

ARAŞTIRMA MAKALESİ



Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

The Journal of International Social Sciences

Cilt: 29, Sayı: 1, Sayfa: 133-141, OCAK – 2019

Makale Gönderme Tarihi: 24.10.2018 Kabul Tarihi: 25.12.2018

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYOBİLİMSEL KONULARA YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER BAKIMINDAN İNCELENMESİ¹

Investigation of Pre-service Teachers' Attitudes towards Socioscientific Issues with respect to Different Variables

Nurcan TEKİN²

Oktay ASLAN³

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarını cinsiyet, genel not ortalaması ve bölüm bakımından incelemektir. Çalışmaya 2015-2016 eğitim öğretim yılında İç Anadolu Bölgesindeki bir eğitim fakültesinin son sınıfında öğrenim görmekte olan, fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarından farklı bölümlerden 144 öğretmen adayı katılmıştır. Genel tarama modeline göre tasarlanan çalışmada, veriler kişisel bilgi formu ve Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Beşli likert tipinde ve 30 maddeden oluşan bu ölçek, sosyobilimsel konuların yarar ve önemi, sosyobilimsel konulardan hoşlanma ve sosyobilimsel konulara yönelik kaygı olmak üzere üç boyutlu olarak geliştirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında cinsiyet ve genel not ortalaması bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bölüm bakımından sosyobilimsel konuların yarar ve önemi ve sosyobilimsel konulara yönelik kaygıda fen bilimleri öğretmen adaylarının sosyal bilimlere göre daha yüksek tutuma sahip olduğu buna karşın sosyobilimsel konulardan hoşlanmada bölümler arasında bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel konular, tutum, öğretmen adayı.

ABSTRACT

The aim of the research is to examine pre-service teachers' attitudes towards socioscientific issues in terms of gender, grade point average and major. The study carried out with 144 pre-service teachers who studying from different major that include scientific and social sciences in an Education Faculty from Central Anatolian in 2015-2016 academic year. This study was designed survey method. The data were collected via personal information form and Attitudes towards Socioscientific Issues Scale (ATSIS). This scale consists of 30 items, three dimensions (interest and usefulness of SSI, liking of SSI and anxiety towards SSI), and five point likert. In results, there was no significant difference between genders and grade point average on dimensions of ATSIS. Addition to these results, there was a significant difference between major on interest and usefulness of SSI, and anxiety towards SSI. There was not significant difference between major on liking of SSI.

Keywords: Socioscientific issues, attitude, pre-service teacher.

GİRİŞ

Son yıllarda sosyobilimsel konularla (SBK) ilgili yapılan çalışmaların gittikçe arttığı görülmektedir (Nielsen, 2012). Bu artış, SBKların bilimsel okuryazarlığın önemli bir bileşeni olmasından (Sadler, 2004; Sadler ve Zeidler, 2005) ve Fen-Teknoloji-Toplum (FTT) içeriğinde yer almasından (Yager, 1996; Aktaran: Sadler, 2011a) kaynaklanmaktadır. Zeidler, Walker, Ackett ve Simmons (2002) tarafından SBK, FTT'nin sunduğu tüm sınıflamaları içerisinde barındıran ve ayrıca bilimin etik boyutlarını, ahlaki muhakemeyi ve öğrencilerin duygusal gelişmelerini dikkate alan bir terim olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, SBKlar bilimsel bir tabana sahip, doğasında tartışma ve zıtlık barındıran, toplumu oluşturan bireylerce politik ve sosyal normlar altında tartışılan

¹ Bu çalışmanın bir bölümü 5th International Conference on Education'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Arş. Gör. Dr., Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tekinnurcann@gmail.com

³ Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, oktayaslan@gmail.com

konulardır (Sadler ve Zeidler, 2005). Birçok ülkede öğrenme sırasında ele alınan konuda tartışmaya elverişli olması, SBKların programın ayrılmaz bir parçası hâline gelmesini sağlamıştır (Dawson ve Venville, 2009). MEB'in ifadesine göre (2013) SBK, bilim ve teknoloji ile ilgili sosyobilimsel problemlerin çözümüne yönelik bilimsel ve ahlâki muhakeme becerilerini kapsamaktadır. SBKların en belirgin örnekleri biyoteknolojinin ürün ve uygulamaları olan klonlama, kök hücre ve genetiği değiştirilmiş organizmalardır (Sadler ve Zeidler, 2005). Bunun yanında nükleer enerji santralleri, küresel ısınma, tüp bebek uygulamaları gibi örnekler de SBK olarak gösterilebilir.

Bir şeye yönelik tutum, bireylerin onunla ilgili anlayışlarını ortaya koymada bir belirleyici olarak gösterilebilir. Bir başka deyişle, bireylerin tutumları onların nasıl algıladıkları anlamına gelir (Kind, Jones ve Barmby, 2007). Reid'e (2006) göre tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere birbiriyle bağlantılı üç bileşeni vardır. Bilişsel bileşeni, bir olay, nesne veya süreçle ilgili bilgi; duyuşsal bileşeni, bir durum karşısında takınılan duygular ve davranışsal bileşeni ise bir durum karşısındaki tavırla ilgili eğilimler olarak tanımlanabilir.

Çalışmalar incelendiğinde, argümantasyon vasıtasıyla (Albe, 2008; Nielsen, 2012), ikilemler vasıtasıyla (Castano, 2008) ve karar verme stratejileri vasıtasıyla (Gresch, Hasselhorn, ve Bögeholz, 2013; Papadouris, 2012) SBKların öğretilmesi; SBKlara yönelik tutumun belirlenmesi (Cebesoy ve Dönmez Şahin, 2013; Kapıcı ve İlhan, 2016; Topçu, 2010); kitaplarda SBKların temsili (Ghairat, 2013; Morris, 2014); fene yönelik tutumla SBK bilgilerinin değerlendirilmesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi (Xiao ve Sandoval, 2017); FTT'ye yönelik tutum (Yager, Lim ve Yager, 2006) gibi çeşitli SBKlarla farklı çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Bunlardan Xiao ve Sandoval (2017), 6. Sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin alternatif enerjinin kullanılması hakkında bilgilerini değerlendirmeye yönelik sorular sorarak fene yönelik tutumu incelemiştir. Çalışmasının sonunda öğrencilerin pozitif tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yager vd. (2006) FTT konularını ele alarak ders işlenen sınıf ile devam eden fen programının izlendiği iki sınıfı karşılaştırdıkları çalışmada, FTT'nin ele alındığı sınıfta ortaokul öğrencilerinin tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fene yönelik tutumla ilgili birçok çalışma olmasına karşın SBKlarla yönelik tutumla ilgili çalışmaların sayısı oldukça azdır (Topçu, 2010).

Öğrencilerin SBKlara yönelik tutumlarının incelendiği çalışmalarda cinsiyet (Cebesoy ve Dönmez Sahin, 2012; Rundgren, 2011), bilgi düzeyi (Sönmez ve Kılınc, 2012) ve sınıf düzeyi (Cebesoy ve Dönmez Sahin, 2012; Dawson, 2007) gibi değişkenlerin etkilerinin incelendiği çalışmalara rastlamak mümkündür. Cebesoy ve Dönmez Şahin'in (2013), öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarını inceledikleri çalışmada, cinsiyet ve sınıf düzeyinin SBKlara yönelik tutumu etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Kapıcı ve İlhan (2016), fen bilgisi ve sosyal alanlar öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarında, öğretmen adaylarının her ne kadar daha fazla SBK öğrenmeye istekli oldukları görülse de bu konuların dini, ahlaki ve etik yönlerinden dolayı endişeli oldukları ifade edilmiştir.

SBKların FTT hareketinin yeniden kavramsallaştırılması ile ortaya çıkmış bir yaklaşım olarak görülmesi (Topçu, 2015), FTT'nin odaklandığı fen ve teknolojinin toplum üzerindeki etkisinin yanında fenin öğrenilmesinde ahlaki ve etik konular ile duygusal gelişimi de ele alan bir çerçeveyi ortaya koymaktadır (Sadler ve Zeidler, 2005). Dolayısıyla SBKlara yönelik tutumun belirlenmesiyle yalnızca fen ve teknolojinin toplumla bağlantısı değil aynı zamanda bireylerin ahlaki-etik bakış açılarını da görmek mümkün olacaktır.

Öğretmen yetiştirmede öğretmen adaylarının mesleğe bakış açıları önemli bir etkidir (Hacıömeroğlu ve Şahin Taşkın, 2010). Bununla birlikte, günümüzde SBK odaklı fen eğitiminin öneminin gittikçe arttığı ve öğretmenlerin medya veya çevrelerinde sıklıkla karşılaştığı bu konularla ilgilenen ve öğrencilerine gerekli geri bildirim verebilecek deneyimli bireyler olması gerekliliği daha da önemli hale gelmiştir (Sadler, 2011a). Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda onların görüşlerinin belirlenmesi, problemlerin ortaya çıkarılması ve öğretimde yenilikler sağlamaya

yardımcı olabilir (Özden, 2015). Dolayısıyla bu çalışmada öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarının belirlenmesi ile onların bu konularla ilgili genel görüntünün oluşturulması sağlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının cinsiyet, genel not ortalaması ve bölüm bakımından incelenmesi olarak söylenebilir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında genel not ortalaması bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında bölüm bakımından anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, nicel araştırma yaklaşımlarından biri olan ve var olan durumu olduğu gibi betimlemek amacıyla kullanılan, genel tarama modellerinden “kesit alma yaklaşımı” benimsenmiştir. Kesit alma yaklaşımında, birbirinden farklı gruplar üzerinde, bir anda yapılan gözlemlerle veriler elde edilir (Karasar, 2014, s. 80).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adayları; örneklemini, 2015-2016 yılında bu fakülte'deki 144 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini, küme örnekleme türlerinden “oransız küme örnekleme” yöntemine göre belirlenmiştir (Karasar, 2014, s. 114). Farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarına dair demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarına dair demografik bilgiler

Değişkenler		n	%	
Cinsiyet	Kadın	100	69.4	
	Erkek	43	29.9	
	Belirtilmemiş	1	0.7	
Bölüm	Fen Bilimleri	Fen Bilgisi Eğitimi	39	27.08
		Matematik Eğitimi	39	27.08
	Sosyal Bilimler	Sosyal Bilgiler Eğitimi	31	21.53
		Rehberlik Psikolojik Danışmanlık	35	24.31

Tablo 1’e göre, çalışmaya 100 kadın (%69.4) ve 43 erkek (%29.9) öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcıların 78’i Fen Bilimleri (%54.16) bölümlerinde ve 66’sı Sosyal Bilimler (%45.84) bölümlerinde eğitim alan öğretmen adaylarından oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve Sosyobilimsel Konulara Yönelik Tutum Ölçeği (Topçu, 2010) kullanılmıştır. Beşli likert tipinde ve 30 maddeden oluşan bu ölçeğin üç boyutu vardır. Ölçeğin alt boyutları ve iç tutarlılık güvenirlik katsayısı (Cronbach alpha) Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Sosyobilimsel konulara yönelik tutum ölçeğinin alt boyutları ve iç tutarlılık güvenirlik katsayısı (Cronbach alpha)

Alt boyut	α (Orijinal)	α (Bu çalışma)
Sosyobilimsel konuların yarar ve önemi	0.90	0.90
Sosyobilimsel konulardan hoşlanma	0.81	0.84
Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	0.70	0.65

Tablo 2'ye göre Topçu'nun (2010) çalışmasında elde ettiği iç tutarlılık güvenirlik katsayısı (Cronbach alpha) ile bu çalışmada elde edilen sonuçlar birbiri ile tutarlılık göstermektedir. Ölçeğin sosyobilimsel konulara yönelik kaygı boyutunda bu çalışmada elde edilen katsayı, Büyüköztürk (2015) tarafından önerilen oranın (0.70) altında kalmıştır. Şencan'a göre (2005) güven aralığı örneklem büyüklüğüne bağlıdır. Bu çalışmada belirtilen katsayının düşük çıkması 144 öğretmen adayı ile çalışılmasına bağlanabilir.

Verilerin Analizi

Veriler nicel veri analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Parametrik analizlerin varsayımlarının yoklanması ardından, SBKlara yönelik tutumda cinsiyet ve bölüm bakımından değişikliklerin belirlenmesinde bağımsız örnelem t-testi; genel not ortalaması bakımından belirlenmesinde tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumları araştırma soruları kapsamında üç başlık altında incelenmiştir.

1. Sosyobilimsel konulara yönelik tutumun cinsiyete göre karşılaştırılmasına dair bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının cinsiyet değişkeni bakımından incelenmesine dair bulgulara yer verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Bağımlı değişkenler	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	df	p																				
Sosyobilimsel konuların yarar ve önemi	Kadın	100	3.92	.56	.91	141	.37																				
	Erkek	43	3.82	.66				Sosyobilimsel konulardan hoşlanma	Kadın	100	3.46	.73	.81	141	.42	Erkek	43	3.35	.83	Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	Kadın	100	3.43	.75	.65	141	.52
Sosyobilimsel konulardan hoşlanma	Kadın	100	3.46	.73	.81	141	.42																				
	Erkek	43	3.35	.83				Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	Kadın	100	3.43	.75	.65	141	.52	Erkek	43	3.35	.70								
Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	Kadın	100	3.43	.75	.65	141	.52																				
	Erkek	43	3.35	.70																							

Tablo 3'e göre kadın öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların yarar ve önemine yönelik ortalamaları erkek öğretmen adaylarınınkinden yüksek olmakla birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$t_{(141)}=.91$; $p>.05$]. Kadın öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardan hoşlanmalarına yönelik ortalamaları erkek öğretmen adaylarınınkinden yüksek olmakla birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$t_{(141)}=.81$; $p>.05$]. Benzer şekilde kadın öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik kaygı ortalamaları erkek öğretmen adaylarınınkinden yüksek olmakla birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$t_{(141)}=.65$; $p>.05$]. Bu bulgulara göre cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılığa yol açmadığı söylenebilir.

2. Sosyobilimsel konulara yönelik tutumun genel not ortalamasına göre karşılaştırılmasına dair bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının genel not ortalamasına göre sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarına ilişkin betimsel istatistik ve tek yönlü varyans analizi bulgularına yer verilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4'e göre, genel not ortalaması bakımından öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların yarar ve önemine yönelik ortalamaları farklılık göstermekle birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$F_{(4-139)}=.208$; $p>.05$]. Genel not ortalaması bakımından öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardan hoşlanmalarına yönelik ortalamaları farklılık göstermekle birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$F_{(4-139)}=.559$; $p>.05$]. Benzer şekilde genel not ortalaması bakımından öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik kaygı ortalamaları farklılık göstermekle birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$F_{(4-139)}=1.459$; $p>.05$]. Bu bulgulara göre genel not ortalaması değişkeninin öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılığa yol açmadığı söylenebilir.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının genel not ortalamasına göre karşılaştırılması

Bağımlı değişken	Genel not ortalaması	n	\bar{X}	ss	Varyans kaynağı	Kareler toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Sosyobilimsel konuların yarar ve önemi	2.00'in altı	2	3.88	.83	Gruplar arası	.30	4	.075	.280	.93
	2.01-2.50	17	3.97	.58						
	2.51-3.00	85	3.86	.62	Grup içi	50.03	139	.360		
	3.01-3.50	37	3.95	.56						
	3.51-4.00	3	3.84	.15	Toplam	50.33	143			
	Toplam	144	3.90	.59						
Sosyobilimsel konulardan hoşlanma	2.00'in altı	2	3.64	.71	Gruplar arası	1.30	4	.326	.559	.69
	2.01-2.50	17	3.66	.65						
	2.51-3.00	85	3.39	.77	Grup içi	80.96	139	.582		
	3.01-3.50	37	3.42	.77						
	3.51-4.00	3	3.19	1.20	Toplam	82.26	143			
	Toplam	144	3.43	.76						
Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	2.00'in altı	2	3.08	.35	Gruplar arası	3.09	4	.773	1.459	.22
	2.01-2.50	17	3.65	.62						
	2.51-3.00	85	3.31	.77	Grup içi	73.62	139	.530		
	3.01-3.50	37	3.56	.68						
	3.51-4.00	3	3.11	.63	Toplam	76.72	143			
	Toplam	144	3.41	.73						

3. Sosyobilimsel konulara yönelik tutumun bölüme göre karşılaştırılmasına dair bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının bölüm değişkeni bakımından incelenmesine dair bulgulara yer verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının bölüme göre karşılaştırılması

Bağımlı değişkenler	Bölüm	n	\bar{X}	ss	t	df	p
Sosyobilimsel konuların yarar ve önemi	Fen Bilimleri	78	3.99	.53	2.12	142	.036*
	Sosyal Bilimler	66	3.78	.65			
Sosyobilimsel konulardan hoşlanma	Fen Bilimleri	78	3.53	.75	1.66	142	.099

	Sosyal Bilimler	66	3.32	.76			
Sosyobilimsel konulara yönelik kaygı	Fen Bilimleri	78	3.54	.61	2.41	142	.017*
	Sosyal Bilimler	66	3.25	.83			

*p<.05

Tablo 5'e göre fen bilimleri bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların yarar ve önemine yönelik ortalamalarının (\bar{x} =3.99) sosyal bilimlerde öğrenim gören öğretmen adaylarınınkinden (\bar{x} =3.78) yüksek ve ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir [$t_{(142)}=2.12$; $p<.05$]. Fen bilimleri bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulardan hoşlanmalarına yönelik ortalamaları sosyal bilimlerde öğrenim gören öğretmen adaylarınınkinden yüksek olmakla birlikte; ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$t_{(142)}=1.66$; $p>.05$]. Fen bilimleri bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik kaygı ortalamalarının (\bar{x} =3.54) sosyal bilimlerde öğrenim gören öğretmen adaylarınınkinden (\bar{x} =3.25) yüksek ve ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir [$t_{(142)}=2.41$; $p<.05$]. Bu bulgulara göre bölüm değişkeninin öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuların yarar ve önemi ve sosyobilimsel konulara yönelik kaygı boyutlarında sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılığa yol açtığı söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada cinsiyet, genel not ortalaması ve bölüm bakımından öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumları incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarının cinsiyet bakımından istatistiksel olarak farklı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adayları ile çalışmasının sonunda benzer sonuçlara ulaşan Cebesoy ve Şahin (2013), cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarını etkilemediğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Keefer (2003) SBKlara yönelik karar vermede cinsiyetin çok etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Cebesoy ve Öztekin (2016) fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmada, kadın öğretmen adaylarının genetik bilginin kullanılması ve uygulanması gibi konularda olumlu tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Genetik uygulamalarına yönelik tutumda cinsiyet bakımından bir farklılaşma tespit etmeyen Uysal, Cebesoy ve Karışan'ın (2018) çalışması, genetik konusunun sosyobilimsel özellik göstermesinden dolayı bu çalışmayla benzerlik göstermektedir. Değinilen çalışmalarda cinsiyet değişkeninin tutuma etkisinin anlamlı farklılık oluşturmadığı sonucu yaygın olarak görülmektedir. Bu çalışmaya katılan öğretmen adaylarında da kadın öğretmen adaylarının tutum ortalamaları yüksek olmasına rağmen, cinsiyetin SBKlara yönelik tutumda anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmektedir. SBKlar doğası gereği toplumu yakından ilgilendiren konulardır (Sadler ve Zeidler, 2005). Dolayısıyla cinsiyet farkı gözetmeksizin toplumun tüm bireyleri tarafından günlük hayatta sıklıkla maruz kalınan konular olduğundan, SBKlara yönelik tutumda cinsiyetin farklılaşmaya yol açmadığı söylenebilir.

Bir başka bulguya göre, öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarının genel not ortalaması bakımından farklılaşmadığı söylenebilir. Uysal ve diğerleri (2008) çalışmalarında genel not ortalaması ile genetik uygulamalarına yönelik tutum arasında ilişki tespit etmemişlerdir. Öte yandan, Dawson (2007) çalışmasında ilerleyen yıllarda öğrencilerin biyoteknolojiye yönelik bilgilerinin arttıkça biyoteknoloji uygulamalarına yönelik olumlu tutumlarının geliştiğini ifade etmiştir. Bu çalışmada farklı bölümlerin son sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutumlarında genel not ortalamalarının farklılık oluşturup oluşturmadığı araştırılırken, genel not ortalaması ile ilgili onların ifadelerine göre analiz edilmiştir. SBKlar, net cevabı olmayan, ikilemlerle açık uçlu problemlerden oluşur ve genetik teknolojilerinin kullanımı veya iklim değişikliği gibi doğadaki küresel olguları içerebilir (Sadler, 2011b). Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri ve genel not ortalamasına katkıda bulunan konular küresel olgulardan çok bu konuları öğretmeye

yönelik içeriğe sahiptir. Dolayısıyla not ortalaması değişkeninin toplumu ilgilendiren konulara değinen SBKlara yönelik tutuma etkisinin bir farklılığa sebep olmaması alınan derslerle bağlantılandırılabilir.

Bölüm bakımından öğretmen adaylarının SBKlara yönelik tutum bileşenlerinin SBKların yarar ve öneminde fen bilimleri bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının daha yüksek tutuma sahip olduğu söylenebilir. Benzer şekilde SBKlara yönelik kaygı bakımından da fen bilimlerindeki öğretmen adaylarının daha yüksek tutuma sahip olduğu söylenebilir. Buna karşın SBKlardan hoşlanmada bölüm bakımından bir farklılık olmadığı görülmüştür. Yerdelen ve diğerleri (2018) SBKların yarar ve önemi ve SBKlardan hoşlanma boyutlarında bölümler arasında farklılık olduğu, SBKlara yönelik kaygı boyutunda farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Topçu (2010) çalışmasında geliştirdiği bu ölçeğin bölüm bakımından ayırt edici olduğunu ifade etmektedir. Bu sonucun sürpriz olmadığını ifade eden Topçu'ya (2010) göre, fen bilimlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının bu bölümde olmayanlara göre daha fazla bu konularla ilgili uzmanlığa sahip olması bunun temel sebeplerindendir. Kapıcı ve İlhan (2016) çalışmalarında öğretmen adaylarının SBKları öğrenmede daha istekli olmalarına rağmen bu konuların dini, ahlaki ve etik yönlerinden dolayı kaygıya sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde çalışmamızda da fen bilimleri öğretmen adaylarının SBKların yarar ve önemi ve SBKlara yönelik kaygı düzeyleri diğer bölümlerdeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeydedir. Bunun aksine hem fen bilimleri bölümündeki öğretmen adayları hem de sosyal bilimlerdeki öğretmen adaylarının SBKlardan hoşlanma düzeyleri birbirine yakındır. Fen bilimleri bölümündeki öğretmen adayları son sınıfa kadar fizikte özel konular, kimyada özel konular, biyolojide özel konular gibi SBKları içeren birçok ders almış ve bu derslerin kapsadığı konuların öğretimindeki birtakım zorlukları fark etmişlerdir. Dolayısıyla bu konuların yarar ve öneminin farkında iken bu konuların doğasından kaynaklanan ikilemli özelliğinden dolayı bu konulara yönelik kaygıları yüksek düzeyde olabilir. Bununla birlikte çalışmaya katılan öğretmen adayları, gerek medyada gerekse çevrelerinde sıklıkla karşılaştıkları bu konuların içinde olduklarından genel bir ilgiye sahip oldukları ve hoşlandıkları söylenebilir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada öğretmen adaylarının cinsiyet ve genel not ortalamasının SBKlara yönelik tutumda farklılaşmaya sebep olmadığı; öğrenim gördükleri bölümün ise SBKlara yönelik tutumda önemli bir etken olduğu söylenebilir. Bu çalışmada bir Anadolu şehrinde son sınıfta öğrenim gören 144 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Yapılması önerilen diğer çalışmalar için bu sayının artırılması, farklı bölüm ve sınıf düzeyleri ile çalışılması ve aynı zamanda öğretmen adaylarının konu alan bilgisine yönelik çalışmalarla desteklenerek genişletilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Albe, V. (2008). When scientific knowledge, daily life experience, epistemological and social considerations intersect: Students' argumentation in group discussions on a socio-scientific issue. *Research in Science Education*, 38(1), 67-90. DOI 10.1007/s11165-007-9040-2
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (21. Baskı). Ankara: Pegem.
- Castano, C. (2008). Socio-scientific discussions as a way to improve the comprehension of science and the understanding of the interrelation between species and the environment. *Research Science Education*, 38, 565-587. DOI 10.1007/s11165-007-9064-7
- Cebesoy, Ü. B., & Öztekin, C. (2016). Relationships among Turkish pre-service science teachers' genetics literacy levels and their attitudes towards issues in genetics literacy. *Journal of Baltic Science Education*, 15(2), 159-172.
- Cebesoy, Ü. B., & Şahin, M. D. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37, 100-117.
- Dawson, V. (2007). An exploration of high school (12 – 17 year old) students' understandings of, and attitudes towards biotechnology processes. *Research in Science Education*, 37, 59-73. DOI: 10.1007/s11165-006-9016-7

- Dawson, V., & Venville, G. J. (2009). High-school students' informal reasoning and argumentation about biotechnology: An indicator of scientific literacy? *International Journal of Science Education*, 31(11), 1421-1445. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09500690801992870>
- Ghairat, M. S. (2013). Analysis of Textbooks in Afghanistan: Analysis of Science Textbooks from a Socio-Scientific Issue (SSI) Perspective. Master Thesis, Karlstads Universitet Faculty of Arts and Social Science, Sweden.
- Gresch, H., Hasselhorn, M., & Bögeholz, S. (2013). Training in decision-making strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 35(15), 2587-2607.
- Hacıömeroğlu, G., & Şahin Taşkın, Ç. (2010). Fen bilgisi öğretmenliği ve ortaöğretim fen ve matematik alanları (OFMA) eğitimi bölümü öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 77-90.
- Kapıcı, H. Ö., & İlhan, G. O. (2016). Pre-service teachers' attitudes toward socioscientific issues and their views about nuclear power plants. *Journal of Baltic Science Education*, 15(5), 642-652.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (26. Basım). Ankara: Nobel.
- Keefer, M. (2003). Moral reasoning and case based approaches to ethical instruction in science. D.L. Zeidler (Ed.). *The Role of Moral Reasoning on Socioscientific Issues and Discourse in Science Education* (pp. 241-260). Netherlands: Kluwer Academic Publishers
- Kind, P. M., Jones, K., & Barmby, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education*, 29(7), 871-893. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500690600909091>
- Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB). (2013). İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Morris, H. (2014). Socioscientific issues and multidisiplinarity in school science textbooks. *International Journal of Science Education*, 36(7), 1137-1158. DOI: 10.1080/09500693.2013.848493
- Nielsen, J. A. (2012). Science in discussions: An analysis of the use of science content in socioscientific discussions. *Science Education*, 96(3), 428-456. DOI: <https://doi.org/10.1002/scs.21001>
- Özden, M. (2015). Prospective elementary school teachers' views about socioscientific issues: A concurrent parallel design study. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 7(3), 333-354.
- Papadouris, N. (2012). Optimization as a reasoning strategy for dealing with socioscientific decision-making situations. *Science Education*, 96(4), 600-630. DOI: <https://doi.org/10.1002/scs.21016>
- Reid, N. (2006). Thoughts on attitude measurement. *Research in Science & Technological Education*, 24(1), 3-27. DOI: 10.1080/02635140500485332
- Rundgren, S. N. C. (2011). How does background affect attitudes to socioscientific issues in Taiwan? *Public Understanding of Science*, 20(6), 722-732, DOI: 10.1177/0963662509359998
- Sadler, T. D. (2011a). Situating socio-scientific issues in classrooms as a means of achieving goals of science education. T. D. Sadler (Ed). *Socio-scientific Issues in the Classroom: Teaching, Learning and Research* (pp. 1-10). New York: Springer.
- Sadler, T. D. (2011b). Socio-scientific issues-based education: What we know about science education in the context of SSI. T. D. Sadler (Ed). *Socio-scientific Issues in the Classroom: Teaching, Learning and Research* (pp. 355-369). New York: Springer.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536. DOI 10.1002/tea.20009
- Sadler, T. D., & Zeidler D. L. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 112-138. DOI 10.1002/tea.20042
- Sönmez, A., & Kılınc, A. (2012). Preservice science teachers' self-efficacy beliefs about teaching GM Foods: The potential effects of some psychometric factors. *Necatibey Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 49-76.

- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Ankara: Seçkin.
- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel Konular ve Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Topcu, M. S. (2010). Development of attitudes towards socioscientific issues scale for undergraduate students. *Evaluation & Research in Education*, 23(1), 51-67. DOI: 10.1080/09500791003628187
- Uysal, E., Cebesoy, Ü. B., ve Karışan, D. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının genetik uygulamalarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 1-14.
- Xiao, S., & Sandoval, W. A. (2017). Associations between attitudes towards science and children's evaluation of information about socioscientific issues. *Science & Education*, 26(3-4), 247-269. DOI: 10.1007/s11191-017-9888-0
- Yager, S.O., Lim, G., & Yager, R. (2006). The advantages of an STS approach over a typical textbook dominated approach in middle school science. *School Science and Mathematics*, 106(5), 248-260.
- Yerdelen, S., Cansiz, M., Cansiz, N., & Akcay, H. (2018). Promoting preservice teachers' attitudes toward socioscientific issues. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 4(1), 1- 11. DOI:10.21891/jeseh.387465
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science Education*, 86, 343-367.

