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Alaçam-Akşit, A. C. (2011). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyobilimsel Konularla ve Bu Konuların Öğretimiyle İlgili Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Albe, V. (2008). Students' Positions And Considerations Of Scientific Evidence About A Controversial Socioscientific Issue. *Science ve Education*, 17(8-9), 805-827.
- Albe, V. (2008). When Scientific Knowledge, Daily Life Experience, Epistemological And Social Considerations Intersect: Students' Argumentation İn Group Discussions On A Socio-Scientific Issue. *Research in Science Education*, 38(1), 67–90.
- Alcaraz-Dominguez, S. and Barajas, M. (2021). Conceiving Socioscientific Issues in STEM Lessons from Science Education Research and Practice. *Education Sciences*, 11, (5), 238-251.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. ve Kahveci, G. (2011). *Okul Öncesinde Fen Eğitimi*. İstanbul: Maya Akademi.
- Alkış Küçükaydın, M. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumları İle Sorgulama Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 181-200.
- Andaç, D. (2003). Fen Eğitiminde Güncel Yaklaşımlar. *Çoluk Çocuk*, (22), 24-25.
- Atalay, N. & Çaycı, B. (2017). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Görüşlerinin ve Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 2 (2), 35-45.

- Atasoy, Ş. (2018). Öğretmen Adaylarının Yaşam Alanlarına Göre Yerel Sosyobilimsel Konularla İlgili İnfomal Muhakemeleri. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 6(1), 60 – 72.
- Aydın, E. ve Kılıç Mocan, D. (2019). Türkiye'de Düünden Bugüne Sosyobilimsel Konular: Bir Doküman Analizi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 3 (2), 184-197.
- Aydın, G. Ş., Sarıbaş, D., Özalp, D. ve Yılmaz, Ş. (2021). Biyoloji Öğretmenlerinin Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 161-181.
- Aydın, S. ve Boz, Y. (2012). Fen Öğretmen Eğitiminde Pedagojik Alan Bilgisi Araştırmalarının Derlenmesi: Türkiye Örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12, 479-505.
- Ayvacı, H.Ş., Bülbül, S. ve Türker, K. (2019). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(2), 17-30.
- Bahadır, E. (2017). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) Hakkındaki Görüşlerinin Belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Giresun.
- Bakırcı, H., Artun, H., Şahin, S. ve Sağdıç, M. (2018). Ortak Bilgi Yapılandırma Modeline Dayalı Fen Öğretimi Aracılığıyla Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 6(2), 207-237.
- Bayram, K. (2019). *Argümantasyon Tabanlı Öğretim Uygulamaları ile Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulardaki Pedagojik Alan Bilgilerinin Değişiminin İncelenmesi*, Yayımlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bilen, K. ve Özel, M. (2012). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Biyoteknolojiye Yönelik Bilgileri ve Tutumları. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 6(2), 135-152.
- Bosse, S., Jacobs, G. and Anderson, T.L. (2009). Science in the (early years): Science in the air. *Young Children*, 2(3), 10-16.
- Cebesoy, Ü. B. ve Dönmez Şahin, M. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 100-117.
- Cenk, A.G. (2020). *Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konularda Argümantasyon Becerilerinin İncelenmesi: Konu Bağlamının Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.

- Creswell, J.W. (2003). *Research design:Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fene Ve Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çepni, Z. ve Geçit, Y. (2020). Social Studies Teacher Candidates' Attitudes And Views Regarding Socio-Scientific Issues. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 42, 133-154.
- Çepni, Z. (2020). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum ve Görüşlerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Çetinkaya, E. ve Taşar, M. F. (2017). Fen Bilimleri Eğitimi Alanında Türkiye Merkezli Argümantasyon Araştırmalarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 353-381.
- Dawson, V. M. and Venville, G. (2010). Teaching Strategies For Developing Students' Argumentation Skills About Socioscientific Issues In High School Genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148.
- Day, S. P. and Bryce, T. G. K. (2011). Does The Discussion Of Socio-Scientific Issues Require A Paradigm Shift In Science Teachers' Thinking?. *International Journal of Science Education*, 33, 1675–1702.
- Değirmenci, A. ve Doğru, M. (2017). Türkiye’de Sosyobilimsel Konularla İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 123-138.
- Demir, O. (2019). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konular ve Bu Konuların Öğretimine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Eastwood, J. G., Jalaludin, B. B., Kemp, L. A., Phung, H. N. and Barnett, B. E. (2012). Relationship Of Postnatal Depressive Symptoms To Infant Temperament, Maternal Expectations, Social Support And Other Potential Risk Factors: Findings From A Large Australian Cross-Sectional Study. *BMC Pregnancy And Childbirth*, 12(1), 148.
- Erden, E. (2007). *Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretim Öz-Yeterlilik İnançlarının Öğrencilerin Fen Tutumları ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Erkol, M. ve Gül, Ş. (2020). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumları. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6 (1), 9-21.

- Ertuğrul, E. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Metaforik Algılarının ve Zihinsel Modellerinin İncelenmesi. *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Ertürk, G., Altınkaynak, Ş. Ö., Veziroğlu, M. ve Erkan, S. (2016). Okul Öncesi Öğretmenlerin Üniversite Deneyimlerinin Mesleki Yaşantılarına Etkisine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22, (3), 897-908.
- Eş, H., Işık Mercan, S., ve Ayas, C. (2016). Türkiye İçin Yeni Bir Sosyobilimsel Tartışma: Nükleer ile Yaşam. *Turkish Journal of Education*, 5(2), 47-59.
- Evren Yapıcıoğlu, A. (2016). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Durum Temelli Öğretim Yaklaşımı Uygulamalarına Yönelik Görüşleri ve Çalışmalarına Yansıtımları. *Hacettepe Journal of Educational Research*, 2 (2), 132-151.
- Evren, A. ve Kaptan, F. (2014-Haziran). Fen Eğitiminde Sosyobilimsel Durum Temelli Öğretim ve Önemi. VI. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Sempozyumu, 389-402, Ankara.
- Friedrichsen, P., Lankford, D., Brown, P., Pareja, E., Volkmann, M. and Abell, S. K. (2007, April). The PCK Of Future Science Teachers İn An Alternative Certification Program. *In Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, (pp. 1-41), New Orleans, LA.
- Gözüm, A. İ. C. (2015). *Okul Öncesi, Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Öz -Yeterliklerine Göre Sosyo- Bilimsel Tutum ve Bilişsel Yapılarının Belirlenmesi (Kars İli Örneği)*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Gürbüzkol, R. (2019). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Gürbüzkol, R. ve Bakırcı, H. (2020). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Tutum ve Görüşlerinin Belirlenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 870-893.
- Han-Tosunoğlu, Ç. (2018). *Biyoloji Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi*, Yayımlanmış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Han-Tosunoğlu, Ç. ve İrez, S. (2017). Biyoloji Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Anlayışları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 833-860.
- Han Tosunoğlu, Ç. ve İrez, S. (2019). Sosyobilimsel Konuların Öğretimi için Pedagojik Bir Model. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 9(3), 384-401.

- Hughes, G. (2000). Marginalization Of Socioscientific Material İn Science–Technology–Society Science Curricula: Some İmplications For Gender İnclusivity And Curriculum Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(5): 426–440.
- Kara, Y. (2012). Pre-Service Biology Teachers’ Perceptions On The İnstruction Of Socio-Scientific İssues İn The Curriculum. *European Journal of Teacher Education*, 35(1), 111-129.
- Karakaş, H. (2021). Sosyobilimsel Konulara Dayalı Popüler Bilim Okumaları Aday Sınıf Öğretmenleri. *Çevrimiçi Fen Eğitimi Dergisi*, 6 (1), 1-16.
- Kelchtermans, G. (2007). Who I Am İn How I Teach İs The Message: Self-Understanding, Vulnerability And Reflection. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15(2), 257-272.
- Khishfe, R. (2014). Explicit Nature Of Science And Argumentation İnstruction İn The Context Of Socioscientific İssues: An Effect On Student Learning And Transfer. *International Journal of Science Education*, 36(6), 974-1016.
- Kılıç, M. (2019). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konuların Öğretimine İlişkin Görüşleri ve Bu Konuların Öğretim Ortamında İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Kılınç, A., Boyes, E. and Stanisstreet, M. (2011). Türk Okulu Öğrencileri ve Küresel Isınma: İnançlar ve Hareket Etme İstekliliği. *Avrasya Matematik, Fen ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7 (2), 121-134.
- Kızılay, E. ve Saylan Kırmızıgül, A. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Okuryazarlığına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 71-78.
- Küçükylmaz, E. A. ve Duban, N. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Özyeterlik İnançlarının Artırılabilmesi İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 1-23.
- Lee, H., Abd-El-Khalick, F., and Choi, K. (2006). Korean Science Teachers’ Perceptions Of The İntroduction Of Socio-Scientific İssues Into The Science Curriculum. *Canadian Journal of Math, Science and Technology Education*, 6(2), 97-117.
- Leung, J.S.C. (2022). A Practice-Based Approach to Learning Nature of Science through Socioscientific Issues. *Research in Science Education*, 52, 259- 285.
- Lewis, J. and Leach, J. (2006). Discussion of Socio-scientific Issues: The Role of Science Knowledge, *International Journal of Science Education*, 28(11), 1267-1287.
- Malhotra, V. (2016). *Teachers’ Perspectives on Teaching of Socio-scientific Issues in Indian Science Classrooms*. PhD Thesis, The University of Leeds, Leeds, England.

- Maloney, J. and Simon, S. (2006). Mapping Children's Discussions Of Evidence In Science To Assess Collaboration And Argumentation. *International Journal of Science Education*, 28(15), 1817-1841.
- Millî Eğitim Bakanlığı, (2013). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı*. Talim Terbiye Kurulu, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Taslak Programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Muğaloğlu, E.Z., Küçük, Z.D. ve Güven, D. (2016). Pre-Service Science Teachers' Self-Efficacy Beliefs To Teach Socio-Scientific Issues. *Uludağ üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 95-110.
- Nacar, S. ve Kutluca, A. Y. (2020). Bir Okul Öncesi Öğretmenin Fen Öğretimine Yönelik Pedagojik Alan Bilgisinin Keşfedilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 529-545.
- National Research Council (NRC). (1996). National science education standards. Washington DC: National Academy.
- Nielsen, J. A. (2012). Arguing From Nature: The Role Of 'Nature'in Students' Argumentations On A Socio-Scientific Issue. *International Journal of Science Education*, 34(5), 723-744.
- OECD (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. OECD Publishing.
- OECD (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA. OECD Publishing, Paris.
- Ökkeşoğulları, E. ve Hastürk, H.G. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konulara İlişkin Zihinsel Yapılarının Tespiti. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 417-435.
- Özcan, C. ve Kaptan, F. (2020). 2008-2017 Yılları Arasında Sosyobilimsel Konulara İlişkin Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 16-36.
- Özdemir, N. ve Çobanoğlu, O.E. (2008). Türkiye'de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 218-232.
- Öztürk, N. (2016). *Preservice Science Teachers' SSI Teaching Self-Efficacy Beliefs And Their Relations To Knowledge, Risk And Benefit Perceptions, And Personal Epistemological Beliefs*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Öztürk, N. ve Eş, H. (2017, Aralık). *Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Bazı Sosyo-Bilimsel Konulara Yaklaşımları ve Gerekçeleri*. II. International Academic Research Congress. Antalya.
- Patton, M.Q. (2013). *Qualitative research and evaluation methods*, Los Angeles: SAGE.
- Qin, W. and Brown, J.L. (2007). Public Reactions To Information About Genetically Engineered Foods: Effects Of Information Formats And Male/Female Differences. *Public Understanding of Science*, 16(4), 471–488.
- Ratchliffe, M. and Grace, M. (2003). *Science education for citizenship. Teaching socio-scientific issues*. Maidenhead: Open University Press.
- Relyea, J.E., Zhang, J., Wong, S.S., Samuelson, C. and Lopez Wui, M.G. (2022). Academic Vocabulary Instruction And Socio-Scientific Issue Discussion In Urban Sixth-Grade Science Classrooms, *The Journal of Educational Research*, 115:1, 37-50,
- Roychoudhury, A. and Rice, D. (2009). Discourse Of Making Sense Of Data: Implications For Elementary Teachers' Science Education. *Journal of Science Teacher Education*, 21, 181-203.
- Rundgren, S.N.C. (2011). How Does Background Affect Attitudes To Socioscientific Issues In Taiwan? *Public Understanding of Science*, 20(6), 722-732.
- Sadler, T. D. (2004). Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review Of Research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. D. (2009). Situated Learning In Science Education: Socio-Scientific Issues As Contexts For Practice. *Studies in Science Education*, 45(1), 1-42, doi: 10.1080/03057260802681839
- Sadler, T. D. (Ed.). (2011). *Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning and research*. New York: Springer.
- Sağlam Arslan, A., Avcı, N. ve İyibil, Ü. (2008). Fizik Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme- Değerlendirme Yöntemlerini Algılama Düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 115-128.
- Sampson, V. and Clark, D. B. (2011). Assessment Of The Ways Students Generate Arguments In Science Education: Current Perspectives And Recommendations For Future Directions. *Science Education*. 92, 447-472.
- Sezer, K. (2017). *Görev Yapan ve Atanmamış Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konularla İlgili Öz Yeterlilik ve Tutumlarının Belirlenmesi (Samsun İli Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

- Sıbıç, O. (2017). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara ve Sosyobilimsel Konu Temelli Öğretime Yönelik Görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Sinatra, G. M., Kienhues, D. and Hofer, B. K. (2014). Addressing Challenges To Public Understanding Of Science: Epistemic Cognition, Motivated Reasoning, And Conceptual Change. *Educational Psychologist*, 49, 123–138.
- Sönmez Eryaşar, A. (2021). Sosyobilimsel Konular ve Öğretmenler: Türkiye’deki Tezlere Yönelik Bir Sistemantik Literatür İncelemesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1604-1640.
- Sürmeli, H. ve Sahin, F. (2012). Preservice Science Teachers’opinions And Ethical Perceptions In Relation To. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 76-86.
- Sürmeli, H. (2008). *Üniversite Öğrencilerinin Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Çalışmaları ile İlgili Tutum, Bilgi Ve Biyoetik Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şaşmaz Ören, F., Ormancı, Ü. ve Evrekli, E. (2011). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Öz-Yeterlilik Düzeyleri ve Görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(3), 1675-1698.
- Tekin, N. (2018). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Yönelik Sosyobilimsel Konular Temelli Geliştirilen Bir Modülün Konu Alan Bilgisi ve Argümantasyon Kalitesi Bakımından Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Tekin, N. ve Aslan, O. (2019). Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 133-141.
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z. ve Güven, D. (2014). Fen Eğitiminde Sosyobilimsel Konular: Türkiye Örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 1- 22.
- Türkmen, H., Pekmez, E. ve Sağlam, M. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Düşünceleri. *Ege Eğitim Dergisi*, (18) 2, 448-475.
- Türksever, F., Karışan, D. ve Yenilmez Türkoğlu, A. (2020). Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konuları Hakkındaki Görüş ve Tutumları ile Dünya Vatandaşlığına Dair Değer Yargılarının İncelenmesi. *Başkent Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 7(2), 339-354, ISSN 2148-3272.
- Ural, E. ve Yolagiden, C. (2021). Öğretmen Adaylarının Fen Öğrenme Becerisi, Fen Okuryazarlığı ve Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 557-577.

- van der Zande, P.A.M. (2011). Empowering teachers to teach socioscientific issues: the role of teacher identity in teaching. D. J. Boerwinkel, and A. J. Waarlo, (Eds.). Genomics Education for Decision making (117-124). FISME series on Research in Science Education No. 67. Utrecht: CD-β Press.
- Varal, E. (2020). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konular Bağlamında Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Wu, Y.T. (2013). University Students' Knowledge Structures And Informal Reasoning On The Use Of Genetically Modified Foods: Multidimensional Analyses. *Research in Science Education*, 43(5), 1873-1890.
- Wu, Y-T. and Tsai, C.C. (2011). High School Students' Informal Reasoning Regarding A Socio-Scientific Issue, With Relation To Scientific Epistemological Beliefs And Cognitive Structures. *International Journal of Science Education*, 33(3), 371-400.
- Wu, S.Y. and Yang, K.K. (2022). Influence And Behavioral Pattern Of University Students' Participation In Decision-Making On Socio-Scientific Issues, *Research in Science & Technological Education*,
- Yeniceli, M. ve Hastürk, H. G. (2021). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(1), 160-178.
- Yeniceli, M. (2020). *Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara İlişkin Tutumlarının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Yerdelen, S., Cansız, M., Cansız, N. and Akcay, H. (2018). Promoting Preservice Teachers' Attitudes Toward Socioscientific Issues. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 4(1), 1- 11.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. ve Bakırcı, H. (2020). Ortak Bilgi Yapılandırma Modeline Dayalı Fen Öğretiminin Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konular Hakkındaki Görüşlerine Yansımalarının İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 1051-1070.
- Yolagiden, C. (2017). *Öğretmen adaylarının fen öğrenme becerisi, fen okuryazarlığı ve sosyobilimsel konulara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş
- Yurtbakan, E., Çalık, M. ve Güler, T. (2021). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin organik ve organik olmayan besinler konusuna yönelik kavramsal gelişimlerinin incelenmesi: Ortak bilgi yapılandırma modeli örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(3), 544-561.

- Zeidler, D. L., Applebaum, S. M., & Sadler, T. D. (2011). Enacting a socioscientific issues classroom: Transformative transformations. In T. D. Sadler (Eds), *Socio-scientific issues in the classroom* (pp. 277-305). Netherlands: Springer.
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A. and Simmons, M. L. (2002). Tangled Up In Views: Beliefs In The Nature Of Science And Responses To Socioscientific Dilemmas. *Science Education*, 86, 343-367.
- Zohar, A. and Nemet, F. (2002). Fostering Students' Knowledge And Argumentation Skills Through Dilemmas In Human Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 35-62.





EKLER

EK- 1: Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 08.03.2021-8394



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
Bilim Etik Kurulu
Sosyal Bilimler Etik Kurulu

Sayı : E-30640013-108.01-8394
Konu : Etik Kurul İzin Belgesi

REKTÖRLÜK MAKAMINA
Sayın Prof.Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR
Öğretim Üyesi

İlgi : 02.03.2021 tarihli ve 146 sayılı yazı.

"Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik farkındalıkları ile sosyobilimsel konuların öğretime yönelik özyeterlik inançlarının incelenmesi" adlı tez araştırmanız Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından bilimsel araştırma etiği yönünden incelendi ve değerlendirildi. Konu ile ilgili kurul görüşü ektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Doç.Dr. Songül KEÇECİ KURT
Etik Kurul Başkanı

Ek:

- 1- Şafak U. Sağır Değerlendirme (1 sayfa)
- 2- etik kurul onayı 4 (11 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BEND44R7B Fia Kodu : 08394

Belge Takip Adresi : <https://www.mkttya.gov.tr/amasya-universitesi-dbya>

Adres: Akbulut Mah. Muharrem Yazıcıoğlu Cad. No:7 Merkez/Amasya

Tel:0368-2680060 Faks:2680059

e-Posta: genelsekretarlik@amasya.edu.tr Web: <http://www.amasya.edu.tr/fakultelikurul/bilim-etik-kurulu.aspx>

Kap Adresi: amasyauni@uninet.tr

İmza İçin: Songül KEÇECİ KURT

Unvanı: Etik Kurul Başkanı

Tel No: 1



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1 (devam)

	AMASYA ÜNİVERSİTESİ
	SOSYAL BİLİMLER ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

Ek-1

Araştırmanın Başlığı : "Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik farkındalıkları ile sosyobilimsel konuların öğretime yönelik özyeterlik inançlarının incelenmesi"	
Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih	02.03.2021
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih	08.03.2021
Karar tarihi	08.03.2021

SONUÇ

1.	☒ Kabul
2.	☐ Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	☐ Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad,soyad ve imzaları.

(Başkan)
Doç. Dr. Songül KEÇECİ
KURT

(Üye)
Doç. Dr. Kemal BAYTEMİR

(Üye-Bşk Yardımcısı)
Dr. Öğr. Üyesi Burek KARAŞAR

(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Kürşat EFE

(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Davut AĞBAL

EK-2: Araştırma İzni Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.03.2021-10460



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-76009418-044-10460
Konu : Anket İzni

REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 10.03.2021 tarihli ve 8303 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans 198101006 nolu öğrencisi Aşlı DOLUNAY'ın, Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR'ın danışmanlığında "Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Farkındalıkları ile Sosyobilimsel Konuların Öğretime Yönelik Özyeterlik İnançlarının İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında hazırlanmış olduğu anket çalışmasını Fakültemiz Okul Öncesi, Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerine uygulaması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Yücel ÖKSÜZ
Dekan V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BENH4R188-Pis Kodu : 30271

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/amasya-universitesi-obyv>

Adres: Akkök Mah. Mustafa Yılmazoğlu Cad. No:7 P.K. 05080 Merkez/Amasya

Tel: 0358 252 62 30 - 31 - 32 Faks: 0358 252 62 22

e-Posta: genelkurultay@amasya.edu.tr Web: <http://www.amasya.edu.tr/takvim/takvimler.aspx>

Kep Adresi: amasyauni.yerlesesi@hifi.kep.tr

Belge için: Üniversite Kurul

Ünvanı: Bilgiye İşletme

Tel No: 3465



EK- 3: Ölçek Kullanım İzni



EK -4: Veri Toplama Araçları

Mülakat Soruları

Kıymetli öğrenciler,

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları ve öğretimine yönelik farkındalıklarını incelemek amacıyla bir araştırma yürütülmektedir. Aşağıda bu araştırmaya veri toplamak amacıyla hazırlanan sorular bulunmaktadır. Bu sorulara vereceğiniz cevaplar sadece bu araştırmada kullanılacak olup düşüncelerinizi samimi ve açıklayıcı olarak belirtmeniz beklenmektedir. Araştırmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Cinsiyetiniz: Kız ☐ Erkek ☐ Bölümünüz: Sınıfınız:

Sosyobilimsel konularla ilgili ders aldınız mı: Evet () Hayır ()

SORULAR

- 1) Sosyobilimsel konular (SBK) denildiğinde aklınıza ne geliyor?
- 2) Sizce hangi konular SBK kapsamında ele alınır? Neden?
- 3) SBK' ların birey ve toplum için önemi nedir?
- 4) Mevcut öğretim programında yer alan SBK hakkında ne biliyorsunuz? Hangi konuların olduğunu düşünüyorsunuz?
- 5) Sınıfınızda SBK' ların öğretiminde hangi etkinlikleri kullanırsınız?
- 6) SBK' ların öğretiminde yeterli bilgiye donanıma sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? Cevabınız hayır ise bu eksikliğin nereden kaynaklandığını ve neye ihtiyacınızın olduğunu düşünüyorsunuz?
- 7) SBK hakkında öğrencilerin hangi ön bilgilere sahip olabileceğini düşünüyorsunuz?
- 8) Öğrencilerin SBK' ları öğrenirken zorluk yaşayacağını düşünüyor musunuz? Neden?
- 9) Öğrencilerin en çok hangi SBK'yı öğrenmede zorlanacağını düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
- 10) Öğretmenlerin SBK' ları öğretirken zorluk yaşayacağını düşünüyor musunuz? Neden?
- 11) Öğretmenlerin en çok hangi SBK'nın öğretiminde zorlanacağını düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
- 12) SBK'lara yönelik hazırlanmış bir ölçme aracı öncelikli olarak ne gibi özelliklere sahip olmalıdır?
- 13) SBK'ların işlenmesinde kullanacağınız yöntem teknik ile SBK haricinde bir konunun işlenmesinde kullanacağınız yöntem teknik benzerlik/farklılık göstermekte midir?
Evet şu yönlerden benzerlik/ farklılık göstermektedir;
Hayır şu nedenden dolayı benzerlik/ farklılık göstermemektedir;
- 14) Anlaşılması zor (soyut) SBK kavramlarını anlaşılması daha kolay (somut) hale nasıl getirirsiniz?
- 15) Öğrencilerin hangi sosyobilimsel konuda kavram yanılgısına sahip olabileceğini düşünüyorsunuz?

- 16) Öğrencilerin sosyobilimsel konularda kavram yanlışlığına sahip olduğunu fark ettiniz, bu kavram yanlışlıklarını gidermek için hangi yöntem tekniği kullanırsınız?
- 17) SBK kavram yanlışlıklarını gidermek için seçtiğiniz yöntem tekniğin etkili olacağını/olduğunu nasıl belirlersiniz?
- 18) Sizce öğrencilerin SBK'lar da kavram yanlışlıklarının oluşmasına ne sebep olmuş olabilir?
- 19) SBK'larda öğrencilerde kavram yanlışlıklarının oluşmasını önlemek için hangi yöntem teknik kullanılmalıdır?
- 20) Sosyobilimsel konularda öğrencilerde var olan kavram yanlışlığı, ön bilgi ve zorlandıkları noktaları nasıl belirlersiniz?
- 21) Sosyobilimsel konuların öğretimi konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz?

Araştırma formu

Kıymetli öğrenciler,
 "Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Farkındalıkları ile Sosyobilimsel Konuların Öğretime Yönelik Özyeterlik İnançlarının İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında anket çalışması hazırlanmıştır. Aşağıda bu araştırmaya veri toplamak amacıyla hazırlanan sorular bulunmaktadır. Bu sorulara vereceğiniz cevaplar sadece bu araştırmada kullanılacak olup düşüncelerinizi samimi ve açıklayıcı olarak belirtmeniz beklenmektedir. Araştırmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Demografik sorular

☁

*** Gerekli**

Bölümünüz *

☐ Sınıf öğretmenliği
☐ Fen bilimleri öğretmenliği
☐ Okulöncesi öğretmenliği
☐ Diğer: _____

Sınıfınız *

☐ 1. sınıf
☐ 2. sınıf
☐ 3. sınıf
☐ 4. sınıf
☐ Diğer: _____

EK- 4 (devam)

Cinsiyetiniz * ☐ Kadın ☐ Erkek
Lisans eğitiminiz süresince fen alanında hangi dersleri aldınız? Yanıtınız _____
Lisans eğitiminiz süresince fen öğretimine yönelik hangi dersleri aldınız? Yanıtınız _____
Sosyobilimsel konuları içeren bir ders aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır
Aldıysanız dersin adı neydi? Yanıtınız _____
Yaşantınızda bilimsel olayları/gelişmeleri takip etme sıklığınız nedir? ☐ Hiçbir zaman ☐ Nadiren ☐ Kısmen ☐ Sık sık ☐ Her zaman
Bilimsel olayları/haberleri/gelişmeleri nerden takip edersiniz? ☐ Bilimsel dergi/yayın ☐ Sosyal medya ☐ Gazete ve basın ☐ Bilimle ilgili web adresleri ☐ Diğer: _____
Anne eğitim durumunuz? ☐ Okuma yazma bilmiyor ☐ İlköğretim ☐ Ortaöğretim ☐ Üniversite ☐ Lisansüstü
Baba eğitim durumunuz? ☐ Okuma yazma bilmiyor ☐ İlköğretim ☐ Ortaöğretim

EK- 4 (devam)

Anne mesleği

- ☐ Ev hanımı
- ☐ Memur
- ☐ İşçi
- ☐ Esnaf
- ☐ Emekli
- ☐ Diğer: _____

Baba mesleği

- ☐ Çalışmıyor
- ☐ Memur
- ☐ İşçi
- ☐ Esnaf
- ☐ Emekli
- ☐ Diğer: _____

En uzun süre yaşadığınız yerleşim birimi

- ☐ Köy
- ☐ Kasaba
- ☐ İlçe
- ☐ Şehir
- ☐ Büyükşehir

Sizce hangi konular sosyobilimsel konu kapsamında yer alır?

Yanıtınız _____

Öğretmen olduğunuzda sosyobilimsel konuları öğretmek için kendinizi yeterli görüyor musunuz? cevabınızın nedenini kısaca açıklayınız.

- ☐ yeterli görüyorum
- ☐ kısmen yeterli görüyorum
- ☐ kararsızım
- ☐ yeterli görmüyorum

Bir önceki soruya vermiş olduğunuz cevabınızın nedenini kısaca açıklayınız.

Yanıtınız _____

EK- 4 (devam)

sosyobilimsel konular tutum ölçeği

Kıymetli öğrenciler, düşüncelerinizi samimi ve açıklayıcı olarak belirtmeniz beklenmektedir. Araştırmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

*

	kesinlikle katılmıyorum	katılmıyorum	kararsızım	katılıyorum	kesinlikle katılıyorum
sosyobilimsel konular hakkında yeni gelişmeleri öğrenmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular sürekli gelişen bilimi daha iyi anlamamı sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel gelişmeler sosyal açıdan hayatı yozlaştırmaktadır, bozmaktadır.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular hakkındaki tartışmalar dikkatimi çeker.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel gelişmeler ahlaki ve etik açıdan endişe vericidir.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konuları diğer bilimsel konulara	☐	☐	☐	☐	☐

EK- 4 (devam)

göre daha çok severim.					
sosyobilimsel konular ile beraber bilimsel konuları daha iyi öğrenirim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular çok sevdiğim bir alandır.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konuların günlük yaşamda çok önemli yeri vardır.	☐	☐	☐	☐	☐
medyadan sosyobilimsel konular hakkındaki gelişmeleri zevkle takip ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular hakkında daha çok şey öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel gelişmeler sonucu ortaya çıkan uygulamaları dini açıdan uygun bulmuyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular ile ilgili araştırma yapmak hoşuma gider.	☐	☐	☐	☐	☐

EK- 4 (devam)

sosyobilimsel konular hakkında daha çok şey öğrenmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular günlük olaylarla ilgili olduğu için daha çok öğrenmek isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konuların kötü amaçlı kişiler tarafından suistimal edileceğini düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular hakkında tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.	☐	☐	☐	☐	☐
medyada (TV veya gazeteler) sosyobilimsel konulara daha fazla yer verilmelidir.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konulardaki gelişmelerin yarardan çok toplum için zararlarının daha fazla olacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular hakkında ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
çevremde gerçekleşen olayları sosyobilimsel konular hakkında öğrendiğim bilgileri kullanarak anlamaya çalışmak hoşuma gider.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konuların toplum üzerindeki olası olumsuz etkileri üzerinde daha fazla bilgi sahibi olmak isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular teknolojik gelişmeler üzerinde yeniden düşünmemizi sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular ile ilgili ek kaynaklar (internet, kitap vs.) okurum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular üzerinde tartışmak düşünme yeteneğimi geliştirir.	☐	☐	☐	☐	☐

EK- 4 (devam)

sosyobilimsel konuları anlamaya çalışırken canım sıkılır.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konulara fen derslerinde daha çok yer verilmesini isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular ilgimi çekmez.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konular hakkındaki uygulamalarda toplumsal değerlerin zarar göreceğini düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
sosyobilimsel konuların toplum üzerinde yapacağı etkileri ilgimi çeker.	☐	☐	☐	☐	☐

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Aslı Dolunay

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Amasya üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi : Amasya Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi (Devam ediyor)

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Karamustafaoğlu, O., Dolunay, A. ve Kamiloğlu, Z. (2018). FETEMM Tabanlı Basit Makineler Etkinliği Üzerine Öğretmen Düşünceleri. I. Uluslararası Eğitimde Yeni Arayışlar Kongresi içinde (s. 136-138). İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Karamustafaoğlu, O., Dolunay, A. ve Kamiloğlu, Z. (2018). Temelli Fen Eğitimi Etkinliği ve Öğretmen Görüşleri. I. Uluslararası Eğitimde Yeni Arayışlar Kongresi içinde (s. 459-461). İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Dolunay, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2021). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitsel Oyunlar Hakkında Görüşleri: “En Süratli Ses” Oyunu. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(16), 48-69. DOI: 10.46778/goputeb.872860

Dolunay, A. ve Uluçınar Sağır, Ş. (2021, Ocak). 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine ve STEM Yaklaşımına Yönelik Tutumları ile Akademik Azimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. ASTANA International Conference On Scientific Research Kongresi İçinde (s. 202- 216). Nur-Sultan, Kazakistan: Seiffulin Kazakh Agrotechnical University.

Dolunay, A. ve Uluçınar Sağır, Ş. (2021, Aralık). Öğretmen Adaylarının Soyobilimsel Konulara Yönelik Farkındalıkları ve Öğretimine Yönelik Yeterlilik Algılarının İncelenmesi. 6. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi içinde (s.17-18) Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.