



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN ANTİBİYOTİK  
KULLANIMI VE AŞILANMANIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM  
PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN  
GÖRÜŞLERİ**

**MUKADDES YENİGÜN**

**DANIŞMAN**

**PROF. DR. AYL A ÇETİN DİNDAR**

**BARTIN- 2024**



**T.C.**

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE  
AŞILANMANIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI İLE  
BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mukaddes YENİGÜN**

**BARTIN-2024**

## KABUL VE ONAY

Mukaddes YENİGÜN tarafından hazırlanan “FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE AŞILANMANIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ” başlıklı bu çalışma, 19.01.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Ünvan .....

Üye : Ünvan .....

Üye : Ünvan .....

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa Sabri GÖK  
Enstitü Müdürü

## BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR danışmanlığında hazırlamış olduğum “FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE AŞILANMANIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

19.01.2024

Mukaddes YENİGÜN

## ÖNSÖZ

Çalışmanın her aşamasında benim yanımda olan, her düştüğümde kalkmama vesile olan, bilgisini ve tecrübesini her zaman benimle paylaşan sevgi dolu, merhametli ve yüreği kocaman olan sayın danışman hocam Prof. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR' a çok teşekkür ederim.

Tez savunma sınavımda beni dinleyen ve ardından çok değerli görüşlerini benimle paylaşan kıymetli hocalarım sayın Doç. Dr. Harika Özge ARSLAN ve Dr. Öğr. Üyesi Burak KİRAS'a katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Bu zamana kadar desteklerini hiç üzerimden eksik etmeyen her yardıma ihtiyacım olduğunda yanımda olan bana inanan güvenen ve benimle gurur duyan aynı zamanda rahat çalışma ortamı sunmak için ellerinden gelen her şeyi yapan canım annem Serpil YENİGÜN, babam Kadir YENİGÜN ve kardeşim Muhammed YENİGÜN size de sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ve tabi ki her yapamayacağımı düşündüğümde elimden tutup kaldıran beni başaracağıma inandıran kalbi güzel canım dostum Tuğba Nur BOZ MENTEŞE' ye çok ama çok teşekkür ederim.

Mukaddes YENİGÜN

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

# FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE AŞILANMANIN FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

**Mukaddes YENİGÜN**

**Bartın Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR**

**Bartın-2023, sayfa: 50**

Araştırmanın amacı sosyobilimsel konu olarak değinilen antibiyotik kullanımı ve aşılamanın fen eğitimindeki yerini görmektir. Nitel araştırma yaklaşımı ile yürütülen bu araştırmaya ülkemizin farklı şehirlerinde görev yapan 49 fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Bu katılımcılar uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak öğretmenlerin aşılama ve antibiyotik kullanımının fen eğitimindeki yeri hakkında görüşlerini almak için açık uçlu sorular hazırlanmış ve uygulanmıştır. Formun birinci bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amaçlanmışken, ikinci bölümünde ise sosyobilimsel konular ile ilgili öğretmen görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Veri analizinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Elde edilen veriler frekans tablosu halinde verilmiş ve öğretmen alıntılarında yararlanılarak yorumlanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde, sosyobilimsel konuların fen bilimleri öğretim planında çok yer almamasına rağmen fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri derslerinde bu konulara sıklıkla yer verdiği tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerine antibiyotik kullanımı konusunun öğretiminde zorluk yaşayıp yaşamayacakları sorulduğunda birçoğu zorluk yaşamayacağını belirtirken katılımcılardan yaklaşık olarak üçte biri ise zorluk yaşayacağını vurgulamışlardır. Ayrıca, öğretmenlere aşı konusunu öğretirken zorluk yaşayıp

yaşamayacakları sorulduğunda yarıdan fazlası zorluk yaşamayacağını belirtirken, önemli sayıda öğretmen ise zorluk yaşayacağını belirtmiştir. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenleri, bahsi geçen sosyobilimsel konuların fen bilimleri öğretim programı ile bütünleştirilmesi gerektiğini vurgulamışlar ve bu konuların fen bilimleri öğretim programına dahil edilmesi hakkında çeşitli ünite önerisinde bulunmuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Antibiyotik kullanımı, aşı reddi, fen eğitimi, fen bilimleri öğretmenleri, sosyobilimsel konular

## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

### **SCIENCE TEACHERS' OPINIONS ON THE INTEGRATION OF ANTIBIOTIC USAGE AND VACCINATION INTO THE SCIENCE CURRICULUM**

**Mukaddes YENİGÜN**

**Bartın University**

**Graduate School**

**Department of Mathematics and Science Education**

**Thesis Advisor: Prof. Dr. Ayla ÇETİN DİNDAR**

**Bartın-2023, pp: 50**

The aim of this study was to examine the role of antibiotic use and vaccination, identified as socioscientific issues, within the context of science education. While the population of the research consists of in-service science teachers, the sample comprises 49 in-service science teachers from diverse geographical locations. The selection of teachers was conducted using a convenient sampling method. Open-ended questions were utilized as a data collection tool to gather teachers' opinions on the integration of vaccination and antibiotic use in science education. The first part of the form focused on determining the demographic characteristics of the participants, while the second part aimed to elicit teachers' opinions on socioscientific issues. Descriptive analysis was conducted to examine and summarize the qualitative data. The data obtained were presented in the form of a frequency table and interpreted through the use of teacher quotes. When analyzing the study results, it was noted that although socioscientific subjects were not frequently included in the curriculum, in-service science teachers often incorporated these subjects into their lessons. When examining in-service science teachers' knowledge about the use of antibiotics, it was observed that while most teachers possessed knowledge, there were also some who lacked sufficient understanding. When asked whether they would encounter difficulty in teaching the subject of antibiotic use, the majority of science teachers indicated that they would not, while approximately one-



third of the participants expressed concerns about facing difficulties. For this reason, it was emphasized that antibiotic use should be included in educational programs. When we look at the teachers' knowledge about vaccination, it has been observed that there is a lack of knowledge on this subject and some of them feel inadequate in giving information to students. The science teachers who participated in the research emphasized the importance of integrating socioscientific issues into the science curriculum. They suggested various units where these subjects could be included.

**Keywords:** Antibiotics usage, science education, science teachers, socioscientific issues, vaccination

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
BEYANNAME .....	iii
ÖNSÖZ .....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xii
EKLER DİZİNİ .....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xivii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Önemi.....	5
1.2. Araştırmanın Amacı.....	6
1.3. Araştırma Soruları .....	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları .....	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	7
1.6. Tanımlar .....	7
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	9
2.1. Sosyobilimsel Konular .....	9
2.2. Antibiyotik Kullanımı.....	10
2.3. Aşı Karşıtlığı.....	12
3. YÖNTEM .....	15
3.1. Yöntem .....	15
3.2. Çalışma Grubu .....	15
3.2. Veri Toplama Aracı.....	16
3.3. Veri Analizi.....	18
4. BULGULAR .....	19
4.1. Katılımcıların Sosyobilimsel Konulara İlişkin Görüşleri .....	19
4.2. Katılımcıların Antibiyotiklere İlişkin Görüşleri.....	20
4.3. Katılımcıların Aşılınmaya İlişkin Görüşleri.....	27
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
5.1. Tartışma ve Sonuç .....	34

<b>5.2. Öneriler.....</b>	<b>38</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>41</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>47</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>50</b>

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>3.1:</b> Demografik Özellikler. ....	16
<b>3.2:</b> Görüşme formunda yer alan soru örnekleri. ....	17
<b>4.1:</b> Günlük hayatta sıklıkla karşılaşılan konuların sınıf ortamında öğrencilerle tartışılması ile ilgili öğretmen görüşleri.. ....	19
<b>4.2:</b> Öğretim programı kapsamında olmayan ancak fen bilgisi eğitimi ile ilgili olayların/durumların öğrenme ortamına taşınması ile ilgili öğretmen görüşleri. ....	20
<b>4.3:</b> Öğrencilerin antibiyotikler ile ilgili sordukları sorulara kolaylıkla cevap verebilme ile ilgili öğretmen görüşleri.....	21
<b>4.4:</b> Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ve önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği ile ilgili öğretmen görüşleri.. ....	22
<b>4.5:</b> Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve antibiyotik kullanımının öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili öğretmen görüşleri. ....	23
<b>4.6:</b> Antibiyotik kullanımının fen öğretim programında hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğu hakkındaki öğretmen görüşleri.....	25
<b>4.7:</b> Antibiyotik kullanımı ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri.. ....	26
<b>4.8:</b> Aşı ile ilgili sorulara cevap verebilme ile ilgili öğretmen görüşleri.....	27
<b>4.9:</b> Öğrencilerin aşılama konusunun önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği ile ilgili öğretmen görüşleri.. ....	28
<b>4.10:</b> Öğrencilerin aşılama ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve antibiyotik kullanımının öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili öğretmen görüşleri.....	29
<b>4.11:</b> Aşılamanın fen öğretim programında hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğu hakkındaki öğretmen görüşleri.. ....	31
<b>4.12:</b> Aşılama ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri.....	32

## EKLER DİZİNİ

<b>Ek</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
<b>EK 1.</b> Fen Bilimleri Öğretmenlerine Yöneltilen Açık Uçlu Sorular.....	43
<b>EK 2.</b> Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Onay Belgesi .....	49



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

FTTÇ: Fen Teknoloji Toplum Çevre

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

# 1. GİRİŞ

Günümüzde artık öğrencilerden beklenen; sorulara ezber yöntemiyle cevap vermek değil de daha çok araştırmalar yapan, sorgulayan, tartışan ve bunlar sonucu ortaya çıkan sonuçlarla cevaplandırma yapmalarıdır (Gülhan, 2012). Ve öğrencilerin bunu yapabilmesi için doğru eğitim sürecinden geçip doğru öğretimi alabilmeleri gerekir. Eğitim sürecinde öğrencinin kazanması istenilen davranışları bilgileri ve becerileri onlara doğru kılavuzlar eşliğinde gerekli materyaller ve öğretim programları uygulanarak gösterilmesi öğretimdir (Balbağ vd., 2016). Değişen ve gelişen dünyada bireylerin davranışlarındaki değişimleri kalıcı hale getirmek, gelişmelere ayak uydurmak, çağın beklentilerine cevap verebilen, araştıran, sorgulayan, kendini gerçekleştirmiş ve öz-güven duygusu gelişmiş bireyler yetiştirmek ancak eğitim ile mümkün olmaktadır. Bu değişimler karşısında birçok ülke eğitim sistem ve stratejilerini sorgulamakta ve değişik bakışlar yaratma eğilimindedirler.

Bilim herhangi bir alandaki olayları, olguları ve durumları gözleme, açıklama ve bunlar hakkında kestirimler yapabilme gayretindedir. Fen bilimlerinde de aynı gayret görülmektedir. Yani doğa olayları ve doğadaki varlıklar hakkında incelemeler araştırmalar yapılabilir, ilkeler üretilir ve bu ilkelerden hareketle kestirimler ortaya konulabilir (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Fen bilimlerini iyi benimseyen bireyler yaşadıkları toplumdaki sorunları analiz edebilir ve bu sorunlara eleştirel bakış açısıyla çözümler üretebilir. Böyle bireyler ve toplum olduğu süreçte ise toplumda birey kendine yer bulur çağdaş bir toplum olma yolunda hızla ilerlenebilir (Temizyürek, 2003).

İnsanın kendini nasıl geliştirebileceği ile ilgili kısımda ise okullarda alınan eğitimler ve bu eğitimlerdeki öğretim programları önemli yer tutmaktadır. Yani bir eğitim sisteminin temelinde öğretim programı bulunmaktadır (Yüksel, 2003). Fen bilimleri öğretim programının en büyük amacı da fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Fen okuryazarı bireyler günlük hayatta karşılaştıkları sorunları ve durumları eleştirel bir şekilde gözlemleyebilir, sorunu ortadan kaldırmak için hızlı çözümler üretebilir. Fen okuryazarı bireyler yetiştirmek amacı altında fen öğretim programlarında değişikliklere de birçok kez gidilmiştir. Örneğin 2013 yılı Fen bilimleri öğretim programındaki “Fen-Teknoloji-Toplum ve Çevre” ve 2017 yılı taslak Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki “Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum ve Çevre” öğrenme alanlarının içeriğinde yer alan “Sosyo-



Bilimsel Konular” oldukça önemli bir gelişmedir.

Sosyobilimsel konular Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji programına 2013 yılında girmiştir. Daha önceki senelerde Fen Teknoloji Toplum ve Çevre yaklaşımı içerisinde bulunurken ilk defa 2013’te öğretim programında sosyobilimsel konu ifadesi ile kendisine yer bulabilmiştir (Topçu vd., 2014).

Sosyobilimsel konular net bir cevabı olmayan, yoruma dayalı ikilemlerdir. Tabii ki her konu sosyobilimsel konu olarak değerlendirilemez. Sosyobilimsel konu denilebilmesi için o konunun en az iki kritere sahip olması gerekir. Bu kriterlerden birincisi fen konu içerikleriyle ilişkili olması iken ikinci kriter ise sosyal bir anlamı ve önemi olmasıdır (Topçu vd., 2014). Sosyobilimsel konuların yapısında tartışmalar olduğundan bireylerde çıkarım yapabilme ve muhakeme yetenekleri oldukça gelişebilir (Topçu ve Atabey, 2017). Sosyobilimsel konuların ekonomik yönden de birçok ülkenin odağı haline geldiği söylenebilir.

Sıbıç (2017)’de yaptığı çalışmada sosyobilimsel konular hakkında bilgi sahibi olan öğretmen adaylarının bu konulara hâkim olmayan öğretmen adaylarına göre konularla ilgili örnekleri daha hızlı kavrayabilmekte ve aktarabilmekte olduğunu görmüştür. Aynı zamanda Tekin ve Aslan (2019) tarafından yapılan bir çalışmada ise Fen Bilimleri Öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre sosyobilimsel konuları daha yararlı ve önemli gördükleri sonucu dikkat çekmektedir (Tekin ve Aslan, 2019). Öğrenciler ile yapılan bir başka çalışmada sosyobilimsel konunun alan bilgisine nasıl katkı sağladığı araştırılmış ve sonuca ulaşılmıştır. Bu çalışma sonunda sosyobilimsel konuya dayalı fen eğitimi alan sınıfların diğer sınıflara göre akademik olarak daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır (Pehlivan, 2020).

Sosyobilimsel konuları sınıfta tartışabilmek için öğretmenlerin bu konulara hakim olabilmeleri gerekmektedir. Bunun olabilmesi için de lisans eğitiminde sosyobilimsel konular daha sık yer almalıdır. Fen Bilgisi Öğretmenleri ile yapılan bir çalışmada öğretmenlerin lisans eğitiminde sosyobilimsel konuları detaylı bir şekilde görmedikleri sadece yüzeysel, başka konunun içerisinde olduğu kadar gördüklerini söyledikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenler öğrencilere bu konuların anlatımında nelere dikkat edeceği gibi bilgileri de lisans eğitiminde alamadıklarını söyledikleri gözlemlenmiştir (Demir,

2019).

Antibiyotik kullanımı bir sosyobilimsel konudur. Antibiyotikler mikroorganizmalarda çoğalmaya engel olan ve mikroorganizmaları öldüren, bu süreçte de insana zarar vermeyen maddelerdir (Kukula, 2019). Fakat antibiyotik kullanımı rastgele olmamalıdır. Hastanın antibiyotiği kullanabilmesi için önceden gerekli tedaviyi olup doktor tavsiyesi ile antibiyotiğe başvurması gerekmektedir. Antibiyotiğin hatalı kullanımında ciddi yan etkilerinin olabileceğini ve hatta ölüme sebep olabileceğini kişilerin bilmesi gerekmektedir (Kukula, 2019).

Antibiyotikler günümüzde oldukça hatalı kullanılmaktadır. Özellikle reçetesine uygun olmadan her hastalıkta aynı antibiyotikleri kullanma konusunda maalesef dikkatsiz davranılmaktadır. Bireyler en küçük ağrılarında reçetesine uygun olmadan rastgele bir antibiyotiği kullanabilmektedirler. Antibiyotiklerin yanlış kullanımında vücuttaki bakterilerin o antibiyotiğe karşı bir direnç gösterebileceğini bireylerin bilmesi gerekmektedir.

Eğitim ve öğretimin ilk yıllarından itibaren öğrencilerin edindikleri bilgiyi günlük hayatına aktarabilmesi ve doğru ilaç kullanımına dikkat etmesi açısından öğrencilere okulda antibiyotik kullanımı konusundaki eğitim verilmeye başlanmalıdır. Kenesarı ve Özçakar (2016) yaptıkları çalışmada antibiyotik eğitiminin erken yaşta başlayıp devam etmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Özellikle çocuklarına antibiyotik kullandıran annelerin bu konuda bilgi yeterliliğine sahip olup olmaması da oldukça önemlidir. Çünkü küçük yaştaki çocuklar antibiyotikleri ebeveynleri öncülüğünde kullanırlar. Bu konuda annelerin eğitim düzeyine göre antibiyotiği doğru kullanım oranları değişkenlik gösterebilir. Yapılan bir çalışmada annelerin eğitim düzeyi arttıkça herhangi bir küçük soğuk algınlığında hemen antibiyotik verme eğiliminin düşük, doktor tavsiyesi ile antibiyotiğe başlama oranının yüksek olduğu gözlenmiştir (Türe, 2011).

İlkokul öğretmenleri ile yapılan bir çalışmada öğretmenlerin antibiyotikler hakkında bilgilerinde eksiklikler olduğu ve antibiyotiği yanlış kullanmaya meyilli bir grup olsa da genellikle doğru kullandıkları sonucuna ulaşılmış ve eğer öğrencilere antibiyotik hakkında bilgi verilecekse öğretmenlerin bu konuda bilinçli olması gerektiğinin sonucuna varmışlardır

(Norris vd., 2009).

Aşı karşıtlığı bir sosyobilimsel konu özelliği taşımaktadır. Aşı tam bir tedavi yöntemi olmasa da hastalıklara karşı vücudu koruyan ve vücudun bağışıklık sistemini korumaya yarayan bir biyolojik üründür (Karaoğlu, 2023). Aşı sayesinde birçok hastalığa karşı vücut kendini koruyabilir ve hastalık bir nebze de olsa önlenebilir. Aşı karşıtlığı ise aşı hizmeti kendisine sunulmasına karşın kişinin kendisi ve çocuğu adına aşılama tamamen karşı çıkma durumudur. Aşı modern bilimin en büyük zaferlerinden olduğu için bu konuda detaylı bilgi sahibi olmadan yanlış bilgilerle aşı karşıtı olan kişiler aslında halk sağlığını büyük oranda olumsuz etkilemektedir. Aşı ile ilgili bilgiler karmaşık yapıda olabileceği için bu konuda insanların bilinç düzeylerinin yüksek olması beklenemez ama tabii ki doğru eğitim alındığı takdirde bilinçsizliğin önüne geçilebilir ve aşılama tedirginliği azalarak sonlanabilir (Kınalı vd., 2022).

Son dönemde ülkemizde aşı reddi oranlarının arttığı görülmüştür (Dolu vd., 2021). Yüksel ve Topuzoğlu (2019) yaptıkları çalışmada dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde, aşı ile önlenilebilir hastalıklar, rutin aşılama programları yoluyla büyük ölçüde azalmasına rağmen, birçok ebeveynin aşı hakkında tereddütlerinin giderilemediği sonucuna varılmıştır. Buna benzer bir çalışma ise kendini aşı karşıtı olarak gören grubun %6,2 olması aşı reddi konusunda ciddi artışların olabileceğinin göstergesi olarak değerlendirilmiştir (Türkay vd., 2017). Tüm bu aşı retlerinin ve bu reddetmeye neden olan durumların araştırıldığı bir çalışmada ebeveynlerin aşuya güvenmeme ve yan etkisinden korkma sebepleri öne çıkmıştır (Hasar vd., 2021). Bu konuda ebeveynlerin aşuya karşı oluşan önyargılarını gidermek adına onlara eğitim kuruluşları ve sağlık kuruluşlarının yeterli bilgiyi içeren bir eğitim vermeleri önerilmiştir (Yüksel ve Topuzoğlu, 2019).

Aşılarla karşı bu önyargıların giderek artması ve karşıt birey sayısının fazla olması yaşanabilecek olan salgınlarda sadece bireysel sağlığı değil halkın da sağlığını büyük oranda düşürebilir. Çünkü aşı sadece bireyi korumaz bireyle birlikte aslında yayılması öngörülen hastalıkların çevresindeki herkese yayılmasına da engel olur (Ertaş ve Göde, 2021).

Yakın tarihte dünyanın en büyük problemi olan Covid-19 virüsünün ülkemize girmesi beklenen salgın hastalıklardan bir tanesi olmuş ve ülkemizi büyük bir sağlık problemi ile

karşı karşıya bırakmıştır. Yaşanan bu salgında aşı üretilene kadar geçen zaman diliminde can kayıpları yaşanmıştır. Hemen çalışmalara başlanmasıyla birlikte yeni aşı türleri de gündeme gelmiştir. Bu aşılarda da insanlarda aynı tereddüt ve korkuya neden olmuştur. Aşılar ortaya çıksa da insanlarda bu sefer de aşılar güvenip güvenmeme konusunda fikir ayrılıkları yaşamaya başlanmış ve bir kısım aşıyı hemen olmak isterken bir kısım aşıya tam olarak güvenemediği için geri planda kalmış ve aşı olmak istenmemiştir. Aşı olmak istemeyen bu grubun ise olası salgına yakalanması durumunda hem kendi sağlığına büyük tehdit hem de çevrelerindeki insanların sağlığına büyük tehdit olabileceğini göz ardı etmişlerdir.

Tekin ve arkadaşlarının (2022) yaptıkları çalışmada aşılar hakkında yeterli bilgiye sahip olma durumunda insanların %31,2'sinin yeterli bilgiye sahip olduğu, %61'inin kısmen yeterli bilgiye sahip olduğu ve %7,8'inin ise yeterli bilgiye sahip olmadığı gözlenmiştir. İnsanların yeterli bilgiye sahip olmadan aşı karşıtı durumda olmalarının nedenleri yanlış kaynaktan bilgi almalarıdır. Aynı çalışmada bireylerin aşı hakkındaki bilgileri aldığı kaynaklar incelendiğinde akademik yayınların %26,8, sosyal medya uygulamalarının %23,4, televizyon kanallarının %21,3 ve sağlık otoritelerinin %18,4 oranlarında bulunmuştur (Tekin vd., 2022). Yapılan bu çalışmada insanların koronavirüsten çok korkmadıkları, aşıların yan etkilerinden ve sonucunda oluşabilecek rahatsızlıklardan daha çok korktukları gözlenmiştir. Bunun nedeni ise doğru bilgiyi alamamak ve erken yaşta aşılar ile ilgili bilgileri tam öğrenememek olabilir. Eğer erken yaşta çocuklara aşılar hakkında doğru bilgiler verilirse önyargılar kırılabilir ve salgın hastalıklarla mücadelede aşı en önemli silahımız haline gelebilir.

### **1.1. Araştırmanın Önemi**

Fen eğitiminde sosyobilimsel konular oldukça önem arz etmektedir. Sosyobilimsel konular öğrencilerin, fen bilimleri öğretmenlerinin ve aynı zamanda fen bilimleri öğretmen adaylarının vizyon geliştirmeleri ve öğrenilen kavramların günlük hayat ile ilişkilendirilmesinde büyük oranda katkı sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda, öğrencilere sosyobilimsel konuların öğretilmesi ile beraber öğrencilerde bu konu üzerinde farklı bakış açılarının gelişebileceğini ve bu bakış açıları ile demokratik bir çerçevede tartışmalar yapabilecekleri sonucuna varılmıştır (Durmaz ve Seçkin Karaca, 2019). Sosyobilimsel konuların öğrenme ortamına taşınmasıyla öğrenciler bu konuları derslerde öğretmenleri

sayesinde öğrenecek ve onlar doğrultusunda günlük hayata entegre edeceklerdir. Fen bilimleri öğretmen adaylarının bu konudaki görüşlerini inceleyen bir çalışmada öğrencilere verilmesi gerektiği kadar öğretmen adaylarına da bu konularda eğitim verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır (Türkmen vd., 2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin de sosyobilimsel konulara olumlu baktığı sonucuna varılan bir çalışmada bu konuların fen bilimleri ders kitaplarında ve kazanımlarında yer almasının öğretmenlerin bu konularda bilgilenip bu bilgileri öğrencilere aktarması bağlamında gerekli olduğu sonucuna varılmıştır (Gürbüzkol ve Bakırcı, 2020). Yapılan bu çalışmalar da göstermektedir ki, sosyobilimsel konular fen eğitiminde büyük önem taşımakta ve fen bilimleri eğitim programlarında sıkça yer almalıdır.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Yapılan alanyazın taraması ve incelenmesi sonrasında çalışmanın amacı, sosyobilimsel bir konu olup günlük hayatımızda sıklıkla karşılaştığımız ve sağlığımız için oldukça önem arz eden antibiyotik kullanımı ve aşılama durumlarının fen bilimleri eğitimindeki rolünü araştırmak ve ortaya koymak olarak belirlenmiştir. Bunun için öncelikle, fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik kullanımı ve aşılama ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak önemlidir. Bununla birlikte, çalışmaya gönüllü katılan fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik kullanımı ve aşılamanın fen bilimleri eğitimine bütünleştirilmesi hakkındaki görüşleri tespit etmek amaçlanmıştır.

## **1.3. Araştırma Soruları**

Araştırmanın ana problemi “Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konu kapsamındaki antibiyotik kullanımı ve aşılama ile ilgili görüşleri nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Bu araştırma sorusu kapsamında, bu araştırmanın alt problemleri de aşağıdaki gibidir:

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konu kapsamındaki antibiyotik kullanımı ile ilgili görüşleri nelerdir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konu kapsamındaki antibiyotik kullanımı konusunun öğretim programına dahil edilmesine ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konu kapsamındaki aşılama ile ilgili görüşleri nelerdir?

4. Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konu kapsamındaki aşılama konusunun öğretim programına dahil edilmesine ilişkin görüşleri nelerdir?

#### 1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın varsayımları kapsamında, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin cevaplarının samimi ve içten olduğ varsayılmaktadır.

#### 1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir:

1. Bu araştırma, 2022-2023 akademik yılında fen bilimleri öğretmenlerinden toplanan verilerle sınırlıdır.
2. Bu araştırma, gönüllü katılım sağlayan 49 fen bilimleri öğretmeni ile sınırlıdır.

#### 1.6. Tanımlar

Araştırma kapsamındaki kavramların genel tanımları aşağıda sunulmuştur:

**Sosyobilimsel konu:** Sosyobilimsel konular net bir cevabı olmayan, yoruma dayalı ikilemlerdir. Tabii ki her konu sosyobilimsel konu olarak değerlendirilemez. Sosyobilimsel konu denilebilmesi için o konunun en az iki kritere sahip olması gerekir. Bu kriterlerden birincisi fen konu içerikleriyle ilişkili olması iken ikinci kriter ise sosyal bir anlamı ve önemi olmasıdır (Topçu vd., 2014).

**Bilinçli antibiyotik kullanımı:** Doğru tanı sonrası doğru antibiyotik; en uygun yoldan, etkin dozda, optimum aralıklarla, uygun süreyle verilmelidir. Doğru antibiyotik kullanımı için, mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bakteriyel bir enfeksiyonun varlığı mutlaka sorgulanmalıdır. Doğru antibiyotik kullanımı için, hastanın bakteriyel enfeksiyon tanısı almış olması gerekir.

**Aşılama:** Bağışıklık sistemini uyarmak ve kişide oluşabilecek enfeksiyon hastalıklarını önlemek amacı ile yapılan koruyucu bir sistemdir (Bolat kale vd., 2019).

**Aşı karşıtlığı:** Aşı hizmeti kendisine sunulmasına karşın kişinin kendisi ve çocuğu adına aşılamaya yanaşmaması veya tamamen karşı çıkma durumudur.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatür özeti kısmında alan yazında sosyobilimsel konular, antibiyotik kullanımı ve aşılama ile ilgili konular araştırılmış ve özetler halinde sunulmuştur.

### 2.1. Sosyobilimsel Konular

Öğrencilerle yapılan nitel bir çalışmada sosyobilimsel konular ile ilgili kelimelerden kavram ağları oluşturulmuş ve kavramlar arasında ilişkiler hep uzak olarak bulunmuştur yani kavramlar birbirinden kopuk olarak gözlemlenmiştir. Bu durumun nedenine bakıldığında ise en başta ders kitaplarındaki konu ile ilgili yetersizlik, medyada ise sosyobilimsel konular hakkında yeterli bilgi, farkındalık ve bilinç uyandırabilecek çalışmaların eksik olması gibi durumlar olduğu söylenebilir (Ökkeşoğulları ve Hastürk, 2021). Aynı zamanda öğrencilerin bilimsel okuryazar olmaları gerektiği düşünülen karma yöntem kullanılan bir çalışmada bilimsel okuryazar olunabilmesi için sosyobilimsel konularda farklı argümanlar üretebilmek ve bu konular üzerine tartışmalar yapabilmek gerektiği vurgulanmıştır. Çalışma sonunda da bilimsel okuryazarlık seviyesinin yüksek olduğu bireylerde sosyobilimsel konularda farklı ve değişken fikirler üretebilme becerilerinin daha gelişmiş olabileceği gözlemlenmiştir (Sicimoğlu, 2020). Yine öğrencilerle yapılan başka bir nicel çalışmada sosyobilimsel konuların öğrencilerin argüman oluşturmada çokça katkı sağladığını fakat derslerde bu konulara çok sık yer verilmediği söylenmiştir. Bu yüzden her sınıf düzeyine uygun sosyobilimsel konuların öğretim programlarına ve kazanımlara dahil edilmesi gerektiğinin vurgusu yapılmıştır (Hacıoğlu ve Kartal, 2022).

Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüşleri incelenmiş ve yapılan nicel bir çalışmada öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkında olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür (Erkol ve Gül, 2020). Yine benzer bir sonuç da Yeniceli ve Hastürk (2021)'ün öğretmen adayları ile yaptığı nicel bir çalışmada görülmüş, yalnızca fen bilimleri öğretmen adaylarının değil bunun yanı sıra sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının da sosyobilimsel konular hakkında olumlu tutuma sahip oldukları, bu konuda kaygı düzeylerinin oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Öğretmen adaylarının olumlu tutuma sahip olduğu gibi bu durumda kaygılı oldukları



sonucuna varılan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Varal ve Belge Can (2020)'ın öğretmen adayları ile yaptıkları nitel çalışmada öğretmen adaylarının öğrencilerin sosyobilimsel konuyu öğrenirken zorluk yaşayacaklarını söyledikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin yaşayacakları zorlukları net olarak açıklayamamaları da sonuç olarak öğrencilere sosyobilimsel konuyu benimsetmenin zor olacağı kanısına varmışlardır (Varal ve Belge Can, 2020). Benzer şekilde, başka bir karma çalışmada sosyobilimsel konularda soyut kavramların daha sık olmasından dolayı öğrencilerin de günlük hayatta çok sık karşılaşmayacaklarını düşünen öğretmen adayları bu konuların öğretiminde zorluk yaşanabileceğini söyledikleri gözlemlenmiştir (Dolunay ve Uluçınar Sağır, 2022).

Öğretmenlerle yapılan çalışmalar incelendiğinde fen bilimleri öğretmenleri ile yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada öğretmenlerin sosyobilimsel konular hakkında tutumlarının olumlu olduğu, ancak sosyobilimsel konular hakkındaki bilgileri yüzeysel olarak bildikleri, öğretim programında maalesef bu konuların az yer aldığını ve öğretim programında bu konulara sıklıkla yer verilmesi gerektiğini düşündükleri sonucuna varılmıştır (Aydın ve Karışan, 2021). Aynı çalışmada öğretmenlerin sosyobilimsel konuların fen bilimleri ile ilişkisini tam anlamıyla açıklayamamaları bu konuların sadece toplum ile alakası ile yüzeysel bir şekilde fen bilimlerine bağlamaları konudaki yetersizliklerini gösterir ve bu konuda yetersiz olan öğretmenlerin öğrencilere bu konuları anlatırken eksik ya da hatalı anlatacağı riskini oluşturur (Aydın ve Karışan, 2021).

## **2.2. Antibiyotik Kullanımı**

Sosyobilimsel konular özelinde antibiyotik kullanımı ile ilişkili çalışmalar incelendiğinde alan yazında sınırlılıkların oldukça fazla olduğu gözlemlenmiş, özellikle eğitim alanında bu tarz çalışmaların eksik olması dikkat çekmiştir. Genel olarak halk, sağlık bilimleri fakülte öğrencileri, ebeveynler vb. çalışma grupları ile çalışmalar olduğu ve eğitimden ziyade sağlık alanında bu konulara daha sık yer verildiği gözlemlenmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarının antibiyotiği bilinçli kullanım düzeyleri incelenmiş ve hem kadın hem de erkek öğretmen adaylarının antibiyotiği bilinçli kullanım düzeylerinin 'kararsızım' sonucunda ağırlıkta olduğu görülmüştür. Sınıf düzeylerine göre bakıldığında ise birinci, ikinci ve üçüncü sınıfların bilinç

düzeyleri 'kararsızım' seviyesinde olup dördüncü sınıf öğrencilerinin 'katılıyorum' seviyesinde olduğu gözlemlenmiştir. Buradan yola çıkarak sınıf seviyesi arttıkça bilinçli kullanım düzeyinin arttığı söylenebilir (Tokpınar, 2023).

Türkiye'nin Ege Bölgesi'nde yaşayan ebeveynlerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada, 252 ebeveyn ile çalışılmış ve eğitim seviyesi arttıkça, doğru antibiyotik kullanımının önemli ölçüde azaldığı bulunmuş. Fakat bu konuda yanlış düşünüldüğünü ve bunun eğitilmiş kişilerin sağlık konusunda eksik veya yanlış bilgilendirilmesinin sonucu olabileceği öngörülmüştür. Araştırmacılar, bölgedeki eğitim seviyesini arttırmanın ve sağlık eğitimini halka yeniden programlamanın gerekli olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir (Korkut vd., 2019).

Ankara halkı ile yapılan bir çalışmada, kendi kendine antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgi ve tutumlar değerlendirildiğinde; katılımcıların %64,3'ü kendi kendine antibiyotik kullandığını ifade etmiştir. İlgili tarihte ülkemizde antibiyotiklerin satışı konusunda bir yasal kısıtlama olmadığı için hastalar rahatlıkla eczanelerden reçetesiz antibiyotik satın alabilmektedirler. Yapılan çalışmada, katılımcıların %87'si eczanelerden reçetesiz antibiyotik satın alabildiğini, %64,9'u ise evde antibiyotik bulundurduğunu belirtmiştir (Gül vd., 2014).

Öğrencilerle yapılan başka bir çalışmada, katılımcıların tamamına yakınının en az bir kez antibiyotik kullandığını, reçetesiz antibiyotik kullanma oranının düşük olduğunu, reçeteli antibiyotik kullanımında öğrencilerin yaklaşık yarısının doktor önerisine uygun davranmadıkları vurgulanmıştır. Reçetesiz antibiyotik kullanan öğrencilerin kendi bilgisi, eczacı ve aile önerisi ile reçetesiz antibiyotiğe başladıkları belirtilmiştir. Öğrencilerin aldıkları derslerin içinde, reçeteli antibiyotik kullanımının önemine, gereksiz yere antibiyotik kullanımının olumsuz etkilerine, başkalarına antibiyotik önermeme, başkalarının önerisiyle antibiyotik kullanmama gibi konularına yer verilmesi önerilmiştir (Çelik vd., 2010).

Annelerle yapılan başka bir çalışmada, annelerin çocukları üzerinde antibiyotik kullanma davranışlarına bakılmıştır. Annelerin çok azı çocukları için reçetesiz antibiyotik kullandığını belirtmiştir. Bu reçetesiz antibiyotiği elde etmenin en önemli yolu ise daha önce kullanılan antibiyotiklerin artanları kullanmaları ya da eczaneden doğrudan yapılan alımlardır. Sonuç

olarak, doğru antibiyotik kullanımının öğrenilmesini artırmak için doğru eğitim uygulamaları geliştirmek gerekmektedir (Kenesarı ve Özçakar, 2016).

T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan ulusal raporda antibakteriyel kullanımının gerekliliği, öncelikle doğru olarak değerlendirilmeli ve ardından bunların doğru kullanımı sağlanmalıdır. Bu bakış açısıyla, uluslararası standartlarda ulusal bazı planların hazırlanması ve bu planların ilgili paydaşların katılımı ile hayata geçirilmesi gerekmektedir. Akılcı antibakteriyel kullanımına yönelik faaliyetler, antibakteriyel direncinin gelişmesi ve yayılması üzerine etki oluşturabilecek kişileri hedeflemektedir. Akılcı ilaç kullanımında hekim, eczacı, diğer sağlık personelleri, ilaç sektörü, halk (hasta, hasta yakını vb.), meslek örgütleri, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler/egitim kurumları, medya ve düzenleyici otorite sorumluluk sahibi taraflardır.

### **2.3. Aşı Karşıtlığı**

Türkay ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan bir araştırmada, kendini aşı karşıtı olarak tanımlayan grubun %6,2 olması Türkiye’de de aşı karşıtlığının oluşmaya başladığının bir bulgusu olarak değerlendirilebilir. Aşı karşıtı grubun düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olması, medyadaki aşı karşıtı haberlerin ya da politik söylemlerin aşı uygulamaları konusundaki fikirlerini değiştirdiğini ifade etmeleri; aşı karşıtlığının önüne geçebilmek için eğitimin önemli olduğu, ancak tek başına yeterli olamayacağının bir göstergesidir (Türkay vd., 2017).

Annelerin aşılarda konusundaki bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, annelerin büyük bir çoğunluğu (%96,1) aşılanmanın çocuğu için gerekli olduğunu düşünürken, %3,9 gibi küçük bir kısmı da aşıların zararlı olduğunu düşünmektedir. Aşı yapılmasının gerekli olduğunu düşünen annelerin %52’si aşının sadece aşısı yapılan hastalığa karşı koruma sağladığını, %28,9’u yapılan aşının çocuğu tüm hastalıklara karşı koruduğunu, %12,5’i vücut direncini artırdığını ifade etmişlerdir. Çalışma sonuçları, annelerin büyük bir kısmının çocuklarını aşılatmak için yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermektedir. Bunun için başta sağlık çalışanları olmak üzere, tüm eğitimcilere, görsel ve basılı yayın kuruluşlarının yanı sıra sağlık, maliye gibi ilgili bakanlıklara görevler düşmektedir (İşler vd., 2007).

Dolu ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, akademisyen katılımcıların %86'sı ülke çapında salgın olması durumunda aşı yaptırmayı kabul edeceğini belirtmiştir. Çalışmalar, çocuğu olan bireylerin, aşı yaptırmada tereddüt yaşamalarına rağmen aşı yaptırmayı gerekli bulduklarını ortaya koymuştur. Bu çalışma sonucuna göre de akademisyenlerin yaklaşık %9,6'sı çocukluk dönemi aşılarının yaptırılması konusunda tereddüt yaşarken, bu oran çocuk sahibi olan akademisyenlerde %13,9'a çıkmaktadır. Ülkemizde, aşı reddi davranışını sebeplerini ortaya koyacak, her türlü sosyoekonomik ve eğitim düzeyinden katılımcıların olduğu, geniş kapsamlı nicel ve nitel çalışmaların yanı sıra aşı reddi davranışı oluşmadan önüne geçilebilecek stratejilerin deneneceği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Dolu vd., 2021).

Hasar ve arkadaşlarının (2021) aşı retlerinin nedenlerini araştırdıkları çalışmada, aşı reddinde bulunan ebeveynlerden bu kararı almalarına sebep olan nedenlerden kendileri için en önemli üç tanesini sıralamaları istenmiştir. Verilen yanıtlar neticesinde, aşı reddinde bulunma sebeplerinden sayı olarak en fazla ifade edilen “aşılarda güvenli olduğunu düşünmeme/yan etkileri konusunda endişeleri olma” sebebi benzer şekilde katılımcıların önem sıralamasında da belirgin olarak ilk sırada yer almaktadır. Çalışmamızda da görüldüğü üzere diğer tüm alanlarda olduğu gibi medyanın aşılarda da kişileri yönlendirme gücü tartışılmazdır. Aşıların faydaları ile ilgili kamu spotlarından ve video içerikli anlatımlardan faydalanılmalıdır (Hasar vd., 2021).

Tüm dünyada, özellikle gelişmiş ülkelerde, aşı ile önlenbilir hastalıklar, rutin aşılama programları yoluyla büyük ölçüde azaltılmıştır. Bu başarıya rağmen, günümüzde birçok ebeveynin aşı hakkında tereddütleri giderilememekte ve aşı yaptırmayı reddeden aile sayısı artmaktadır. Ebeveynlerin aşılama hakkında daha fazla bilgi içeren kaynaklara, özellikle aşılarda ve aşı bileşenlerinin etkinliğine; olası yan etkiler ve aşılamanın yararları gibi risklere ilişkin yeterli bilgilendirmeye ihtiyaçları vardır (Yüksel ve Topuzoğlu, 2019).

Covid-19 aşısı ile ilgili yapılan bir çalışmada, katılımcıların %41,2'si Covid-19 aşısı olmaya olumlu yaklaşırken, %20,9'u yaptırmayacağını, %37,9'u ise yaptırmayı yaptırmayacağını konusunda kararsız olduğunu ifade etmiştir. Çalışmada, sağlık çalışanları (%53,1), avukatlar (%60,9), memurlar (%35,7) ve öğrencilerin (%42,3) aşığı kabul yüzdesi işsizlere (%27,5) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi üniversite veya lisansüstü olan

bireylerin, lise veya ortaöğretim ve altı olan bireylere göre aşığı kabul yüzdeleri daha fazla olduğu saptanmıştır. Çalışmada, kararsız olanlar ve olumsuz cevap verenlere nedeni sorulduğunda büyük çoğunluk yeni bir aşı olduğu için yan etkilerinden korktuklarını ifade etmiştir (Yılmaz vd., 2021).

García-Toledano ve arkadaşları (2022) yaptıkları bir çalışmada tüm katılımcıların, görev yapan öğretmenlerin aşılanma ve sağlık eğitimi ile ilgili temel bilgileri almış olması gerektiğini ve sağlık eğitimine eğitim sisteminde özel bir konu olarak yer verilmesi gerektiğini düşündükleri sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan başka bir çalışmada, velilerin eğitim durumlarının çocukları için aşı tereddüt durumlarına bakıldığında evde üniversite eğitimi almış kişi olmayan evlerde aşı tereddüt oranının üniversite eğitimi almış kişilerin olduğu evlere oranla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Zychlinsky Scharff vd., 2022). Alanyazın araştırması ışığında, sosyobilimsel konular fen bilimleri öğretiminde sıklıkla kullanılan ve bu konuların öğrenme ortamına taşınmasıyla öğrenme sürecini destekleyen, öğrencileri düşünmeye sevk eden ve bakış açısı geliştirmelerine destek olan konulardır. Özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte, aşı olma, aşılanma veya aşı karşıtlığı gibi kavramlar sadece yetişkinlerin gündeminde değil aynı zamanda çocukların veya öğrencilerin de günlük hayatlarında sıklıkla duydukları durumlardır. Bunun için, fen bilimleri dersi öğretim programında (2018) yer almayan bu kavramlar hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini almak ve öğrenme ortamlarında yer vermelerine yönelik yaklaşımlarını ortaya çıkarmak önemlidir. Benzer durum antibiyotik kullanımı için de geçerlidir, 2015 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nun gündeme getirmesiyle antibiyotik direnci hakkında dünya çapında bir farkındalık oluşmaya başlanmıştır. Sağlık Bakanlığı tarafından da "İlacım Ne Eksik, Ne Fazla" başlığı ile antibiyotik direnci gündeme gelmiştir (Haber, 2016). Alanyazın araştırması da göstermektedir ki, katılımcılar arasındaki reçetesiz antibiyotik kullanımı yaygındır ve bilinçsiz antibiyotik kullanımı antibiyotik direncinin oluşmasına neden olabilmektedir. Antibiyotik direncinin oluşmaması için bilinçli antibiyotik kullanımı önemli ve bu durumun öğrenme ortamlarında gündeme getirilmesi önemlidir. Bunun için, fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik kullanımına ilişkin görüşlerini almak ve öğrenme ortamlarında yer vermelerine yönelik yaklaşımlarını ortaya çıkarmak önemlidir.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi açıklanarak gerekçelendirilmiştir. Bu araştırma kapsamında, fen bilgisi öğretmenlerinin sosyobilimsel konu olarak ele alınan antibiyotik kullanımı ve aşılama hakkındaki görüşleri ve fen bilimleri öğretim programına dahil edilmelerine ilişkin fikirlerini tespit etmek amaçlandığından fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerini ayrıntılı olarak açıklamaya odaklanan nitel bir araştırma yaklaşımı benimsenmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada öğretmenlerin antibiyotik kullanımı ve aşı olma konusundaki görüşlerini ve bu konuların fen öğretim programına bütünleştirilmesi hakkındaki görüşlerini ortaya koymak üzere nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda bilgi doğrudan kişinin kendi ağzından toplanabilir ve kişi düşüncelerini net bir şekilde ortaya koyabilir (Bozpolat ve Topdağı, 2022). Durum çalışması her bir farklı durumun detaylı ve bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilmesi ve bunun sonucunda oluşan farklılıkların nedenlerinin incelenmesidir. Durum çalışması gerçek olaylara dayandığı için zengin içerik ve ayrıntılarıyla okuyucuda farklı bakış açıları geliştirebilir. (Yeşilbaş Özenç, 2022). Bu çalışmadaki amaç doğrultusunda, öğretmenlerin sosyobilimsel konular özelinde antibiyotikler ve aşılama hakkındaki düşünceleri ve fen bilimleri eğitimi öğretim programına bu konuların dahil edilip edilmemesi konusundaki fikirlerine doğrudan ulaşmak için nitel bir çalışma yürütülmüştür.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde görev yapan fen bilgisi öğretmenleri oluşturmaktadır. Toplamda 49 fen bilgisi öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Öğretmenlere sosyal medya, telefon ve e-mail yolları ile ulaşılmış ve gönderilen her öğretmenden dönüt alınamamıştır. Bu yüzden öğretmen sayısı 49 ile sınırlanmıştır. Öğretmenlerin devlet okulunda görev yapması ya da özel okulda görev yapması ayrımına gidilmemiştir.

Demografik özelliklerin incelendiği Tablo 3.1’de katılımcı kadın sayısının 40 katılımcı erkek sayısının dokuz olduğu ve toplam katılımcı sayısının 49 olduğu görülmektedir. Yaş ortalamalarına bakıldığında ise kadınların yaş ortalamasının 30,01, erkeklerin yaş ortalamasının 35,56 ve toplam yaş ortalamasının ise 31,08 olduğu görülmektedir. Aynı zamanda öğretmenlik yapılan yıl sayıları da göz önüne alındığında kadınların çalıştığı yıl sayısı ortalaması 6,46 erkeklerin çalıştığı yıl sayısı ortalaması 12,22 toplam çalışılan yıl sayısı ortalaması ise 7,66’dır.

Tablo 3.1: Katılımcıların demografik özellikleri

Cinsiyet	Frekans	Yaş Ortalaması	Mesleki Deneyim Yılı Ortalaması
Kadın	40	30,01	6,46
Erkek	9	35,56	12,22
Toplam	49	31,08	7,66

### 3.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular kullanılmıştır. Açık uçlu sorularla öğretmenlerin aşı ve antibiyotik konularının fen öğretiminde bir kazanım olarak öğretilmesi hakkındaki görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Açık uçlu sorularda öncelikle bireylerden demografik özellikleri olan yaş, cinsiyet, çalıştığı yıl sayısı ve çalıştığı okul adı istenmiştir. Daha sonrasında günlük hayatta karşılaşılan sosyobilimsel konuları derslerinde işleyip işlemedikleri eğer işliyorsa ne sıklıkla işledikleri sorulmuştur. Ardından aşı ve antibiyotikler ile ilgili ne kadar bilgi sahibi oldukları bu konularda yeterli donanıma sahip olup olmadıkları ve bu konuların önemi hakkında ne düşündükleri sorulmuştur. En son ise bu önemli sosyobilimsel konu olan aşı ve antibiyotiklerin fen bilimleri öğretim programına dahil edilip edilmemesi hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Toplamda demografik özelliklerden dört soru, sosyobilimsel konulardan iki soru, antibiyotikler ile ilgili beş soru ve aşular ile ilgili de beş soru olmak üzere 16 soru hazırlanmıştır (bakınız için Ek 1). Veri toplama süreci online olarak planlanmış ve uygulanmıştır. Katılımcılara whatsapp, mail ve sosyal medya aracılığı ile ulaşılmıştır. Veri toplama işlemi 45 gün sürmüştür. Verilen yanıtlar yaklaşık üç sayfadan oluşmaktadır.

Tablo 3.2: Görüşme formunda yer alan soru örnekleri

<b>Konu</b>	<b>Örnek Sorular</b>
<b>Sosyobilimsel Konu</b>	Günlük hayatta sıklıkla karşılaştığımız konuları sınıf ortamında öğrencilerle tartışıyor musunuz? Öğretim programı kapsamında olmayan ancak fen bilgisi eğitimi ile ilgili olayları/durumları öğrenme ortamına taşıyor musunuz?
<b>Antibiyotik Kullanımı</b>	Öğrencileriniz size antibiyotikler ile ilgili soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebileceğinizi düşünüyor musunuz? Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesi sizce önemli midir? Antibiyotik kullanımı sizce öğretim programına dâhil edilmeli midir? Neden?
<b>Aşı Konusu</b>	Aşı konusunu öğretirken zorluk yaşar mısınız? Neden? Sizce öğrenciler aşı konusu ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olmalıdır?

Veri toplama aracının soruları öncelikle ikisi fen bilimleri öğretmeni ikisi de fen eğitimi uzmanı olmak üzere toplam dört uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar olumlu görüş belirttikten sonra bir fen bilimleri öğretmeni ile ön çalışma yapılmış soruların açıklığı, anlaşılabilirliği ve uygun olup olmadığı yönünde çıkarımlar yapılmıştır. Çalışmayı yapan fen bilimleri öğretmeninden de onay alındıktan sonra veri toplama aracı hazır hale getirilmiş ve katılımcılara sunulmuştur. Veri toplama sürecinde gönüllülük esas alınmıştır. Uygulama esnasında, öğretmenlerden kişisel bilgiler istenmemiştir. Mevcut araştırma için Bartın Üniversitesi etik kurulundan alınan izin ile yürütülmüştür (bakınız için Ek 2).



### 3.3. Veri Analizi

Araştırmada toplanan veriler betimsel analiz yöntemi (yüzde, frekans vb.) ile çözümlenmiş ve elde edilen sonuçlar frekans tablosu olarak kaydedilmiştir. Betimsel analizde amaç elde edilen verilerin açıklanabilmesi için gerekli kavramlara ve aralarındaki ilişkilere ulaşmayı sağlamaktır. Dört aşamadan oluşan betimsel analizin aşama sıralaması şu şekildedir; analiz için bir çerçeve oluşturma, oluşturulan çerçeveye göre veri işlenmesi, bulguların tanımlanması ve bulguların yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışma için hazırlanan sorulardan elde edilen veriler toplandığında öncelikle her soru için belirli çerçeve oluşturulmuş benzer cevapların yer aldığı maddeler gruplanmıştır. Ardından her bir grubun ortalamaları alınarak veriler işlenmiş ve bulgular tamamlanmıştır. Veri analizi araştırmacı ve tez danışmanı tarafından öncelikle ayrı ayrı yapılmış sonrasında farklılıklar ele alınarak ortak bir karar oluşturulmuştur. Sonrasında, elde edilen bulgular yorumlanarak raporlandırılmıştır.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmada kapsamında elde edilen veriler analiz edilerek veri analizi sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik kullanımı ve aşılama hakkındaki görüşleri betimsel olarak sunulmuştur.

### 4.1. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sosyobilimsel Konulara İlişkin Görüşleri

Fen bilimleri öğretmenlerine günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları konuların öğrenme ortamlarında gündeme getirme durumları analiz edilmiş olup elde edilen bulgular Tablo 4.1'de sunulmuştur. Bu bulgular doğrultusunda, 41 fen bilimleri öğretmenin (%83,67) sınıfında günlük konulara yer verdiği, iki öğretmenin (%4,08) sık sık yer verdiği, üç öğretmenin (%6,12) bu konulara bazen yer verdiği, bir öğretmenin (%2,04) ara sıra yer verdiği ve iki öğretmenin (%4,08) ise yer vermediği görülmüştür.

Tablo 4.1: Fen bilimleri öğretmenlerinin günlük hayatta sıklıkla karşılaşılan konuların sınıf ortamında öğrencilerle tartışılması ile ilgili görüşleri

	f	%
Evet	41	83,67
Sık sık	2	4,08
Bazen	3	6,12
Ara sıra	1	2,04
Hayır	2	4,08
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 2 ve 20: “Hayır”
- Öğretmen 39: “Kesinlikle. Güncellik önemli.”
- Öğretmen 42: “Evet, özellikle kademelere göre farklı cümlelerle gündeme getiriyorum. Kendim için de çok öğretici dönüşler sağlamış oluyorum.”
- Öğretmen 46: “Çoğunlukla.”

Öğretmenlerin öğretim programında olmadığı halde fen bilgisi ile doğrudan ilgili konuları öğrenme ortamına taşınması ile ilgili görüşlerinin incelendiği Tablo 4.2.'de 48 öğretmen (%97,95) bu konuları sınıfa taşıdığını söylerken bir öğretmen (%2,04) bu konuları sınıfa taşımadığını söylemiştir.

Tablo 4.2: Öğretim programı kapsamında olmayan ancak fen bilgisi eğitimi ile ilgili olayların/durumların öğrenme ortamına taşınması ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet	48	97,95
Hayır	1	2,04
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 9: “*Evet, taşıyorum programda olmasa bile günlük hayatta fen ile ilgili konular muhakkak derste konuşulur*”
- Öğretmen 10: “*Evet fen dersinin hayatın kendisi olduğunu hatırlatarak sürekli günlük hayattan örnekler verip bağlam temelli öğrenme ortamı oluştururum*”
- Öğretmen 20: “*Evet. Günlük yaşamdaki olaylar dersin hedef kazanımlarında yer almaktadır. Bu doğrultuda bu gibi olaylar öğrenme ortamlarında yer almaktadır.*”
- Öğretmen 21: “*Taşıyorum. Fen bilimleri günlük hayatla oldukça bağlantılı bir ders ve çocuklara sadece kitap bilgisi verdiğimde ders olarak kalıyor. Günlük hayatlarıyla bağlantı kurduğumda daha çok ilgilerini çekiyor ve daha kalıcı oluyor.*”
- Öğretmen 29: “*Evet taşıyorum. Örneğin mutasyonu anlatırken günlük hayatta çok duyduğumuz Covid-19'dan bahsediyorum. Ayrıca geliştirilen aşığı biyoteknoloji konusunda örnek olarak veriyorum.*”
- Öğretmen 48: “*Hayır.*”

#### 4.2. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Antibiyotiklere İlişkin Görüşleri

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin, öğrencileri tarafından antibiyotikler ile ilgili sordukları soruları cevaplayabilme durumları Tablo 4.3'de sunulmuştur. Bu bağlamda

31 öğretmenin (%63,26) kolaylıkla cevap verebileceğini, 14 öğretmenin (%28,57) kısmen cevap verebileceğini ve dört öğretmenin (%8,16) ise cevap veremeyeceğini düşündükleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.3: Öğrencilerin antibiyotikler ile ilgili sordukları sorulara kolaylıkla cevap verebilmeleri ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet	31	63,26
Kısmen	14	28,57
Hayır	4	8,16
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 6: *“Kolaylıkla cevap verebilirim.”*
- Öğretmen 12: *“Bazen evet, doktor olduğumuzu düşündükleri için, çok ayrıntı öğrenmek istiyorlar.”*
- Öğretmen 16: *“Antibiyotiklerin neden ve nasıl kullanılması gerektiği, olası yan etkileri gibi konularda bilgim var ama hangi antibiyotik çeşidi hangi bakteriyi öldürür bilgim yok.”*
- Öğretmen 18: *“Kolaylıkla cevap verebilirim. Fleming den bahsederim, antibiyotik direncinden bahsederim zorlanmam”*
- Öğretmen 26: *“Veremiyorum çünkü net cevabı bende bilmiyorum.”*
- Öğretmen 45: *“Zorlanırım çünkü bu konu hakkında yeterli bilgim yok.”*

Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ve önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilerin gerekli olduğu bulguları Tablo 4.4’te sunulmuştur. Bu tabloya göre, iki öğretmenin (%3,50) antibiyotiği saklama koşullarının bilinmesi gerektiğini, 18 öğretmenin (%31,57) bakteri kavramı, çeşitleri ve özelliklerinin bilinmesi gerektiğini, 17 öğretmenin (%29,82) antibiyotikğin etki alanının bilinmesi gerektiğini savunduğu gözlenmiştir. Ayrıca, sekiz öğretmenin (%14,03) bağışıklık sistemi sağlığının bilinmesi gerektiğini, altı öğretmenin (%10,52) doktor tavsiyesinin gerektiğini ve birer öğretmenin (%1,75) ise Mutasyon kavramı, biyoteknoloji, hücre savunma sisteminin bilinmesi gerektiğini savunduğu

gözlenmiştir. Bunların dışında üç öğretmenin (%5,26) ise konuyla ilgili bir bilgilerinin olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 4.4: Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ve önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Bakterilerin Çeşitleri ve Özellikleri	18	31,57
Antibiyotiğin Etki Alanı	17	29,82
Bağışıklık Sistemi Sağlığı	8	14,03
Doktor Tavsiyesi	6	10,52
Saklama Koşulları	2	3,50
Mutasyon Kavramı	1	1,75
Biyoteknoloji Alanı	1	1,75
Hücre Savunma Sistemi	1	1,75
Bilmiyorum	3	5,26
Toplam	57	100

\*Öğretmenler birden fazla cevap vermiştir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 2: “Saklama koşullarını bilmeliler.”
- Öğretmen 5: “Antibiyotiğin kesinlikle doktor kontrolünde verilmesi gerektiğini, çocuklarda küçük yaşlara antibiyotiğe erken başlanırsa ileride büyük sıkıntılar çıkacağı bilgilerine sahip olması gerekir.”
- Öğretmen 16: “Bakteri yapısı, çeşitleri konusunda fikri olmalı. Bakterilerin sebep olduğu hastalıkları tanımalı. Bağışıklık sisteminin nasıl çalıştığını bilmeli”.
- Öğretmen 20: “Her hastalıkta antibiyotik kullanılmayacağını. Antibiyotiklerin hangi hastalıklara etki ettiğini.”
- Öğretmen 24: “Mikroskobik canlılar ve dolaşım sistemi”
- Öğretmen 29: “Antibiyotiğin hangi enfeksiyon hastalıklarında kullanıldığını bilmeleri lazım.”
- Öğretmen 33: “Öncelikle mikrop(virüs) ve bakteri ayırımını yapmalı bence”

- Öğretmen 40: “Nedir, ne için kullanılır, hangi durumlarda kullanılmamalıdır konusunda bilgileri olmalı bence”
- Öğretmen 43: “Ne işe yaradığını ne için kullanılacağını bilmeleri gerekir”
- Öğretmen 47: “Öncelikle antibiyotikğin doktor tavsiyesi üzerine alınması gerektiğini bilmeli, öğrencinin yaş düzeyi ve bakteri virüs kavramlarının neler olduğunu, hijyen kurallarını ve ilaç kavramını bilmeleri gerektiğini düşünüyorum”

Öğretmenlerin, öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve antibiyotik kullanımının öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili görüşleri Tablo 4.5’ de incelenmiştir. Tabloda görüldüğü gibi 45 öğretmen (%91,83) antibiyotik konuları ile ilgili bilgilerin bilinmesi gerektiğini ve öğretim programına dahil edilmesi gerektiğini söylemiştir. Dört öğretmen (%8,16) ise bu konuların önemli ve bilinmesi gerektiğini ancak öğretim programına dahil edilmemesi gerektiğini söylemiştir.

Tablo 4.5: Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve antibiyotik kullanımının öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet, önemli / dâhil edilmeli	45	91,83
Evet, önemli / dâhil edilmemeli	4	8,16
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 9: “Edilmelidir, çünkü halkı yeterince bilinçlendirmesek de öğrenciler aracılığı ile ışık tutabiliriz.”
- Öğretmen 10: “Kesinlikle bilmelidirler ve öğretim programına dâhil edilmelidir. En son tedavi yönteminin antibiyotik olması gerektiğini bilmeli gereksiz antibiyotik kullanarak savunma mekanizmasını etkisiz hale getirmemelidir. Kulak enfeksiyonu gibi ciddi durumların tedavisinin antibiyotik olduğunu bilmeli bu durumların dışında alternatif tedavi yöntemlerine öncelik vermelidir.”
- Öğretmen 19: “Evet. Enfeksiyon hastalıkları tedavisinde kullanılan antibiyotikler bakterilerin neden olduğu hastalıkları özellikle tedavi ediyor.”

*Bakteriler de direnç kazanabilir ilaca karşığı bu konuda sağlık bakanlığı da son zamanlarda sürekli bilinçli antibiyotik kullanımı konusunda mesajlar veriyor.”*

- Öğretmen 21: *“Evet önemli çünkü yaşadığımız ortam sağlıklı bir ortam değil. Her hastalığın çözümünü antibiyotik olarak görmemeleri gerekiyor. Gereksiz tüketildiğinde asıl kullanım zamanlarında bir işe yaramama gibi durumlar oluşturabileceğini, fazla doz alındığında diğer organlara zarar vereceğini bilmeli. Her ne kadar bu bilgiler internet gibi ortamlarda olsa da okul ortamında paylaşım çok daha farklı. Bence çocuklar araştırma konusunda tembel yetişiyor. Buldukları bilgilerin doğruluğundan emin olmadan yayabiliyorlar. Bu yüzden de programa dâhil edilip en azından basit ama temel bilgileri bilmeliler.”*
- Öğretmen 43: *“Dâhil edilmemeli. Genel kültür olarak verilmeli.”*
- Öğretmen 49: *“Antibiyotiklerin zararını bilmelidir bakterileri anlatılırken değinilebilir programa dâhil edilmese de olur çünkü programda eksik olan daha farklı önemli konular da var.”*

Fen bilimleri öğretmenlerine antibiyotik konusunun öğretim programına dahil edilmesine ilişkin sınıf düzeyi ve konu hakkındaki görüşleri sorulduğunda çalışmaya katılan öğretmenlerin farklı sınıf düzeylerini (dördüncü sınıf düzeyinden sekizinci sınıf düzeyine kadar) ve birçok konuyu önerdikleri görülmüştür. Bu araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik konusunun hangi sınıf ve konu düzeyine entegre edilebileceği hakkındaki görüşleri Tablo 4.6’da sunulmuştur. Bu tabloda görüldüğü üzere, öğretmenlerin antibiyotik konusunun öğretim programına dahil edilmesine ilişkin sınıf düzeyi ve konu önerileri: iki öğretmen (%3,50) dördüncü sınıf - Sigara ve Alkolün Zararları konusuna, 16 öğretmen (%28,07) beşinci sınıf - Canlıları Tanıyalım ünitesine, 18 öğretmen (% 31,57) altıncı sınıf: Sistemlerin Sağlığı konusuna, yedi öğretmen (% 12,28) sekizinci sınıf - Genetik ve Biyoteknoloji konusuna dahil edilmesi gerektiğini söylemiştir. Aynı zamanda bir öğretmen (% 1,75) sekizinci sınıf - Canlılar ve Yaşam ünitesine, bir öğretmen (% 1,75) sekizinci sınıf - Beslenme ve Sağlık konusuna, iki öğretmen (%3,50) sekizinci sınıf - Mutasyon konusu olarak belirtmişlerdir. Ayrıca bir öğretmen (% 1,75) yedinci ve sekizinci sınıflarda ön bilgi olarak verilmesine ve yine bir öğretmen (% 1,75) ortaokulun tüm kademelerinde gösterilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır. Son olarak sekiz öğretmenin (%14,03) bu soruya cevap vermediği görülmüştür.

Tablo 4.6: Antibiyotik kullanımının fen öğretim programında hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğu hakkındaki öğretmen görüşleri.

	f	%
4. sınıf: Sigara ve Alkolün Zararları	2	3,50
5. sınıf: Canlıları Tanıyalım	16	28,07
6. sınıf: Sistemlerin Sağlığı	18	31,57
7. ve 8. Sınıflarda ön bilgi	1	1,75
8. sınıf: Genetik Mühendisliği ve Biyoteknoloji	7	12,28
8. sınıf: Mutasyon	2	3,50
8. sınıf: Canlılar ve Yaşam	1	1,75
8. sınıf: Beslenme ve Sağlık	1	1,75
Ortaokul Tüm Kademeler	1	1,75
Boş	8	14,03
Toplam	57	100

\*Öğretmenler birden fazla cevap vermiştir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 1: “Örneğin beşinci sınıflarda mantarlar anlatılıyor her mantarın yenilmemesi gerektiği söyleniyor, antibiyotik de beşinci sınıfta öğretilir.”
- Öğretmen 2: “Dördüncü sınıftan itibaren fen bilimleri derslerine dahil edilebilir.”
- Öğretmen 5: “Dördüncü sınıfta başlanabilir. Sigara ve alkolün zararları konusundan sonra programda yer verilebilir.”
- Öğretmen 9: “Antibiyotik zararlarından bahsedilmeli ve sekizinci sınıfta Biyoteknoloji grubuna dahil edilmelidir.”
- Öğretmen 12: “Beşinci sınıfta canlıların sınıflandırılması ve altıncı sınıfta sistemlerin sağlığı konularında yer verilebilir.”
- Öğretmen 17: “Sekizinci sınıf Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Konusunda”
- Öğretmen 47: “Sağlık hijyen bakteri ve virüsler hayatimizin içinden olan konular. Özellikle beşinci sınıf canlıları tanıyalım ünitesinde bakteri- mantar gibi kavramlar yer almaktadır burada parantez açılıp bilgi verilebilir. İkinci olarak, sekizinci sınıf genetik mühendisliği ve biyoteknoloji kazanımında aşılama, klonlama gibi



kavramlar yer almaktadır. Ülkemizde aşı hakkında da bilgi konusunda eksiklikler mevcut. Bu eksiklikleri tamamlamak üzere antibiyotik konusu da buraya eklenebilir ve üzerinde durulabilir diye düşünmekteyim.”

- Öğretmen 41: “Altıncı sınıf sistemlerin sağlığında zaten hastalıkları işliyoruz. Bu konu işlenirken virüs ve bakterilerin neden olduğu hastalıkları gruplandırıp virüslerin neden olduğu hastalıklarda antibiyotik kullanımının gereksiz ve etkisiz olduğu vurgulanabilir.”

Antibiyotik kullanımı ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri Tablo 4.7’de verilmiştir. Cevaplar incelendiğinde 32 öğretmen (%65,30) bu konuları anlatırken zorluk yaşamayacağını düşündüğünü belirtirken dokuz öğretmen (%18,36) zorluk yaşayacağını düşündüğünü belirtmiştir. Ayrıca sekiz öğretmen (%16,32) ise belki zorluk yaşayabileceğini belirtmiştir.

Tablo 4.7: Antibiyotik kullanımı ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet, yaşarım	9	18,36
Belki, yaşarım	8	16,32
Hayır, yaşamam	32	65,30
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 10: “Zorluk yaşamam çünkü çocukların mutlaka antibiyotik kullandıkları dönemleri olduğunu bilir günlük hayattan örneklerle dersimi işlerim.”
- Öğretmen 21: “İlk başlarda evet ama bu müfredata eklenen her konu için geçerli. Biraz okuyup, araştırıp, anladıktan sonra zorluk yaşayacağımı düşünmüyorum”
- Öğretmen 25: “Evet, neden antibiyotik kullanmalıyız anlatabilirim ancak öğrenci sık kullanmamamız gerekiyorsa nasıl iyileşme göreceğiz sorusunu sorsa ayrıntılı bilgi veremeyeceğim.”
- Öğretmen 33: “Evet çünkü öğrencilerde çok ciddi bir şekilde bakteri ve mikrop kavramlarında kavram yanlışları bulunmaktadır.”

- Öğretmen 47: *“Yaşayabilirim, çünkü öğrencilere bu konuyu en sade ve en basite indirgeyerek anlatmam gerekir ve bu durum da beni biraz zorlayabilir.”*

### 4.3. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Aşılarmaya İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin öğrencileri tarafından kendilerine aşı ile ilgili soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebilme durumları Tablo 4.8’de sunulmuştur. Soruya 32 fen bilimleri öğretmenin (%65,30) aşı konusu ile ilgili öğrencilerin sorularına kolaylıkla yanıtlayabileceği, dokuz öğretmenin (%18,36) bazı sorulara kolaylıkla ama bazı sorularda zorlanabileceklerini belirtmişlerdir. Katılımcı diğer sekiz öğretmenin (% 16,32) de sorulan sorulara kolaylıkla cevap veremeyeceğini belirttikleri görülmektedir.

Tablo 4.8: Aşı ile ilgili sorulara cevap verebilme ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet	32	65,30
Bazen	9	18,36
Hayır	8	16,32
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 21: *“Zorlanırım. Çünkü her aşığı bilmiyorum. Aşının ne işe yaradığını ne amaçla yapıldığını biliyorum ama aşının uygulanışıyla ilgili bir soru geldiğinde cevaplamam zor olur. Bu konuda bir fikrim yok”*
- Öğretmen 23: *“Zorlanabilirim, aşı içerikleri, aşamaları, denemeler, piyasaya sunum şeffaf değil.”*
- Öğretmen 38: *“Evet, kolaylıkla cevap verebilirim. Çünkü bu konuya ilgi duyduğum için ekstra okuma ve araştırmalar yapmışım.”*
- Öğretmen 42: *“Evet yanıtlayabilirim ancak bilmediğim kısımları hakkında yeterli bilgimin olmadığını belirtiyor ve velileri ile konuyu derinlemesine araştırabileceklerini anlatıyorum.”*

Öğrencilerin aşılama konusunun önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği ile ilgili öğretmen görüşleri alınmış ve Tablo 4.9’da sonuçlar verilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi üç öğretmen (%5,08) sistemlerin sağlığı konusunun, dört öğretmen (%6,77) biyoteknoloji konusunun, 13 öğretmen (%22,03) mikroskobik canlılar konusunun 17 öğretmen (%28,81) aşılamanın etki alanlarının bilinmesi gerektiğini söylemiştir. Dört öğretmenin (%6,77) aşının hangi yöntemle oluştuğunu, bir öğretmenin (%1,69) bu konuda bilgiden ziyade bir yaşantı geçirilmiş olması gerektiğini, bir öğretmenin (%1,69) gerekli değilse aşı olunmaması gerektiğini altı öğretmenin (%10,16) bağışıklığın önemi konusunun bilinmesi gerektiğini söylediği gözlenmiştir. İki öğretmenin (%3,38) kan hücrelerinde akyuvarların görevi konusunun, bir öğretmenin (%1,69) mikroorganizma konusunun, bir öğretmenin (%1,69) dolaşım sistemi konusunun, bir öğretmenin (%1,69) ön savunma mekanizmasının ne olduğunun bilinmesi gerektiğini, üç öğretmenin (%5,08) ise bulaşıcı hastalıklar konusunun önceden bilinmesi gerektiğini söylediği gözlenmiştir. Ayrıca iki öğretmenin (%3,38) de bu soruya cevap vermediği gözlenmiştir.

Tablo 4.9: Öğrencilerin aşılama konusunun önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olması gerektiği ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Sistemlerin sağlığı	3	5,08
Biyoteknoloji	4	6,77
Mikroskobik canlılar	13	22,03
Aşıların etki alanı	17	28,81
Aşının hangi yöntemle oluştuğu	4	6,77
Yaşantı geçirilmiş olması	1	1,69
Gerekli değilse aşı olunmaması gerektiği	1	1,69
Bağışıklığın önemi	6	10,16
Kan hücreleri, akyuvarların görevi	2	3,38
Hücre, mikroorganizma	1	1,69
Dolaşım sistemi	1	1,69
Ön savunma mekanizması	1	1,69
Bulaşıcı hastalıkları	3	5,08
Boş	2	3,38
Toplam	59	100

\*Öğretmenler birden fazla cevap vermiştir.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 2: “*Ne gibi faydaları olduğunu bilmeliler.*”
- Öğretmen 3: “*Yan etkileri az ve kullanışlı.*”
- Öğretmen 8: “*Dolaşım sistemi canlı yapısı.*”
- Öğretmen 15: “*Biyoteknoloji konusuna hakim olmaları gerekir.*”
- Öğretmen 29: “*Aşının hangi teknik yöntemlerle oluşturulduğunu bilmeleri, uzun yıllardır bu yöntemlerin hastalıklara karşı kullanıldığını bilmeleri gereklidir.*”
- Öğretmen 32: “*Sistemleri ve onların sağlığını bilmeli. Aynı zamanda teknoloji ve biyoteknoloji konusuna hakim olmak bize destek sağlayacaktır.*”
- Öğretmen 33: “*Bakteriler konusunda ön bilgiye sahip olmalılar.*”
- Öğretmen 41: “*Bağışıklık sistemini ve işleyişini bilmeliler.*”

Öğretmenlerden öğrencilerin aşılama ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve antibiyotik kullanımının öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili görüşleri alınmış ve sonuçlar Tablo 4.10’da verilmiştir. Verilen cevaplar incelendiğinde 39 öğretmen (%79,59) ‘evet konu önemli ve programa dahil edilmeli’, yedi öğretmen (%14,28) ‘hayır konu önemli değil ve programa dahil edilmemeli’ ve iki (%4,08) öğretmen ‘evet konu önemli ama programa dahil edilmemeli’ olarak cevap vermiştir. Ayrıca, bir öğretmenin (%2,04) ise bu konuda kararsız kaldığı gözlenmiştir.

Tablo 4.10: Öğrencilerin aşılama ile ilgili bilgileri bilmesinin önemi ve aşılamanın öğretim programına dâhil edilmesi ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Evet, dahil edilmeli	39	79,59
Hayır, dahil edilmemeli	7	14,28
Evet, dahil edilmemeli	2	4,08
Kararsız	1	2,04
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda

örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 5: “Önemlidir, edilmelidir. Öğrencilerin aşının faydasını bildikleri kadar zararlarının da farkında olması gerekir.”
- Öğretmen 8: “Evet çünkü salgın hastalık arttı bunun için asi gerekli.”
- Öğretmen 9: “Edilmemelidir, çünkü yeterince bilgi sahibi olduklarını düşünüyorum.”
- Öğretmen 21: “Tabi ki. Bizlerde küçükken okulda aşı olurduk ama neden olurduk ya da neden sadece küçükken olduk bir fikrim yok. Bunu o zaman öğrenmek isterdim. Bence yaşayarak öğrenmek güzel bir şey ama yaşayacağım şeyin nedenini niçin ini bilmek isterdim”
- Öğretmen 29: “Öğrencilerden ziyade velilerin bu konuda bilgilenmesi gerekir. Bu nedenle öğretim programına dâhil edilmesi gerektiğini düşünmüyorum.”
- Öğretmen 35: “Aşılama konusu programa dahil edilmesine gerek yok. Daha Çok aşı olunup olunmaması konusunda velilerin bilgilendirilmesi gerekir.”
- Öğretmen 39: “Evet önemli. Evet programa dahil edilebilir. Korona virüs sürecinde birçok aşı karşıtı söyleme denk geldim çoğu insan bilim kurgu tarzında nedenler anlatıyordu. Bunun temelinde bilgi eksikliği olduğuna inanıyorum.”
- Öğretmen 40: “Tabi ki önemlidir. Aşı ile biten hastalıklar anlatılır. Eskiden yaşanan süreçler. Bu çocuklar pandemi yaşadı. Aşı ile değişen hayatımız en yakın örnek.”

Aşılamanın fen öğretim programında hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğu hakkındaki öğretmen görüşleri incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.11’de sunulmuştur. Verilen yanıtlar analiz edildiğinde, beş öğretmenin (%9,43) ‘ortaokulun tüm kademelerinde’ gösterilmesi gerektiğini, beş öğretmenin (%9,43) ‘sekizinci sınıf canlılar ve yaşam’ konusuna öğretilmesi gerektiğini, 10 öğretmenin (%18,86) ‘altıncı sınıf sistemlerin sağlığı’ konusunda, 10 öğretmenin (%18,86) ‘sekizinci sınıf DNA ve genetik’ konusunda öğretilmesi gerektiğini söylediği gözlenmiştir. Ayrıca, iki öğretmenin (%3,77) ‘beşinci sınıf canlıları tanıyalım’ konusunda bir öğretmenin (%1,88) ‘ilkokul ve ortaokul son seviyelerinde öğretilmesi gerektiğini, bir öğretmenin (%1,88) ‘dördüncü sınıf ya da beşinci sınıf’ konularına dahil edilmesi gerektiğinin, bir öğretmenin (%1,88) ‘beşinci sınıf’ müfredatına konulması gerektiğini, bir öğretmenin (%1,88) ‘altıncı sınıf’ müfredatına konulması gerektiğini, bir öğretmenin (%1,88) ‘dokuzuncu sınıf biyoloji’ dersi müfredatına

konulması gerektiğini, bir öğretmenin (%1,88) ‘beşinci sınıf teknoloji ve sağlık’ konusunda öğretilmesi gerektiğini söylediği görülmüştür. Aynı zamanda, bir öğretmenin (%1,88) ‘yedinci sınıf hücre konusunda’, bir öğretmenin (%1,88) ‘sekizinci sınıf beslenme ve sağlık’ konusunda, bir öğretmenin (%1,88) ‘altıncı sınıf: dolaşım sistemi’ konusunda öğretilmesi gerektiğini söylediği gözlenmiştir. Diğer katılımcı 12 öğretmenin (%22,64) bu soruya cevap vermeyip boş bıraktığı belirlenmiştir.

Tablo 4.11: Aşılmanın fen öğretim programında hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğu hakkındaki öğretmen görüşleri.

	f	%
Ortaokul Tüm Kademeler	5	9,43
İlkokul ve Ortaokul Son Seviyesi	1	1,88
4. sınıf ya da 5. Sınıf	1	1,88
5. sınıf: Canlılar Dünyası/Canlıları Tanıyalım	2	3,77
5. sınıf Öğretim Programı	1	1,88
5. sınıf: Teknoloji ve Sağlık	1	1,88
6. sınıf Öğretim Programı	1	1,88
6. sınıf: Dolaşım Sistemi	1	1,88
6. sınıf: Sistemlerin Sağlığı	10	18,86
7. sınıf: Hücre	1	1,88
8. sınıf: Beslenme ve Sağlık	1	1,88
8. sınıf: DNA ve Genetik	10	18,86
8. sınıf: Canlılar ve Yaşam	5	9,43
9. sınıf Biyoloji Dersi	1	1,88
Boş	12	22,64
Toplam	53	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur;

- Öğretmen 10: “*Altıncı sınıf Vücudumuzda sistemler ve sağlığı ünitesine dahil edilebilir.*”
- Öğretmen 12: “*Sekizinci sınıf, biyoteknoloji konusunda daha ayrıntılı bir şekilde aşı olma konusu verilebilir.*”

- Öğretmen 18: “Altıncı sınıf vücudumuzda sistemler ünitesi dolaşım sistemi konusundan sonra eklenmeli.”
- Öğretmen 17: “Dördüncü sınıf ya da beşinci sınıf.”
- Öğretmen 42: “Canlıları Tanıyalım, beşinci sınıf 2. Ünitesi’nde sağlık başlığı altında uygun düşebilir.”
- Öğretmen 14: “Ortaokul beş, altı, yedi ve sekizinci sınıflar düzeyinde verilebilir.”
- Öğretmen 41: “Daha önceden bağışıklık sistemi adı altında işleniyordu zaten bu konu sonradan çıkardılar yine altıncı sınıf müfredatına dahil edilebilir.”
- Öğretmen 33: “Sekizinci sınıf DNA ve Genetik Kod Ünitesindeki Biyoteknoloji konusunda daha ayrıntılı bir şekilde yer verilebilir.”
- Öğretmen 34: “Dokuzuncu sınıf biyoloji dersinde virüsler konusu.”
- Öğretmen 32: “Altıncı sınıf ve sekizinci sınıf konu dağılımları açısından salgınlara hastalıklara çok daha uygun fakat beşinci sınıflar bu teknoloji ve sağlık konusunda çok daha ilgili olabiliyorlar.”
- Öğretmen 46: “Altıncı sınıf programında vücudumuzdaki sistemlerin sağlığı ünitesine ek bir konu olarak dahil edilebilir.”

Aşılama ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri Tablo 4.12’de sunulmuştur. Verilen sonuçlar incelendiğinde altı öğretmenin (%12,24) evet zorluk yaşamam cevabını, 32 öğretmenin (% 65,30) hayır yaşama cevabını ve 11 öğretmenin (%22,44) ise belki yaşayabilirim cevabını verdiği gözlenmiştir.

Tablo 4.12: Aşılama ile ilgili bir konu anlatırken zorluk yaşanması ile ilgili öğretmen görüşleri.

	f	%
Hayır, yaşamam	32	65,30
Belki, yaşayabilirim	11	22,44
Evet, yaşamam	6	12,24
Toplam	49	100

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin konu hakkındaki görüşlerine aşağıda örnekler sunulmuştur:

- Öğretmen 6: *“Zorlanacağımı düşünmüyorum, çünkü etrafımda aşı karşıtı insanlara karşı çok fazla şey okuyup anlatmaya çalıştım.”*
- Öğretmen 10: *“Hayır. Gerekli bilimsel dergilerden aşular hakkında bilgileri sınıfta sunar tıp alanına hakim doktorların aşı ile ilgili videolarını izleterek öğrencilerin bilinçli olmalarına yardımcı olurum.”*
- Öğretmen 29: *“Yaşayabilirim. Çünkü bu konu hakkında teknik makaleleri incelemiyorum.”*
- Öğretmen 32: *“Elbette hayır günlük hayatı alıp dersin içine katıyoruz kim bilir ne kadar keyifli anlar ortaya çıkacaktır. Salgın ikiye ayrılır endemi ve pandemi. Sadece bizim ülkemizde bir problemimiz karşımıza çıkarsa ya da dünya çapında bir pandemi yeniden oluşursa aileleri bilinçlendirmek çocuklar ile başlayacaktır.”*
- Öğretmen 33: *“Yaşayabiliriz. Çünkü biz Fen Bilimleri Öğretmenlerine üniversitedeyken bu konuda daha ayrıntılı bir şekilde eğitim verilebilirdi.”*
- Öğretmen 38: *“Sanmıyorum. Ama öğrencilerimi özellikle şehir efsaneleri konusunda uyarırım (çip taktıyorlar gibi uydurma bilgiler)”*
- Öğretmen 49: *“Kısmen zorluk yaşanabilir herkes aşı konusunda bilinçli olmadığından aşı olmaya karşı ön yargılar olabiliyor.”*



## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde sosyobilimsel konunun ve özelinde antibiyotik kullanımı ve aşılama durumunun fen eğitimindeki yeri hakkında elde edilen sonuçlar tartışmalar ve bu konudaki önerilere yer verilmiştir.

### 5.1. Tartışma ve Sonuç

Yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular hakkında yapılan tartışmalar ve sonuçlar başlıklar halinde verilmiştir.

#### 5.1.1. Sosyobilimsel Konular Hakkında Öğretmen Görüşleri İle İlgili Tartışma Ve Sonuçlar

Sosyobilimsel konular fen eğitiminin köşe taşlarından biri olarak değerlendirilebilir. Yapılan çalışmada da fen bilgisi öğretmenlerinin bu konuları öğretim programında çok yer almamasına rağmen sınıf ortamına taşıdığı görülmektedir. Bakırcı ve Yıldırım (2020) yaptıkları çalışmada sosyobilimsel konuların öğrencilerin sorunları olayları ve durumları anlamlandırmasında önemli bir yeri olduğu ve öğretim programlarında gerekli düzenlemelerle daha sık yer alması gerektiğini vurguladıkları görülmektedir (Bakırcı ve Yıldırım, 2020).

Sosyobilimsel konular ne kadar günlük hayatta çokça karşımıza çıksa da bu konulara temel bakış açımızı ilkokuldan başlayarak sınıf ortamında derslerde öğrenmek daha kalıcı ve etkili olacaktır. Çalışmada da öğretmenlerin sosyobilimsel konuları derslerinde de sık sık kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aydın ve Karışan (2021) yaptıkları çalışmada da benzer şekilde öğretmenlerin sosyobilimsel konuları derslerinde sıklıkla işledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bütün öğretmen ya da ya da öğretmen adayları bu şekilde düşünmemektedir. Örneğin, Dolunay ve Uluçınar Sağır (2022) tarafından yapılan öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada, öğretmen adayları sosyobilimsel konuların daha çok soyut kavramlardan oluşması ve günlük hayatta karşımıza çıkmayacak olmasını düşünmelerinden nedeniyle öğrencilere bu konuların öğretiminde zorluk yaşayacaklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada olumsuz tutum ile sonuçlanmış olsa da çoğunluk olarak bakıldığında birçok çalışma

öğretmen ve öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların fen bilimleri öğretim programında olması gerektiği düşüncesiyle sonuçlanmıştır.

### **5.1.2. Antibiyotikler Hakkında Öğretmen Görüşleri İle İlgili Tartışma Ve Sonuçlar**

Çalışmada öğretmenlere sorulan ‘Öğrencileriniz size antibiyotikler ile ilgili soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebileceğinizi düşünüyor musunuz?’ sorusunun cevapları incelendiğinde büyük oranda kolaylıkla cevap verebilirim cevabı verilse de azımsanamayacak bir oranda da zorluk yaşanabileceği cevabı verilmiştir. Öğretmenlerin zorluk yaşama sebepleri de aslında bu konuda bilgi eksikliklerinin olmasıdır. Örneğin bu konuda öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada öğretmen adayları antibiyotiği reçete kuralarına göre değil de kendini iyi hissettiği anda antibiyotiği bırakma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Tokpınar, 2023).

Benzer bir soru olan ‘Antibiyotik kullanımı ile ilgili bir konuyu öğretirken zorluk yaşar mısınız? Neden?’ sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde de çoğunluk zorluk yaşamayacağını belirtse de yine azımsanamayacak bir oranda da zorluk yaşanabileceğine dair cevaplar verilmiştir. Alanyazın incelendiğinde, Norris ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin antibiyotikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, antibiyotiklerin soğuk algınlığı ve grip için faydalı olduğunu düşündükleri görülmüştür. Ama antibiyotik direnci ile ilgili bir bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür (Norris vd., 2009).

Atik (2022) yaptığı çalışmada öğretmenlerin antibiyotikleri amaçlarının dışında ve yanlış kullandıklarını, antibiyotiklerin sadece ateş düşürücü, ağrı kesici, nezle gibi hastalıkların tedavisinde kullanılacağı düşüncesinin oluştuğunu gözlemlemiştir. Bunun nedeni ise yanlış kişilerden tavsiye almanın dışında antibiyotikler hakkında yeterli ön bilgilere sahip olunmaması olabilir. Yapılan bu araştırma kapsamında, öğretmenlere sorulan ‘Sizce öğrenciler antibiyotik kullanımı ve önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olmalıdır?’ sorusuna verilen cevapların da farklı farklı olması ön bilgiler hakkında eksiklik olduğunu göstermektedir. Bu bilgi eksikliğinin temelinde öğretmen eğitimi sürecinde yeteri kadar sağlık konularına değinilmemesi veya bilgilerin zaman aşımına uğramış olması olabilir.

Antibiyotik ve ilaç kullanımı konuları fen bilimleri öğretim programında (2018) vurgulanmamıştır. Bu konuda Karabela ve arkadaşlarının (2020) yaptıkları çalışmada da bu eksikliğe değinilmiştir. Bu çalışma kapsamında, annelerin sağlık okuryazarlığında eksikler olduğu için çocuklara doğru bilgiyi veremedikleri konusuna değinilmiştir (Karabela vd., 2020). Mevcut araştırma kapsamında, fen bilimleri öğretmenlerine sorulan ‘Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesi sizce önemli midir? Antibiyotik kullanımı sizce öğretim programına dâhil edilmeli midir? Neden?’ sorusuna da öğretmenlerin tamamına yakınının antibiyotiklerin önemli olduğu ve öğretim programlarında yer alması gerektiği düşüncesinde olduğu görülmüştür. Güngör ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada, eğitim durumu yüksek ebeveynlerin doktor tavsiyesi olmadan antibiyotik ve ilaç kullanımında, eğitim durumu düşük ebeveynlere göre daha dikkatli davranması sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç eğitimin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

### **5.1.3. Aşılama Hakkında Öğretmen Görüşleri İle İlgili Tartışma Ve Sonuçlar**

Aşı konusu da en az antibiyotik kullanımı kadar önemli ve bilgi sahibi olunması gereken bir diğer konulardan birisidir. Bunun için öğretmenlerin de aşılama konusunda yeterli bilgiye sahip olması ve öğrencilerinden gelebilecek sorulara doğru cevaplar verip bu konuyu öğrencilere anlatmada veya günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları bu konu hakkında öğrenciler tarafından gelebilecek soruları kolaylıkla cevap verebilmeleri önemlidir. Girgin ve arkadaşlarının (2023) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin aşılama konusunda bir güvensizliğe sahip oldukları ve bunun temelinde ise bilgi eksikliğinin olduğunu söyledikleri görülmüştür. Mevcut çalışmada fen bilimleri öğretmenlerine sorulan ‘Öğrencileriniz size aşı konusunda bir soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebileceğinizi düşünüyor musunuz?’ ve ‘Aşı konusunu öğretirken zorluk yaşar mısınız? Neden?’ sorularının cevapları incelendiğinde çoğu katılımcı öğretmenin bu konuda ders anlatırken de sorulara cevap verirken de zorluk yaşamayacaklarını belirtse de azımsanamayacak bir grup öğretmen ise bu konuda zorluk yaşayabileceğini belirtmiştir. Bu açıdan, bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular alanyazındaki diğer çalışmalarla benzerlikler taşımaktadır (Girgin vd., 2023).

İnsanların aşılama ile ilgili konularda kafalarının karışık olması ve aşılamanın yararları zararları gibi temel bilgilerden hangilerini bilmeleri gerektiği konusunda kafalarında soru işaretlerinin olması aşılama ile ilgili eğitimlerin alınmamış olmasıdır. Bu eksiklikte bize aşı ile

İlgili bazı ön bilgilere sahip olmak gerektiğini göstermektedir. Mevcut araştırma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerine sorulan ‘Sizce öğrenciler aşı konusu ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olmalıdır?’ sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde aşılardan etki alanları ve mikroskobik canlılar yanıtları çoğunluk içermektedir. Bunun dışında bağışıklık konusu da ön plana çıkan bir diğer ön bilgidir. Başka bir ifadeyle, aşılardan etki alanları ile ilgili eğitimle alınabilecek bilgiler öğrenme ortamına taşınmalı ki bireyler bu konuda sosyal medyadaki yanlış bilgilerden değil gerçek ön bilgilerden faydalanarak aşı olup olmamaya kendileri karar verebilsinler. Yüksel ve Topuzoğlu (2019) yaptıkları çalışmada bilgi edinilebilecek kaynaklarda aşı ile ilgili detaylı bilgilere yararları, olası yan etkileri ve aşının bileşenleri gibi konuların yer alması gerektiğini belirtmişlerdir.

Günümüzde teknoloji ne kadar ilerlemiş olsa da hala aşı karşıtı birçok bireyin olduğu bilinmektedir. Aşı reddi veya tereddüt yaşamının nedenleri farklılık gösterebilir, ancak en temel nedenlerden biri aşılardan etki alanları ile ilgili yeterli bilgi sahibi olunmamasıdır. Örneğin Sandler ve arkadaşları (2020) üniversite öğrencilerinin bilgi eksikliğini vurgularken, Türkay ve arkadaşlarının (2017) yaptıkları çalışmada da aşı karşıtı bireylerin karşıt olma sebeplerinden en büyüğünün medyadaki yanlış haberler ve politik söylemler olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda etkili olan faktörlerden biri de eğitimle gelen etkili bilim okuyucu ve sağlık okuyucu olmaktır. Ancak çalışma kapsamında, eğitimin de tek başına yeterli olmadığı belirtilmiştir (Türkay vd., 2017). Mevcut çalışmada fen bilimleri öğretmenlerine sorulan ‘Öğrencilerin aşılardan etki alanları konusunda bilgilendirilmesi sizce önemli midir? Aşı olma konusu sizce öğretim programına dahil edilmeli mi? Neden?’ soruya verilen cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğu konunun önemli ve öğretim programına dahil edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, mevcut çalışmanın bulguları diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Siani, Carter ve Moulton (2022) tarafından yapılan çalışmada, önemli halk sağlığı konularının ortaokul müfredatında kapsamlı bir şekilde ele alınmasına ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca araştırmacılar hem öğrenenlerin hem de eğitimcilerin aşılardan etki alanları ile ilgili karar vermelerine rehberlik edecek yeterli düzeyde bilimsel ve dijital okuyuculukla donatılması gerektiğini belirtmişlerdir (Siani vd., 2022). Bununla birlikte, eğitimin tek başına yeterli olmayabileceğini ve aşı tereddütü veya reddi gibi karmaşık bir soruna çözüm bulmak için eğitimin başka stratejilerle desteklenmesi gerekebileceğini de belirtmek gerekir. Zeyer ve Dillon (2019), fen bilimleri öğretim programının Science | Environment | Health (S|E|H) (Fen | Çevre | Sağlık) perspektifi içerisinde değerlendirilmesi

gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bu çerçevede S|E|H perspektifinin ortaya çıkmasıyla birlikte birçok araştırmacı öğretim yaklaşımlarını (örn., Byrne, Ideland, Malmberg ve Grace, 2014; Cetin-Dindar, 2015), öğretim programları (örn. Simon, Gesslbauer ve Fink, 2016) ve ders kitaplarını (örn. Hoffer, Lex ve Simon, 2022) S|E|H perspektifi ışığında ele almıştır (Cetin-Dindar, 2022). Fen bilimleri eğitiminin hedefleri doğrultusunda etkili bir fen okuryazarı olmak için öğretmenler veya eğitimciler, öğrenme ortamlarında öğrencilerle bir aradayken belirli bağlamlarda tartışılmaya değer konuları açıklayabilmek için kendi uzmanlık alanlarından ve geçmiş deneyimlerinden yararlanabilirler (Justi, Maia ve Santos, 2022). Sonuç olarak, öğrencilerin sadece aşılamanın önemini kavramaları değil, aynı zamanda virüsler, bulaşma yolları, bilinçli antibiyotik kullanımı ve aşuların arkasındaki bilim hakkında bilimin doğasını anlayarak temel bilgileri edinmeleri de önemlidir (Reiss, 2022; Weisberg, Landrum, Hamilton ve Weisberg, 2021).

Sonuç olarak mevcut araştırma kapsamında, antibiyotik ve aşılama gibi sosyobilimsel konuların fen bilimleri öğretim programına entegre edilmesinin etkinliği konusunda daha fazla araştırma yapılması potansiyelinin altını çizmektedir. Bu çerçevede, öğrencilerin antibiyotik kullanımı ve aşılama yönelik bilgi ve tutumları üzerindeki uzun vadeli etkiyi değerlendirmek için boylamsal çalışmaları içerebilir. Özellikle aşılama, aşı reddi gibi ilgili tartışmalar hassas olabileceğinden, öğretmenler öğrenme ortamlarında etik konuları ele almaya hazırlıklı olmalıdır. Dolayısıyla bu araştırma aynı zamanda, eğitiminde etik tartışmalara yer verilmesinin de önemini vurgulamaktadır.

## 5.2. Öneriler

Aşağıdaki öneriler doğrultusunda, fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik kullanımı ve aşılama konusundaki görüş ve yaklaşımlarının daha kapsamlı ve incelikli bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunabilir.

1. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretim programında sosyobilimsel konulara yeteri kadar yer verilmediği ve öğretmenlerin bu konuların öğretim programına eklenmesi gerektiğini vurgulaması üzerine yenilenecek fen bilimleri öğretim programına sosyobilimsel konular dahil edilebilir ve kazanımlarda yer alabilir.
2. Bilinçli antibiyotik kullanımı konusu fen bilimleri öğretim programlarına antibiyotik kullanımı dahil edilebilir.

3. Aşılama konusunda da öğretmenlerinde bu konuya önem verdiği ve tereddütte oldukları bazı konular olması göz önüne alınarak hem üniversitelerde öğretim programlarına hem de ortaöğretim fen bilimleri öğretim programlarına ve kazanımlarına aşılama konusu eklenebilir.
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin antibiyotik veya aşılama konuları kapsamında öğrencilerden gelen soruları yanıtlara konusunda endişeleri olduğu tespit edildiği için eğitim fakültelerinde bu alandaki zorunlu ders sayılarının veya seçmeli ders sayılarının artırılması önerilmektedir. Aynı zamanda, öğretmen yetiştirme programlarında antibiyotik kullanımı ve aşılama konularına yönelik eğitici müdahalelerin tasarlanması, uygulanması ve bunların öğretmenlerin bilgi ve uygulamaları üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi hem araştırma hem de uygulama açısından faydalı olacaktır.
5. Sadece okul ile sınırlandırılmayıp hizmet içi eğitim kapsamında alanında uzman doktorların öğretmenlere aşılama ve antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgi vermesi önerilmektedir.
6. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sayısı nispeten küçüktür. Veri toplama sürecinde, her ne kadar farklı bir grupta (daha deneyimli, farklı yerler vb.) ulaşmak için çaba gösterilse de elde edilen bulgular tüm fen bilimleri öğretmenlerinin aşılama ile ilgili bakış açılarını tam olarak temsil etmeyebilir. Yapılacak olan araştırmalar, potansiyel olarak farklı ülke veya bölgelerden daha geniş ve daha çeşitli fen bilimleri öğretmeni örneklemini içerebilir. Bu aynı zamanda, bulguların genellenebilirliğini de artıracaktır.
7. Karma araştırma yaklaşımları kullanılarak anketlerden/ölçeklerden elde edilen niceliksel verilerin, görüşmelerden veya odak gruplarından elde edilen niteliksel verilerle birleştirilmesi, fen bilimleri öğretmenlerinin aşılama ile ilgili bakış açılarının daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlayabilir.
8. Fen bilimleri öğretmenlerinin bakış açılarının diğer disiplinlerdeki öğretmenlerle karşılaştırılması veya farklı ülkelerdeki öğretmenlerle karşılaştırılması, antibiyotik kullanımı ve aşılama konusu ile ilgili tutum ve uygulamalardaki farklılıkları ortaya çıkarabilir.
9. Ayrıca, farklı düzeylerdeki öğrencilerin antibiyotik kullanımı ve aşılama konularına ilişkin algı ve anlayışlarının araştırılması, öğretmen odaklı araştırmaları

tamamlayabilir ve bu alanda fen eğitiminin etkililiğine ilişkin daha bütünsel bir bakış açısı sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

- Atik, A. D. (2022). Öğretmen adaylarının akılcı antibiyotik kullanımının farkındalıkları: Kilis örneği. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 44-59. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mrefdergi/issue/68146/988364>
- Aydın, S., ve Karışan, D. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyobilimsel konular hakkındaki tutum, görüş ve bu konuların öğretimine yönelik anlayışları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1251-1273. doi:10.24315/tred.797302
- Balbağ, M. Z., Leblebicier, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., ve Erkan, Ö. (2016). Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 12-23.
- Bolatkale, M. K., Kutlu, R., ve Eryılmaz, M. A. (2019). Aile hekimliği polikliniğine başvuran bireylerin erişkin aşılıları hakkındaki bilgileri ve aşılama durumları. *Konuralp Medical Journal*, 11(3), 362-368.
- Bozpolat, E., ve Topdağı, M. (2022). İlkokulda Temel Algoritma ve Kodlama Eğitimine Yönelik Bir İhtiyaç Analizi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(3), 933-957. doi: 10.33206/mjss.1007343
- Çelik, S., Alacadağ, M., Erduran, Y., Erduran, F., ve Berberkayar, N. (2010). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin antibiyotik kullanma durumlarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1124-1135.
- Cetin-Dindar, A. (2015). Are you aware of danger of household cleaners? - Science | Environment | Health. Paper presented in the symposium of ‘*The role of knowledge in new Science/Environment/Health pedagogy*’ at the meeting of European Science Education Research Association (ESERA), 30 August – 4 September, 2015, Helsinki, Finland.
- Cetin-Dindar, A. (2022). Öğretmen Adayları Tarafından Geliştirilen Ders Planlarının Fen | Çevre | Sağlık Vizyonu Çerçevesinde İncelenmesi. Editörler, Ayhan Yılmaz ve Alev Doğan; *Kimya Eğitiminde Güncel Araştırmalar*. Akademisyen Yayınevi.
- Demir, O. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyo-bilimsel konular ve bu konuların öğretimine yönelik görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Toros Üniversitesi.
- Dolu, İ., Söğüt, S., ve Cangöl, E. (2021). Sağlık alanında çalışmayan akademisyenlerin aşı reddi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 13(2), 287-94.
- Dolunay, A., ve Sağır Uluçınar Ş. (2022). Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara Yönelik Farkındalıkları Ve Öğretimine Yönelik Yeterlilik Algılarının İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 84-97.



- Durmaz, H., ve Seçkin Karaca, H. (2019). Sosyobilimsel konulara dayalı fen eğitiminin 7. sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konulara bakış açıları, bilimsel ve yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 4(1), 21-49.
- Erkol, M., ve Gül, Ş. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 9-21.
- Ertaş, H., ve Göde, A. (2021). Sağlık okuryazarlığı ile aşı karşıtlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi: üniversite öğrencileri üzerinde bir araştırma. *Journal of Academic Value Studies*, 1, 1-14.
- Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- García-Toledano, E., López-Parra, E., Cebrián-Martínez, A., ve Palomares-Ruiz, A. (2022). The Need for Health Education and Vaccination—Importance of Teacher Training and Family Involvement. *In Healthcare*, 10(1), 110.
- Girgin, S., Tuna, M. ve Erdem, Z. (2023). Öğretmenlerin Covid-19 aşısına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 50-61.
- Gül, S., Öztürk, D. B., Yılmaz, M. S., ve Uz-Gül, E. (2014). Ankara halkının kendi kendine antibiyotik kullanımı hakkındaki bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 1(3), 107-12.
- Gülhan, F. (2012). *Sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışmanın 8. Sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı, bilimsel tartışmaya eğilim, karar verme becerileri ve bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarına etkisinin araştırılması*. Yanyınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Güngör, A. (2019). Çocuklarda Antibiyotik Kullanımı ile ilgili bakımların tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 13(3), 203-207.
- 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.
- Haber (2016). *İlacım ve eksik, ne fazla*. T. C. Sağlık Bakanlığı, Ankara. <https://www.saglik.gov.tr/TR-2644/ilacim-ne-eksik-ne-fazla.html>
- Hacıoğlu, C. H., ve Kartal, T. (2022). Argümantasyon tabanlı öğrenme yaklaşımının sosyobilimsel konulara yönelik öğrenci tutumları üzerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 64-83.
- Hasar, M., Özer, Z. Y., ve Bozdemir, N. (2021). Aşı reddi nedenleri ve aşılardan hakkındaki görüşler. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi*, 46(1), 166-176.

- Hoffer, N., Lex, S., ve Simon, U. K. (2022). Virology in Schoolbooks—A comprehensive analysis of Austrian biology textbooks for secondary school and implications for improvement. *Sustainability*, 14, 11562. doi:10.3390/su141811562
- İşler, A., Esenay, F. I., Kurugöl, Z., Conk, Z., ve Koturoğlu, G. (2007). Annelerin aşılarda konusundaki bilgi ve davranışları. *Ege Pediatri Bülteni*, 14(1), 1-6.
- Justi, R., Maia, P., ve Santos, M. (2022). Science education for citizenship: Contributions from knowledge of and about science in the context of the COVID-19 pandemic. In J. Dillon & M. Watts (Eds.), *Debates in Science Education* (2nd ed.). Routledge.
- Kaptan, F., ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde etkili öğretim ve öğrenme öğretmen el kitabı*. MEB: Ankara.
- Karabela, Ş. N., Özkaya, H., Şimşekoğlu, N., Kart, S. ve Baydili, K. N. (2020). Ortaöğretim öğrencilerinde akılcı ilaç ve antibiyotik kullanımını eğitiminin etkinliği hakkında bir pilot çalışma. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 4(1), 31-39.
- Karaoğlu, E. (2023). *Ortaokul fen bilimleri dersi öğretmen adaylarının astroloji, ufoloji, aşı karşıtlığı hareketi ve şifalı taşlar inanışları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Kenesarı, C., ve Özçakar, N. (2016). Annelerin çocuklarında antibiyotik kullanımına ilişkin yaklaşımları: Kısa bilgilendirme ne kadar etkili? *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 20(1), 16-22.
- Kınalı, G., Örgenç, B. K., Örgenç, C., Topal, B., ve Şahin, H. (2022). Aşı okuryazarlığı ve Covid-19 pandemisinde yaşama yansıyan tereddüt, aşı reddi ve aşı karşıtlığı üzerine bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (38), 462-472.
- Korkut, Y., Emre, A., ve Ayada, C. (2019). Türkiye Ege Bölgesinde yaşayan ebeveynlerin antibiyotik kullanımına ilişkin bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Konuralp Tıp Dergisi*, 11(3), 350-355.
- Kukula, O. (2019). Tıp fakültesi öğrencilerinin antibiyotik kullanımının değerlendirilmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 11(3), 239-243.
- Metin, O., ve Ünal, Ş. (2022). İçerik analizi tekniği: İletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 273-294.
- Norris, P., Chong, C. E., Chou, A., Hsu, T. H., Lee, C. C., Su, C. K. L., ve Wang, Y. (2009). Knowledge and reported use of antibiotics amongst school-teachers in New Zealand. *Pharmacy practice*, 7(4), 238. doi:10.4321/s1886-36552009000400007
- Ökkeşoğulları, E., ve Hastürk, H. G. (2022). Ortaokul öğrencilerinin sosyobilimsel konulara ilişkin zihinsel yapılarının tespiti, *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 417-435.

- Pehlivan, T. (2020). *Sosyobilimsel konulara dayalı fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimin doğası anlayışlarına ve argümantasyon becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Reiss, M. (2022). Trust, Science Education and Vaccines. *Science & Education*, 31, 1263–1280. doi:10.1007/s11191-022-00339-x
- Sandler, K., Srivastava, T., Fawole, O. A., Fasano, C., ve Feemster, K. A. (2020). Understanding vaccine knowledge, attitudes, and decision-making through college student interviews. *Journal of American College Health*, 68(6), 593–602. doi:10.1080/07448481.2019.1583660
- Sıbıç, O. (2017). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ve sosyobilimsel konu temelli öğretime yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Siani, A., Carter, I, ve Moulton, F. (2022). Political views and science literacy as indicators of vaccine confidence and COVID-19 concern. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 63(2), 257-E269. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2.2320
- Sicimoğlu, B. (2020). 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin sosyobilimsel konu temelli informal akıl yürütme düzeylerine göre incelenmesi: Bir karma yöntem araştırması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 52(52), 460-481.
- Simon, U. K., Gesslbauer, L., ve Fink, A. (2016). A three-lesson teaching unit significantly increases high school students' knowledge about epilepsy and positively influences their attitude towards this disease. *Plos One*, 11(2), e0150014. doi:10.1371/journal.pone.0150014
- Tekin, H. H., Karip, S., ve Tekin, M. (2022). 18 Yaş Üstü Vatandaşların Covid-19 Aşı Karşıtlığı Nedenlerinin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 2121-2138.
- Tekin, N., ve Aslan, O. (2019). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 133-141.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*. Nobel Yayın Dağıtım, Birinci Baskı: Ankara.
- Topcu, M. S., Muğaloğlu, E. Z., ve Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 1-22.
- Topçu, M. S., ve Atabey, N. (2017) Sosyobilimsel konu içerikli alan gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin argümantasyon nitelikleri üzerine etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim*

*Fakültesi Dergisi*, 6(1), 68.

- Türe, E. A. (2011) *Annelerin çocuklarda ateş yönetimi ve antibiyotik kullanımına ilişkin bilgi ve tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Türkay, M., Ay, E. G., ve Aktekin, M. R. (2017). Antalya ilinde seçilmiş bir grupta aşı karşıtı olma durumu. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 2: 107-112.
- Türkmen, H., Pekmez, E., ve Sağlam, M. (2017). Fen öğretmen adaylarının sosyo-bilimsel konular hakkındaki düşünceleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 448-475. doi:10.12984/egeefd.295597
- Türksever, F., Karışan, D., ve Türkoğlu, A. Y. (2020). Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki görüş ve tutumları ile dünya vatandaşlığına dair değer yargılarının incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 339-354.
- Varal, E., ve Belge Can, H. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular bağlamında pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(10), 21-42.
- Weisberg, D. S., Landrum, A. R., Hamilton, J., ve Weisberg, M. (2021). Knowledge about the nature of science increases public acceptance of science regardless of identity factors. *Public Understanding of Science*, 30(2), 120–138.
- Yeniceli, M., ve Hastürk, G. (2021). Öğretmen Adaylarının Sosyobilimsel Konulara İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(1), 160-178.
- Yeşilbaş Özenç, Y. (2022). Eğitim Araştırmalarında Durum Çalışması Deseni Nasıl Kullanılır? *Uluslararası Eğitimde Nitel Araştırmalarda Mükemmellik Arayışı Dergisi (UEMAD)*, 1(2), 57-67.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınevi: Ankara.
- Yıldırım, İ., ve Bakırcı, H. (2020). Ortak bilgi yapılandırma modeline dayalı fen öğretiminin sekizinci sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konular hakkındaki görüşlerine yansımalarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 1051-1070.
- Yılmaz, H. İ., Turğut, B., Çıtlak, G., Mert, O., Paralı, B., Engin, M., Aktaş, A. ve Alimoğlu, O. (2021). Türkiye'de insanların COVID-19 Aşısına Bakışı. *Dicle Tıp Dergisi*, 48(3), 583-594. doi: 10.5798/dicletip.988080
- Yüksel, G. H. ve Topuzoğlu, A. (2019). Aşı Redlerinin Artması ve Aşı Karşıtlığını Etkileyen Faktörler. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*. 4, 244-258.
- Yüksel, S. (2003). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları ve sorunları, *Millî Eğitim Dergisi*, 159.

Zeyer, A., ve Dillon, J. (2019). Science| Environment| Health—the emergence of a new pedagogy of complex living systems. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1-10.

Zychlinsky Scharff, A., Paulsen, M., Schaefer, P., Tanisik, F., Sugianto, R. I., Stanislawski, N., Blume, H., Schmidt, B. M. W., Heiden, S., Stiesch, M., ve Melk, A. (2022). Students' age and parental level of education influence COVID-19 vaccination hesitancy. *European Journal of Pediatrics*, 181(4), 1757-1762. doi: 10.1007/s00431-021-04343-1

## EKLER

### EK 1: Fen Bilimleri Öğretmenlerine Yöneltilen Açık Uçlu Sorular

#### Bölüm 1

1. Çalıştığınız okulun adı nedir?
2. Cinsiyetiniz nedir?
3. Yaşınız?
4. Kaç yıldır Fen Bilgisi Öğretmeni olarak görev yapmaktasınız?

#### Bölüm 2

1. Günlük hayatta sıklıkla karşılaştığımız konuları sınıf ortamında öğrencilerle tartışıyor musunuz?
2. Öğretim programı kapsamında olmayan ancak fen bilgisi eğitimi ile ilgili olayları/durumları öğrenme ortamına taşıyor musunuz?
3. Öğrencileriniz size antibiyotikler ile ilgili soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebileceğinizi düşünüyor musunuz?
4. Sizce öğrenciler antibiyotik kullanımı ve önemi ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olmalıdır?
5. Öğrencilerin antibiyotik kullanımı ile ilgili bilgileri bilmesi sizce önemli midir? Antibiyotik kullanımı sizce öğretim programına dâhil edilmeli midir? Neden?
6. Bir önceki soruya cevabınız evet ise, sizce hangi konu bağlamında programa dahil edilmelidir? Hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz? Açıklar mısınız?
7. Antibiyotik kullanımı ile ilgili bir konuyu öğretirken zorluk yaşar mısınız? Neden?
8. Öğrencileriniz size aşı konusunda bir soru sorduğunda kolaylıkla cevap verebileceğinizi düşünüyor musunuz?
9. Sizce öğrenciler aşı konusu ile ilgili bilgileri öğrenmesi için hangi ön bilgilere sahip olmalıdır?
10. Öğrencilerin aşılama konusunda bilgilendirilmesi sizce önemli midir? Aşı olma konusu sizce öğretim programına dahil edilmeli mi? Neden?

11. Bir önceki soruya cevabınız evet ise, sizce hangi konu bağlamında programa dahil edilmelidir? Hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz? Açıklar mısınız?
12. Aşı konusunu öğretirken zorluk yaşar mısınız? Neden?

## EK 2: Bartın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Onay Belgesi



T.C.  
BARTIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : E-23688910-050.01.04-2200125410  
Konu : Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik  
Kurulu Onay Belgesi

25.11.2022

Protokol No:	2022-SBB-0510
Araştırmanın Başlığı:	Antibiyotik Kullanımının ve Aşılmasının Fen Eğitimine Bütünleştirilmesi
Proje Yürütücüsü:	Mukaddes YENİGÜN
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	10.11.2022
Karar Tarihi:	23.11.2022
Toplantı No:	27

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından 23.11.2022 tarihli ve 27 numaralı toplantıda 2022-SBB-0510 numaralı başvuruya araştırma için ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine karar verilmiştir.