



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

# Ahi Evran Üniversitesi

## Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

### Investigation of Social Studies Teacher Candidates' Attitude Levels Towards Mathematics

Önder Eryılmaz  
Çağrı Demirtaş

#### Article Information



CrossMark

DOI: 10.29299/kefad.1119171

Received: 20.05.2021

Revised: 08.08.2022

Accepted: 12.08.2022

#### Keywords:

Social Studies,

Mathematics,

Social Studies Teacher

Candidates

#### Abstract

The main purpose of this study is to investigate social studies teacher candidates' attitude levels towards mathematics. The survey model was employed in the research. The sample of the research consist of 398 social studies teacher candidates studying at different state universities in Turkey. The "Mathematics Attitude Scale" developed by Duatepe and Çilesiz (1999) was used as data collection tool. AMOS 21 and Jamovi 2 softwares were used to analyze data. Descriptive statistics were used to examine social studies teacher candidates' attitude levels towards mathematics, and one-way ANOVA was utilized to identify whether there was a significant difference between variables. As a result of the study, it was found that the social studies teacher candidates' attitude levels towards mathematics are low. Furthermore, scores of the teacher candidates showed low level at the interest and love, fear and trust, and pleasure subdimensions of Mathematics Attitude Scale. On the other hand, it was determined that the attitude levels towards profession and importance which is subdimension of the scale was high. Furthermore, it was concluded that the attitudes of social studies teacher candidates towards mathematics did not differ significantly in terms of educational background of the mother, whereas differed significantly in terms of educational background of the father. Finally, it was revealed that the attitudes of social studies teacher candidates towards mathematics differed significantly in terms of the level of like status of the last mathematics teacher variable.

### Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutum Düzeylerinin İncelenmesi

#### Makale Bilgileri



CrossMark

DOI: 10.29299/kefad.1119171

Yükleme: 20.05.2021

Düzeltilme: 08.08.2022

Kabul: 12.08.2022

#### Anahtar Kelimeler:

Sosyal Bilgiler,

Matematik,

Sosyal Bilgiler Öğretmen

Adayları

#### Öz

Araştırmanın temel amacı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin incelenmesidir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Türkiye'deki farklı devlet üniversitelerinde öğrenim gören 398 sosyal bilgiler öğretmen adayı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilen "Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın verileri AMOS 21 ve Jamovi 2 paket programları ile analiz edilmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerini incelemek için betimsel istatistiki bilgilerden yararlanılmış, ele alınan değişkenler arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için ise tek yönlü ANOVA uygulanmıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının "Matematik Tutum Ölçeği"nin ilgi ve sevgi, korku ve güven ile zevk alt boyutlarından aldıkları puanların da düşük düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Meslek ve önem alt boyutuna ilişkin tutum düzeylerinin ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin anne eğitim durumuna göre anlamlı olarak farklılaşmadığı, ancak baba eğitim durumuna göre anlamlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin matematik öğretmenini sevmeye göre de anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür.

**Sorumlu Yazar:** Çağrı Demirtaş, Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye, cagridemirtass@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7268-6545.

**Yazar 2:** Önder Eryılmaz, Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, Türkiye, onder.eryilmaz@amasya.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4962-889X.

Bu çalışma X. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Atıf için:** Demirtaş, Ç. & Eryılmaz, Ö. (2022). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 2065-2104.

## Giriş

Türk Milli Eğitim Sistemi'nin en önemli amaçlarından birisi bireylere gerekli bilgi, beceri ve değerler kazandırarak onları hayata hazırlamaktır (METK, 1973). Bu amaç doğrultusunda eğitim sistemimizin her kademesinde çeşitli dersler bulunmaktadır. İlköğretimin ortaokul kademesinde bireyleri hayata hazırlayan, sağlıklı biçimde sosyalleşebilen ve toplumsal sorunların çözümünde aktif rol alabilen etkin vatandaş olarak yetişmesini amaçlayan derslerin başında sosyal bilgiler dersi gelmektedir (Öztürk, 2012). Dolayısıyla yaşamın içinden her konu doğrudan ya da dolaylı olarak sosyal bilgiler dersini de ilgilendirmektedir.

Yaşam ile iç içe olan bir diğer alan da matematiktir (Alkan, 2010; Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008). Doğanın kanunlarını okuyabilmek, onları anlamlandırabilmek ve çıkarımlarda bulunabilmek için matematik bilmek gerekmektedir (Nasibov ve Kaçar, 2005). Matematiksel modellemeler doğaya ve yaşama ilişkin doğru ve kesin yorumlar yapabilmeyi mümkün kılmaktadır. Bu özelliği ile matematik en yalın anlamıyla yaşamın soyutlanmış bir biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır (Altun, 2006). Günlük yaşamın her alanında var olan matematik sayesinde insanlar yalnızca hayatlarını idame ettirmekle kalmayıp, aynı zamanda karşılaştıkları problemlere yaratıcı çözümler üretebilir, öğrendiklerini günlük yaşamlarına etkili biçimde transfer edebilirler (Tutak ve Güder, 2014). Dolayısıyla matematik ile sosyal yaşamı birbirinden bağımsız iki alan olarak düşünmenin oldukça hatalı bir düşünce olduğunu söylemek mümkündür.

Matematik ve sosyal bilgiler dünyayı anlamak için oldukça önemli iki alan olmasına karşın, genel olarak birbiri ile alakasız iki akademik alan olarak algılanmaktadır. Hiç kuşkusuz bu yanlış algının en temel nedeni standardize edilmiş merkezi sınavlarda iki alana eşit derecede önem verilmemesi ve sorulan soruların ele alınış biçimidir (Bousalis ve Furner, 2020). Oysaki sosyal bilgiler ve matematik, öğrencilerin insanlığı keşfetmelerinde oldukça önemli role sahip ve yakından ilişkili iki alandır (McGee ve Hostetler, 2014). Lengel'in (1989) belirttiği gibi matematiksel kavramları anlamadan ve bu kavramları her gün karşılaştığımız, öğrettiğimiz ve öğrenmeye çalıştığımız verilere uygulayabilecek donanıma sahip olmadan içinde yaşadığımız enformasyon dünyasını anlamlandırmamız oldukça zordur (Thomson, 2006). Dolayısıyla yaşamın kendisi olan sosyal bilgiler kapsamında yer alan konuların verimli bir şekilde anlaşılması için zaman, miktar, sıra, oran ve mesafe kavramlarının anlaşılması önemlidir. Aynı şekilde boyut, enlem ve boylam, yükseklik, iklim ve grafik gösterimi gibi kavramların anlaşılması için nicel bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kavramların anlaşılması için de temel düzeyde matematik becerisi gereklidir. Bunun için matematik ve sosyal bilgiler arasında gerekli olan entegrasyonun sağlanmasının her iki alan için önemi açık bir şekilde görülmektedir.

Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı (SBDÖP) incelendiğinde matematik ile ilgili becerilerin yer aldığı görülmektedir. Bu beceriler arasında finansal okuryazarlık, harita okuryazarlığı,

tablo, grafik ve diyagram çizme ve yorumlama ile zaman ve kronolojiyi algılama becerileri bulunmaktadır. Ayrıca programdaki birçok kazanımın matematik becerisi gerektirecek nitelikte olduğu görülmektedir. Örneğin 7. sınıf; İnsanlar, Yerler ve Çevreler öğrenme alanındaki “SB.7.3.2. Türkiye’de nüfusun dağılımını etkileyen faktörlerden hareketle Türkiye’nin demografik özelliklerini yorumlar (Tablo ve grafikler kullanılarak ülkemizin demografik özellikleri ile ilgili verileri yorumlanır)” kazanımının öğrencilere kazandırılması için bazı matematiksel kavramların bilinmesine ve yorumlanabilmesine gereksinim duyulmaktadır (MEB, 2018). Bu bakımdan yalnızca öğrencilerin değil, aynı zamanda SBDÖP’nin uygulayıcısı olan sosyal bilgiler öğretmenlerinin de matematiğe ilişkin bilgi ve beceri sahibi olması önemlidir. Sosyal bilgiler öğretmenleri matematik ile arasına mesafe koymamalı aksine derslerini daha verimli hale getirmek için matematiği sevmeli ve olumlu tutum geliştirmelidir. Buradan hareketle geleceğin sosyal bilgiler öğretmeni olacak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını araştırmak, ele alınan problem durumuna ilişkin fikir verecek olması bakımından önemli görülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin görüşlerine (Özturan Sağırlı, Çakmak, Baş, Okur ve Bekdemir, 2015) sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşlerine (Aladağ ve Şahinkaya, 2013), matematik başarı ve kaygı düzeylerinin coğrafya başarısı üzerinde yordayıcılığının belirlenmesine (Bekdemir ve Başbüyük, 2011) yönelik araştırmaların gerçekleştirildiği görülmüştür. Ancak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarına ve tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik araştırmanın bulunmadığı belirlenmiştir.

Geleceğin sosyal bilgiler öğretmeni olacak öğretmen adaylarının matematiğe yönelik mevcut tutumunu belirlemenin kısa, orta ve uzun vadede planlamalar yapmak açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Sosyal bilgiler öğretimini gerçekleştirecek öğretmenlerin matematiğe yönelik tutumu, SBDÖP’deki matematik ile ilişkili kazanımların kazandırılmasını hiç şüphesiz etkileyecektir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının belirlenmeye çalışıldığı bir çalışmanın olmaması, var olan problemin gerekçesi veya gerekçelerini ortaya koyma açısından araştırmacılara ve karar verme mekanizmasındaki yetkililere sınırlı bilgiler sunmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemek önemli görülmüştür. Araştırmanın temel amacı sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerini belirlemektir. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda yanıt aranacak sorular şunlardır;

- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumları hangi düzeydedir?
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri anne eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri baba eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri matematik öğretmenini sevme durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

### Yöntem

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının incelendiği bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeline göre desenlenmiştir. Tarama modelinde gerçekleştirilen araştırmalarda, belirli bir grubun özellikleri ölçülmeye çalışılır (Atalmış, 2019). Bu araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri ölçülmeye ve ölçülen tutumların katılımcılar ile ilgili bazı değişkenlere göre incelenmeye çalışıldığı için araştırma tarama modelinde gerçekleştirilmiştir.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki üniversitelerin sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programında öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini belirlemek için uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yönteminde araştırmacılar kolay ulaşılabilecekleri katılımcılara ulaşmaya çalışır (Özen ve Gül, 2007). Bunun için ihtiyaç duyulan büyüklükteki gruba ulaşılan kadar en ulaşılabilir katılımcılardan başlayarak örneklem oluşturulmaya başlanır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Araştırmada ihtiyaç duyulan örneklem sayısını belirleyebilmek için öncelikle araştırmanın evreni olan Türkiye'deki devlet üniversitelerinde öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adayı sayısına ulaşılmıştır. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) verilerine göre Türkiye'deki devlet üniversitelerinde kayıtlı 16,949 sosyal bilgiler öğretmen adayı bulunmaktadır (YÖK, 2022a). Bu sayıya göre güven düzeyinin 0,95 olarak benimsendiği nicel araştırmalar için ihtiyaç duyulan örneklem sayısı en az 378 olması gerekmektedir (Karagöz, 2017; Yıldırım, 2019). Bu bilgiler göz önünde bulundurularak ihtiyaç duyulan örneklem sayısına ulaşılan kadar Türkiye'deki farklı üniversitelerde öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adaylarına ulaşmaya çalışılarak araştırmanın örneklemini oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmanın örneklemine ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın örnekleme ilişkin bilgiler

Üniversite	Cinsiyet		n	%
	Erkek	Kadın		
Adnan Menderes Üniversitesi	3	8	11	2,76
Adıyaman Üniversitesi	1	15	16	4,02
Amasya Üniversitesi	34	86	120	30,15
Bartın Üniversitesi	4	6	10	2,51
Bayburt Üniversitesi	11	39	50	12,56
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	12	54	66	16,58
Erciyes Üniversitesi	5	32	37	9,29
Gazi Üniversitesi	3	12	15	3,76
Kırıkkale Üniversitesi	1	8	9	2,26
Pamukkale Üniversitesi	7	25	32	8,04
Yozgat Bozok Üniversitesi	4	2	6	1,50
Yıldız Teknik Üniversitesi	7	19	26	6,53
<b>N</b>	<b>92</b>	<b>306</b>	<b>398</b>	<b>100</b>

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmanın örneklemini 92’si erkek, 306’sı kadın olmak üzere toplam 398 sosyal bilgiler öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan sosyal bilgiler öğretmen adayları Türkiye’deki 12 farklı devlet üniversitesinde öğrenim görmektedirler. Araştırmanın örneklemini oluşturulurken adayların Yükseköğretim Kurumları Sınavı’ndan (YKS) aldıkları puanlara göre oluşturulan sıralamada ilk sıralarda, orta sıralarda ve son sıralarda bulunan üniversitelerde öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adaylarına ulaşılmaya çalışılmıştır (YÖK, 2022b). Araştırmanın örneklemindeki en fazla katılımcının Amasya Üniversitesi’nde öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adaylarının olduğu, en az katılımcının ise Yozgat Bozok Üniversitesi’nde öğrenim gören sosyal bilgiler öğretmen adayları olduğu görülmektedir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından lisans öğrencilerine yönelik geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. “Matematik Tutum Ölçeği” ilgi ve sevgi, güven ve korku, meslek ve önem ile zevk olmak üzere toplam 4 boyuttan ve 38 maddeden oluşmaktadır. Ölçek hiç katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, kısmen katılıyorum ve tamamen katılıyorum seçenekleri olmak üzere 5 seçenekli likert tipli olarak geliştirilmiştir.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı 1999 yılında geliştirildiği ve araştırmanın örnekleminde yer alan katılımcılar üzerinde geçerli olup olmadığı belirlenmediği için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirme gereksinimi duyulmuştur. DFA, daha önceden belirlenmiş ya da kurgulanmış bir yapının, yeni bir veri seti ile uyumlu olup olmadığını sınamak için yapılır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2018; Orçan, 2018). Veri toplama aracı olarak belirlenen “Matematik Tutum Ölçeği” daha önceden sosyal bilgiler öğretmen adaylarına uygulanmadığı ve geliştirildiği

zaman ile günümüz arasında kayda değer bir zaman dilimi olduğu için bu araştırmada DFA yapılmasına karar verilmiştir. Gerçekleştirilen DFA sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. *Matematik tutum ölçeğine ilişkin DFA sonuçları*

Uyum İndeksleri	Gözlenen Değer	Ölçütler
$\chi^2/sd$	2.632	$\leq 3$ : mükemmel uyum (Sümer, 2000)
RMSEA	.06	$\leq 0.06$ : iyi uyum (Hu ve Bentler, 1999)
CFI	.89	$\geq .90$ iyi uyum (Hu ve Bentler, 1999)
GFI	.80	$\geq .80$ kabul edilebilir uyum (Doll, Xia ve Torkzadeh, 1994)

Tablo 2 incelendiğinde uyum indekslerinden  $\chi^2/sd$ ’nin mükemmel uyum, RMSEA’nın iyi uyum ve GFI’nın kabul edilebilir uyum gösterdiği görülmüştür. Bunun yanında CFI değerinin iyi uyuma oldukça yakın bir değere sahip olduğu tespit edilmiştir. DFA sonuçlarına göre “Matematik Tutum Ölçeği”nin araştırmanın örneklemini oluşturan sosyal bilgiler öğretmen adayları için geçerli bir veri toplama aracı olduğu belirlenmiştir. Veri toplama aracının güvenilirliğine ilişkin ise ölçek ve boyutlarının Cronbach’s Alpha ve McDonald’s Omega iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Veri toplama aracının güvenilirliğine ilişkin sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. *Matematik tutum ölçeği ve boyutlarının iç tutarlılık katsayıları*

Boyut	Cronbach’s Alpha İç Tutarlılık Katsayısı	Mc Donald’s İç Tutarlılık Katsayısı
İlgi ve sevgi	.934	.935
Korku ve güven	.907	.912
Meslek ve önem	.835	.836
Zevk	.828	.856
Toplam	.964	.966

Tablo 3’deki “Matematik Tutum Ölçeği”nin ve boyutlarının Cronbach’s Alpha ile McDonald’s Omega iç tutarlılık katsayıları incelendiğinde veri toplama aracının yüksek güvenilirliğe sahip olduğu görülmektedir (Alpar, 2016; Dunn, Baguley ve Brunnsden, 2014; Feibt, Hennings, Heil, Moosbrugger, Kelava, Stolpner, Kieser ve Rauch, 2019; Hayes ve Coutts, 2020). Sonuç olarak, gerçekleştirilen DFA’ya ve hesaplanan Cronbach’s Alpha ile McDonald’s Omega iç tutarlılık katsayılarına göre “Matematik Tutum Ölçeği”nin bu araştırma için geçerli ve güvenilir bir veri toplama aracı olduğu belirlenmiştir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma için öncelikle bir devlet üniversitesinin sosyal bilimler etik kurulundan araştırmaya ilişkin izin alınmıştır. Veriler 2021-2022 eğitim öğretim yılında sosyal bilgiler öğretmen adaylarından yüz yüze ve çevrimiçi olarak toplanmıştır. DFA için AMOS 21 programından, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerini ölçmek ve düzeylerini anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve lise matematik öğretmenini sevmeye değişkenlerine göre incelemek için Jamovi 2 programından yararlanılmıştır.

Araştırmada hata payı 0.05, güven düzeyi ise 0.95 olarak kabul edilmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerini ölçmek için betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. “Matematik Tutum Ölçeği”nin seçenek sayısı 5 olduğu için 1.00 ile 1.99 arasında

alınan ortalama puanlar çok düşük, 2.00 ile 2.99 arasında alınan ortalama puanlar düşük, 3.00 ile 3.99 arasında alınan ortalama puanlar yüksek, 4.00 ile 5.00 arasında alınan ortalama puanlar ise çok yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir. Bunların yanında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerini anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve lise matematik öğretmenini sevme değişkenlerine göre incelemek için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

ANOVA uygulanmadan önce veri setinin varsayımları karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiştir. Bunun için verilerin normallik dağılımları ile varyansların homojenliği incelenmiştir (Büyüköztürk, 2014). Araştırma kapsamında elde edilen verilerin normallik dağılımlarını incelemek için basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Verilerin basıklık ve çarpıklık değerleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. *Matematik Tutum Ölçeği'nden elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri*

Boyut	ss	Çarpıklık	Basıklık
İlgi ve sevgi	1.04	0.096	-0.929
Korku ve güven	1.01	0.289	-0.731
Meslek ve önem	0.862	-0.224	-0.473
Zevk	0.884	0.147	-0.755
<b>Toplam</b>	0.876	0.155	-0.713

Not: N=398

Tablo 4 incelendiğinde "Matematik Tutum Ölçeği"nin tamamına ve boyutlarına ilişkin basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre verilerin normal dağıldığı belirlenmiştir. Bunun yanında elde edilen verilerin varyanslarının anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve matematik öğretmenine ilişkin tutum değişkenlerine göre homojen olup olmadığını belirlemek için Levene Homojenlik Testi yapılmıştır. Levene Homojenlik Testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. *Levene homojenlik testi sonuçları*

Değişken	Boyut	F	sd1	sd2	p
<b>Anne eğitim durumu</b>	İlgi ve sevgi	0.064	5	393	0.997
	Korku ve güven	0.821	5	393	0.535
	Meslek ve önem	0.339	5	393	0.889
	Zevk	0.113	5	393	0.989
	Toplam	0.095	5	393	0.993
<b>Baba eğitim durumu</b>	İlgi ve sevgi	1.184	6	392	0.314
	Korku ve güven	1.214	6	392	0.298
	Meslek ve önem	0.658	6	392	0.683
	Zevk	0.809	6	392	0.563
	Toplam	1.051	6	392	0.392
<b>Matematik öğretmenine yönelik tutum</b>	İlgi ve sevgi	2.413	4	394	0.049
	Korku ve güven	3.875	4	394	0.004
	Meslek ve önem	0.896	4	394	0.466
	Zevk	2.835	4	394	0.024
	Toplam	2.721	4	394	0.029

Tablo 5 incelendiğinde elde edilen verilerin varyanslarının anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre ölçeğin tamamı ve tüm boyutları için homojen olduğu görülmektedir. En son eğitim aldıkları matematik öğretmenini sevme düzeyi değişkenine göre ise ölçeğin tamamı ile ilgi ve sevgi, korku ve güven ve zevk boyutları için varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Varyansların homojen olduğu değişkenler için Fisher, varyansları homojen olmayan değişkenler için ise Welch testleri uygulanmıştır. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Matematik Tutum Ölçeği”nden ve alt boyutlarından aldıkları puanları anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve matematik öğretmenini sevme durumu değişkenlerindeki düzeylere göre incelemek için ise post hoc testlerinden yararlanılmıştır. Varyansların homojen olduğu durumlarda post hoc testlerinden Tukey, homojen olmadığı durumlarda ise Games-Powell testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak gerek normallik dağılımları gerekse varyansların homojenliği incelendiğinde, elde edilen verilerin ANOVA için uygun olduğu belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2014).

### **Araştırmanın Etik İzinleri**

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı =Amasya Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi=31.01.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası=53953

### **Bulgular**

Bu bölümde araştırmanın problem sorularının yanıtlanması için elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgular sunulmuştur. Bu kapsamda öncelikle sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve lise matematik öğretmenine yönelik tutum değişkenlerine göre incelenmiştir.

### **Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe ve Alt Boyutlarına Yönelik Tutum Düzeyleri**

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeyleri belirlenmiştir. Ayrıca “Matematik Tutum Ölçeği”nin alt boyutları olan ilgi ve sevgi, korku ve güven, meslek ve önem ile zevk boyutlarına ilişkin düzeylerine ilişkin bulgulara da ulaşılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.



Tablo 6. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematik tutum ve alt boyut düzeylerine ilişkin bulgular

Boyut	N	X	Standart hata	%95 Güven Aralığı		Standart sapma	Minimum	Maksimum
				Alt Sınır	Üst Sınır			
				İlgi ve sevgi	398			
Korku ve güven	398	2.66	0.0508	2.57	2.76	1.014	1.00	5.00
Meslek ve önem	398	3.47	0.0432	3.38	3.55	0.862	1.13	5.00
Zevk	398	2.72	0.0443	2.64	2.81	0.884	1.00	5.00
Toplam	398	2.93	0.0439	2.84	3.02	0.876	1.24	4.89

Tablo 6 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir ( $X=2.93$ ). Ayrıca ilgi ve sevgi, korku ve güven ile zevk alt boyutlarına ilişkin düzeylerinin de düşük olduğu belirlenmiştir. Başka bir deyişle sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematikten korkmadıkları ya da çekinmedikleri ancak ilgi duymadıkları, sevmedikleri ve zevk almadıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

### Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutum Düzeylerinin Anne Eğitim Durumuna Göre İncelenmesi

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Matematik Tutum Ölçeği”nden aldıkları puanları anne eğitim durumu değişkenine göre incelemek için tek yönlü ANOVA uygulanmıştır. Gerçekleştirilen ANOVA sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. ANOVA sonuçları

Boyut	F	sd1	sd2	p
İlgi ve sevgi	0.064	5	393	0.997
Korku ve güven	0.821	5	393	0.535
Meslek ve önem	0.339	5	393	0.889
Zevk	0.113	5	393	0.989
Toplam	0.095	5	393	0.993

Tablo 7 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı olmadığı görülmektedir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ilgi ve sevgi, korku ve güven, meslek ve önem ile zevk alt boyutlarından aldıkları puanların anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

### Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutum Düzeylerinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre İncelenmesi

Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Matematik Tutum Ölçeği”nden aldıkları puanları baba eğitim durumu değişkenine göre incelemek amacıyla tek yönlü ANOVA uygulanmıştır. ANOVA sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. ANOVA sonuçları

Boyut	F	sd1	sd2	p
İlgi ve sevgi	2.18	6	392	0.045
Korku ve güven	1.88	6	392	0.083
Meslek ve önem	1.86	6	392	0.186
Zevk	2.22	6	392	0.040
Toplam	2.32	6	392	0.033

Tablo 8 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmüştür. Ayrıca “Matematik Tutum Ölçeği”nin ilgi ve sevgi ile zevk alt boyutlarında da anlamlı farkların olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin baba eğitim durumu değişkenine göre hangi eğitim düzeylerinde anlamlı olarak farklılaştığını anlayabilmek için post-hoc testlerinden Tukey Testi uygulanmıştır. Gerçekleştirilen Tukey Testi sonuçları Tablo 9’de gösterilmiştir.

Tablo 9. Matematiğe yönelik tutum düzeyleri için tukey testi sonuçları

Baba eğitim durumu	Lisansüstü	Lisans	Önlisans	Lise	İlköğretim	Okuryazar	Okuryazar değil
Ortalama	-	0.101	-0.020	-	0.037	0.458	-0.089
Lisansüstü farkı				0.029			
p	-	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.845
Ortalama		-	-0.121	-	-0.063	0.357	-0.996
Lisans farkı				0.130			
p		-	0.999	0.981	0.999	0.866	0.026
Ortalama			-	-	0.058	0.479	-0.874
Önlisans farkı				0.009			
p			-	1.000	1.000	0.756	0.173
Ortalama				-	0.067	0.488	-0.865
Lise farkı							
p				-	0.996	0.522	0.066
Ortalama					-	0.421	-0.932
İlköğretim farkı							
p					-	0.659	0.028
Ortalama						-	-1.353
Okuryazar farkı							
p						-	0.008
Ortalama							-
Okuryazar değil farkı							
p							-

Tablo 9 incelendiğinde babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, babası lisans ve ilköğretim mezunu olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Benzer şekilde babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin, babası yalnızca okuryazar olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilgi ve sevgi düzeylerinin baba eğitim durumuna göre anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Gözlemlenen bu anlamlılığın hangi düzeyler arasında olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden Tukey Testi uygulanmıştır. Tukey Testi sonuçları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Matematiğe ilgi ve sevgi boyutu için tukey testi sonuçları

Baba eğitim durumu		Lisansüstü	Lisans	Önlisans	Lise	İlköğretim	Okuryazar	Okuryazar değil
Lisansüstü	Ortalama farkı	-	-0.191	-0.282	-0.359	-0.279	0.288	-1.274
	<i>p</i>	-	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.693
Lisans	Ortalama farkı		-	-0.090	-0.168	-0.088	0.480	-1.082
	<i>p</i>		-	1.000	0.971	0.999	0.782	0.063
Önlisans	Ortalama farkı			-	-0.077	0.002	0.571	-0.991
	<i>p</i>			-	1.000	1.000	0.752	0.219
Lise	Ortalama farkı				-	0.079	0.648	-0.914
	<i>p</i>				-	0.996	0.379	0.145
İlköğretim	Ortalama farkı					-	0.568	-0.994
	<i>p</i>					-	0.508	0.071
Okuryazar	Ortalama farkı						-	-1.532
	<i>p</i>						-	0.011
Okuryazar değil	Ortalama farkı							-
	<i>p</i>							-

Tablo 10 incelendiğinde babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin ilgi ve sevgi düzeylerinin, yalnızca okuryazar olanlara göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Başka bir deyişle babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, babası okuryazar olanlara göre matematiğe daha fazla ilgi gösterdiği ve matematiği daha fazla sevdiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde Tablo 7 incelendiğinde zevk boyutunda da baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farkın olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda anlamlılığın hangi düzeyler arasında olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden Tukey Testi uygulanmıştır. Tukey Testi sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Zevk boyutu için tukey testi sonuçları

Baba eğitim durumu		Lisansüstü	Lisans	Önlisans	Lise	İlköğretim	Okuryazar	Okuryazar değil
Lisansüstü	Ortalama farkı	-	0.125	0.069	-0.031	0.032	0.542	-0.806
	<i>p</i>	-	1.000	1.000	1.000	1.000	0.984	0.903
Lisans	Ortalama farkı	-	-	-0.056	-0.156	-0.092	0.417	-0.931
	<i>p</i>	-	-	1.000	0.955	0.995	0.766	0.058
Önlisans	Ortalama farkı	-	-	-	-0.101	-0.036	0.472	-0.875
	<i>p</i>	-	-	-	0.999	1.000	0.776	0.182
Lise	Ortalama farkı	-	-	-	-	0.064	0.574	-0.774
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.996	0.379	0.145
İlköğretim	Ortalama farkı	-	-	-	-	-	0.568	-0.994
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	0.508	0.071
Okuryazar	Ortalama farkı	-	-	-	-	-	-	-1.532
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	-	0.011
Okuryazar değil	Ortalama farkı	-	-	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 11 incelendiğinde babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematik tutum ölçeğinin zevk boyutuna ilişkin aldıkları puanların, babası okuryazar olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Başka bir deyişle babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, babası okuryazar olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre matematikten daha fazla zevk aldıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

### Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumlarının En Son Eğitim Aldıkları Matematik Öğretmenlerini Sevme Düzeyi Değişkenine Göre İncelenmesi

Araştırma kapsamında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Matematik Tutum Ölçeği”nden aldıkları puanları en son eğitim aldıkları matematik öğretmenlerini sevme düzeyi değişkenine göre incelemek için tek yönlü ANOVA uygulanmıştır. ANOVA sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. ANOVA sonuçları

Boyut	F	sd1	sd2	<i>p</i>
İlgi ve sevgi	19.1	4	153	<.001
Korku ve güven	17.5	4	154	<.001
Meslek ve önem	13.1	4	152	<.001
Zevk	15.7	4	152	<.001
Toplam	20.2	4	153	<.001

Tablo 12 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının, en son eğitim aldıkları matematik öğretmenlerini sevme düzeyi değişkenine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu bulguları daha derinlemesine

incelemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell Testi uygulanmıştır. Games-Howell Testi sonuçları Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Games-Howell testi sonuçları

En son eğitim alınan matematik öğretmenini sevme düzeyi		Çok seviyordum	Seviyordum	Kararsızım	Sevmiyordum	Hiç Sevmiyordum
Çok seviyordum	Ortalama farkı	-	0.526	0.837	1.032	1.206
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Seviyordum	Ortalama farkı	-	-	0.311	0.506	0.680
	<i>p</i>	-	-	0.057	<.001	<.001
Kararsızım	Ortalama farkı	-	-	-	0.195	0.369
	<i>p</i>	-	-	-	0.528	0.119
Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	0.174
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.745
Hiç Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

Tablo 13 incelendiğinde en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve hatta seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca en son eğitim aldığı matematik öğretmenini seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının da hiç sevmeyen ve sevmeyen öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Tablo 12'deki ANOVA sonuçları incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği"nin alt boyutlarından aldıkları puanların da en son eğitim aldıkları matematik öğretmenlerini sevme düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Alt boyutlardan ilgi ve sevgi alt boyutuna ilişkin sonuçlar Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. Games-Howell testi sonuçları

En son eğitim alınan matematik öğretmenini sevme düzeyi		Çok seviyordum	Seviyordum	Kararsızım	Sevmiyordum	Hiç Sevmiyordum
Çok seviyordum	Ortalama farkı	-	0.534	0.928	1.164	1.369
	<i>p</i>	-	0.008	<.001	<.001	<.001
Seviyordum	Ortalama farkı	-	-	0.394	0.630	0.835
	<i>p</i>	-	-	0.037	<.001	<.001
Kararsızım	Ortalama farkı	-	-	-	0.236	0.441
	<i>p</i>	-	-	-	0.530	0.113
Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	0.205
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.752
Hiç Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

Tablo 14'te görüldüğü üzere en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilgi ve sevgilerinin, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca en son eğitim aldığı matematik öğretmenini seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının da hiç sevmeyen, sevmeyen ve kararsız olan öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Benzer şekilde Tablo 12 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği"nin alt boyutlarından korku ve güven alt boyutuna düzeylerine göre de anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Korku ve güven alt boyutuna ilişkin sonuçlar Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Games-Howell testi sonuçları

En son eğitim alınan matematik öğretmenini sevme düzeyi		Çok seviyordum	Seviyordum	Kararsızım	Sevmiyordum	Hiç Sevmiyordum
Çok seviyordum	Ortalama farkı	-	0.614	0.925	1.163	1.270
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Seviyordum	Ortalama farkı		-	0.312	0.549	0.657
	<i>p</i>		-	0.150	<.001	0.001
Kararsızım	Ortalama farkı			-	0.237	0.345
	<i>p</i>			-	0.461	0.317
Sevmiyordum	Ortalama farkı				-	0.108
	<i>p</i>				-	0.967
Hiç Sevmiyordum	Ortalama farkı					-
	<i>p</i>					-

Tablo 15 incelendiğinde en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin korku ve güven düzeylerinin, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca en son eğitim aldığı matematik öğretmenini seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının da hiç sevmeyen ve sevmeyen öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Aynı şekilde Tablo 12 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği"nin alt boyutlarından meslek ve önem alt boyutu düzeylerine göre de anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Meslek ve önem alt boyutuna ilişkin sonuçlar Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Tukey testi sonuçları

En son eğitim alınan matematik öğretmenini sevme düzeyi		Çok seviyordum	Seviyordum	Kararsızım	Sevmiyordum	Hiç Sevmiyordum
Çok seviyordum	Ortalama farkı	-	0.428	0.616	0.696	1.041
	<i>p</i>	-	0.003	<.001	<.001	<.001
Seviyordum	Ortalama farkı	-	-	0.188	0.267	0.613
	<i>p</i>	-	-	0.540	0.154	<.001
Kararsızım	Ortalama farkı	-	-	-	0.079	0.425
	<i>p</i>	-	-	-	0.981	0.061
Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	0.345
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.174
Hiç Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

Tablo 16’da görüldüğü üzere en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin meslek ve önem düzeylerinin, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca en son eğitim aldığı matematik öğretmenini seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının hiç sevmeyen öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Son olarak Tablo 12 incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”nin alt boyutlarından zevk alt boyutu düzeyine göre de anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Zevk alt boyutuna ilişkin sonuçlar Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. Games-Howell testi sonuçları

En son eğitim alınan matematik öğretmenini sevme düzeyi		Çok seviyordum	Seviyordum	Kararsızım	Sevmiyordum	Hiç Sevmiyordum
Çok seviyordum	Ortalama farkı	-	0.512	0.810	1.007	1.032
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Seviyordum	Ortalama farkı	-	-	0.298	0.494	0.519
	<i>p</i>	-	-	0.053	<.001	0.012
Kararsızım	Ortalama farkı	-	-	-	0.196	0.221
	<i>p</i>	-	-	-	0.523	0.678
Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	0.025
	<i>p</i>	-	-	-	-	1.000
Hiç Sevmiyordum	Ortalama farkı	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

Tablo 17 incelendiğinde en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin zevk düzeylerinin, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca en son

eğitim aldığı matematik öğretmenini seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının hiç sevmeyen ve sevmeyen öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının matematiğe yönelik ilgi ve sevgi düzeyleri ile zevk alma düzeylerinin de benzer şekilde düşük olduğu görülmüştür. Arık, Karamık ve Akhan (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmada bu araştırmada elde edilen sonuçlar ile benzer bulguların olduğu görülmektedir. Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiği sevmedikleri, yapamadıklarında kendilerini mutlu ve rahat hissetmedikleri, hatta nefret ettiklerine ilişkin ön yargılara sahip olduğu görülmüştür. Nitekim İbrahimoglu (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programını matematik gibi sayısal konuların ağırlıklı olduğu alanlara göre daha kolay ve merkezi sınavlardan elde ettikleri puanların yetersiz olmasından dolayı tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde Kılıç Akbıyık (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada sayısal alana ilişkin becerileriniz yeterli olsaydı yine bu lisans programını tercih eder miydiniz? sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğunun olumsuz yanıt verdiği görülmüştür. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının bu şekilde olması ve matematiğe yönelik ilgilerinin oldukça sınırlı olması üzerinde önemle düşünülmesi gereken bir durumdur. Çünkü yaşam ile ilgili bilgi, beceri ve değerlerin kazandırılmasının amaçlandığı sosyal bilgiler dersinden sorumlu olacak sosyal bilgiler öğretmen adaylarının; evreni, doğayı ve yaşamı birtakım semboller, modellemeler ve düşünceler yoluyla anlamaya ve anlamlandırmaya çalışan matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip olması öğrencilere verdikleri eğitime de yansıtacak, bu durum da birbirini tamamlayan iki önemli alanın birbirinden kopuk biçimde algılanmasına neden olacaktır.

Diğer yandan araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutum düzeylerinin düşük olmasına karşın, korku düzeylerinin de düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde araştırmaların matematiğe yönelik başarı ve tutum ile kaygı arasında negatif yönlü ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Bozkurt, 2012; Dursun ve Bindak, 2011; Hacıömeroğlu, 2017; Kargar, Tarmizi ve Bayat, 2010; Yenilmez ve Özabacı, 2003). Bu bakımdan araştırmanın bu sonucunun, alanyazındaki birçok araştırmanın sonuçlarından farklı olduğu görülmektedir. Ancak bu araştırmanın diğer araştırmalardan ayrılan en önemli yanı, araştırmanın sosyal bilgiler öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş olduğudur. Araştırmanın örneklemini göz önünde bulundurulduğunda, aslında araştırmanın bu sonucunun beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir. Çünkü matematiğe ilişkin herhangi bir beklentisi kalmamış ve mesleki yaşamlarında matematik dersi ile karşılaşmayacak olmaları öğretmen adaylarının kaygı veya korkularını ortadan kaldırmış olabilir.



Araştırmada katılımcıların anne eğitim durumuna ilişkin tutum düzeylerinde ve alt boyutlarda herhangi bir fark bulunamamıştır. Belirli bir yaşa kadar bireylerin eğitiminde daha fazla ilginin ve etkinin anne tarafından sağlandığı ifade edilebilir. Fakat ortaöğretim ve üstü eğitim kademelerinde doğrudan annenin çocuğun eğitimi üzerinde etkisinden söz etmek zorlaşmaktadır. Bu nedenle anne eğitim durumunun etkisinin olmamasının araştırmanın bu sonucunu açıklayabileceği söylenebilir.

Babası okuryazar olmayan sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, babası ilköğretim ve lisans mezunu olan sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Alt boyutlarda da aynı sonuç elde edilmiştir. Annenin aksine babanın sosyal yaşam ile daha fazla ilişki içinde bulunması ve çocuklarını okutmak için harcadığı çabadan dolayı çocukları etkileme düzeyinin yüksek olabileceği söylenebilir. Kesici (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeyi ile babalarının matematik kaygı düzeyindeki arasındaki ilişkinin, annelerinin matematik kaygı düzeyindeki arasındaki ilişkiye kıyasla daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye’de son dönemlerde kırsal kesimde yaşayan veya daha alt gelir grubunda bulunan kesimin en önemli kurtuluş reçetesi olarak okuyup meslek sahibi olmayı öngörmeleri nedeniyle eğitim-öğretimde büyük bir gelişim kaydettikleri ifade edilebilir. Dolayısıyla daha çok düşük sosyoekonomik çevrede yaşayan ve eğitim düzeyi düşük babaların çocuklarına gelecek hazırlamak için harcadığı çaba ve babaların kendi çocuklarının maddi olarak daha iyi bir işe sahip olarak daha yüksek yaşam standartına sahip olabilecekleri yönündeki olası telkinlerinden dolayı araştırmanın bu sonucunun beklenebilir olduğu söylenebilir.

Elde edilen bulgular çerçevesinde en son eğitim aldığı matematik öğretmenini çok seven sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının, hiç sevmeyen, sevmeyen, kararsız olan ve hatta seven öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak lehine farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç alt boyutlarda da aynı şekilde tekrar etmektedir. Matematik dersine ilişkin tutumun belirlenmesinde öğretmenin rolünün çok önemli olduğunu ifade etmek gerekir. Alanyazın incelendiğinde matematiğe yönelik tutumda öğretmenin rolünün oldukça önemli olduğunu belirten araştırmaların olduğu görülmektedir (Dursun ve Bindak, 2011; Şahin, 2000; Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Yayla ve Bangir Alpan, 2019; Yenilmez ve Duman, 2008). Bu bakımdan araştırmanın bu sonucunun alanyazındaki araştırmaların sonuçları ile benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Araştırmada ulaşılan sonuçlardan hareketle aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı için sosyal bilgiler öğretmenlerinin günlük yaşam ile matematik arasındaki ilişkiyi öğrenebilecekleri ve içselleştirebilecekleri ders ya da dersler oluşturulabilir.
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarına, matematiğe yönelik tutumlarını arttıracak bilgi, beceri ve değer kazandırılabilir.

- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının düşük olmasının nedenlerinin araştırıldığı araştırmalar tasarlanabilir.
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını arttırabilecek başta deneysel ve eylem araştırması olmak üzere çeşitli desenlerde araştırmalar tasarlanabilir.
- Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yordayan değişkenlere ilişkin araştırmalar tasarlanabilir.



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

# Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty

ISSN: 2147 - 1037

## ENGLISH VERSION

### Introduction

One of the most important objectives of the Turkish National Education System is to prepare individuals for their life by educating them with the necessary information, skills, and values (METK, 1973). To achieve this fundamental objective, various courses are given at every stage of the national education system. Social studies course is one of the primary courses that prepare students for their life in secondary schools and aims to educate them as active citizens who can take the initiative to solve social problems and socialize with society (Öztürk, 2012). Therefore, every subject about life is directly or indirectly related to the social studies course.

Another main field that is nested with life is mathematics (Alkan, 2010; Işık, Çiltaş, and Bekdemir, 2008). It is necessary to know mathematics to be able to read the laws of nature, make sense of them, and make inferences (Nasibov and Kaçar). Mathematical models make it possible to make accurate and precise interpretations of nature and life. This feature appears as an abstracted form of life in the simplest sense (Altun, 2006). Thanks to mathematics, which exists in all areas of daily life, people can not only maintain their lives but also find creative solutions to the problems they face and effectively transfer what they have learned to their daily lives (Tutak and Güder, 2014). Hence, it might be quite a wrong idea to consider separating mathematics and social life as two independent fields.

Although mathematics and social studies are two considerable fields for comprehending the world, they are generally perceived as two unrelated academic fields. Undoubtedly, the main reason for this misperception is that the two fields are not given equal importance in standardized central exams and how the questions asked are handled (Bousalis and Furner, 2020). However, social studies and mathematics are two closely related fields that have a very important role in students' discovery of humanity (McGee and Hostetler, 2014). As Lengel (1989) stated, it is difficult to interpret the information world without understanding mathematical concepts and having enough knowledge and skills to apply these concepts to the data we encounter, teach and try to learn every day (Thompson, 2006). Therefore, it is important to know the concepts of time, amount, order, rate and distance to understand the subjects related to the scope of social studies, which is life itself.

Similarly, quantitative information is needed to understand concepts such as size, latitude and longitude, altitude, climate, and graphic representation, which are the main concepts in social studies courses. Students have to know basic mathematical knowledge and have the skills to understand these concepts. Thus, providing the necessary integration between mathematics and social studies for both fields is crucial.

In the 2018 social studies curriculum, many skills are related to mathematics, such as financial literacy, map literacy, drawing and interpreting tables, graphs, and diagrams, and perceiving time and chronology (MoNE, 2018). Moreover, many outcomes in the curriculum are required mathematical skills. For instance, "SB.7.3.2. Interprets the demographic characteristics of Turkey based on the factors affecting the distribution of the population in Turkey (Data about demography are interpreted by using tables and graphs)." outcome that is placed in the 7<sup>th</sup> grade People, Places and Environments Learning Domain is required mathematical skills and knowledge. In this regard, not only students but also social studies teachers must students and social studies teachers have enough knowledge and skills about mathematics to teach the subjects effectively. Hence, social studies teachers should not be afraid of mathematics; on the contrary, they should love mathematics and have a positive attitude towards it to make their lessons more effective. Based on this point of view, it is important to investigate the attitudes of social studies pre-service teachers who will be social studies teachers in the future to have an idea about the problem.

As a result of the literature review, it was determined that studies about the views of social studies pre-service teachers on mathematics (Özturan Sağırılı, Çakmak, Baş, Okur, and Bekdemir, 2015), their views about combining social studies and mathematics courses (Aladağ and Şahinkaya, 2013), and the prediction of achievement and anxiety levels of mathematics on achievement in the geography of social studies pre-service teachers (Bekdemir and Başbüyük, 2011) were carried out. However, it was revealed that no research was conducted on the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics.

It is thought that investigating the current attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics will be important in making short, medium, and long-term plans. Undoubtedly, the attitudes towards the mathematics of social studies pre-service teachers will affect their future courses in which mathematical models, concepts, and knowledge will be needed. However, the absence of a study investigating the attitudes of social studies teacher candidate pre-service teachers towards mathematics provides quite limited information to researchers and decision-making authorities in terms of revealing the reasons for the existing problems. Consequently, it was considered important to examine the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics and investigate their levels in terms of various variables. The study's main purpose is to investigate the

attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics. The following research questions will be answered in the scope of the main purpose of the study:

- What is the attitude level of social studies pre-service teachers towards mathematics?
- Do attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics differ according to their mother's educational background?
- Do attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics differ according to their father's educational background?
- Do attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics differ according to the level of like status of the last mathematic teacher?

### **Method**

The survey model, one of the quantitative research methods, was adopted to investigate the attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics. The characteristics of a particular group are tried to be measured in the survey model (Atalmış, 2019). In this study, because it tried to measure the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics and to examine the measured attitudes according to some variables related to the participants, the research was carried out in the survey model.

#### **Population and sample**

The research population consists of social studies pre-service teachers studying in the social studies undergraduate program of universities in Turkey. The convenience sampling method was used to select the study sample. In the convenient sampling method, the researchers try to select the participants they can easily reach (Özen and Gül, 2007). Hence, the sample of the study is created starting from the most convenient participants in terms of getting in touch until the group of the required size is reached (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2012). First of all, the number of social studies pre-service teachers studying at state universities in Turkey, which is the research's universe, was determined to calculate the number of samples needed in the research. According to obtained data from the Turkish Council of Higher Education (CHE), there are 16,949 social studies pre-service teachers registered at state universities in Turkey (YÖK, 2022a). Considering this number, the sample size should be 378 for quantitative studies in which the confidence level is adopted as 0.95 (Karagöz, 2017; Yıldırım, 2019). Based on the literature and CHE data, the research sample was tried to be formed by trying to reach the social studies pre-service teachers studying at different universities in Turkey until enough sample size is reached. Information about the sample of the study is presented in Table 1.

Table 18. Information about the sample of the study

University	Gender		n	%
	Male	Female		
Adnan Menderes University	3	8	11	2,76
Adıyaman University	1	15	16	4,02
Amasya University	34	86	120	30,15
Bartın University	4	6	10	2,51
Bayburt University	11	39	50	12,56
Bolu Abant İzzet Baysal University	12	54	66	16,58
Erciyes University	5	32	37	9,29
Gazi University	3	12	15	3,76
Kırıkkale University	1	8	9	2,26
Pamukkale University	7	25	32	8,04
Yozgat Bozok University	4	2	6	1,50
Yıldız Teknik University	7	19	26	6,53
<b>N</b>	<b>92</b>	<b>306</b>	<b>398</b>	<b>100</b>

As shown in Table 1, the research sample consists of 398 social studies pre-service teachers, 92 of whom are male and 306 are female. They are studying at 12 different state universities in Turkey. In addition, most participants in the sample of the research are social studies pre-service teachers studying at Amasya University, and the least participants are social studies pre-service teachers studying at Yozgat Bozok University. Therefore, while forming the sample of the research, it was tried to reach the social studies pre-service teachers studying at the universities that are in the first, middle, and last places in the ranking created according to the scores of the candidates in the Higher Education Institutions Examination (YÖK, 2022b).

### Data Collection Tool

The "Mathematic Attitude Scale" developed for undergraduate students by Duatepe and Çilesiz (1999) was used as a data collection tool in the research. The scale consists of 38 items and 4 dimensions: like and interest, confidence and anxiety, occupational and daily importance, and enjoyment. The scale was developed as a Likert-type scale with five options: strongly disagree, disagree, undecided, partially agree, and completely agree.

Since the data collection tool used in the research was developed in 1999 and it was not clear whether it was valid for the participants in the research sample, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to determine the validity of the scale. CFA is performed to test whether a previously determined or constructed structure is compatible with a new data set (Çokluk, Şekercioğlu, and Büyüköztürk, 2018; Orçan, 2018). Since the "Mathematics Attitude Scale" was not used for social studies pre-service teachers before, and there is a considerable period between the time it was developed, and today, it was decided to conduct CFA in this study. Results of CFA are presented in Table 2.

Table 19. CFA results for mathematics attitude scale

Fit Indices	Observed Value	Criteria
$\chi^2/df$	2.632	$\leq 3$ : substantial fit (Sümer, 2000)
RMSEA	.06	$\leq 0.06$ : good fit (Hu and Bentler, 1999)
CFI	.89	$\geq .90$ good fit (Hu and Bentler, 1999)
GFI	.80	$\geq .80$ acceptable fit (Doll, Xia and Torkzadeh, 1994)

As shown in Table 2,  $\chi^2/df$ , one of the fit indices, shows substantial fit, RMSEA shows good fit, and GFI shows acceptable fit. In addition, it has been determined that the CFI value is very close to a good fit. According to the results of the CFA, it was concluded that the "Mathematics Attitude Scale" is a valid data collection tool for social studies pre-service teachers who are the sample of the research. On the other hand, Cronbach's Alpha and McDonald's Omega internal consistency coefficients of the scale and its dimensions were calculated to determine the reliability of the data collection tool. Results are presented in Table 3.

Table 20. Internal consistency coefficients of mathematics attitude scale and dimensions

Dimension	Cronbach's Alpha Internal Consistency Coefficient	Mc Donald's Internal Consistency Coefficient
Like and interest	.934	.935
Confidence and anxiety	.907	.912
Occupational and Daily importance	.835	.836
Enjoyment	.828	.856
Total	.964	.966

As shown in Table 3, it was determined that the data collection tool has high reliability according to Cronbach's Alpha and McDonald's Omega Internal Consistency Coefficient values (Alpar, 2016; Dunn, Baguley, and Brunnsden, 2014; Feibt, Hennings, Heil, Moosbrugger, Kelava, Stolpner, Kieser and Rauch, 2019; Hayes and Coutts, 2020). As a result, it was determined that the "Mathematics Attitude Scale" was a valid and reliable data collection tool for this study.

### Data Collection and Analysis

Before the beginning of data collection, official permission was obtained from a state university's Social Sciences Ethics Committee. Data were collected face-to-face and online from social studies pre-service teachers in the 2021-2022 academic year. The AMOS 21 software was used for CFA, and the Jamovi 2 software was used to measure the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics and to investigate their levels according to the variables.

In the study, the margin of error was accepted as 0.05 and the confidence level as 0.95. Descriptive statistics were used to measure the attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics. Since the number of options in the "Math Attitude Scale" is 5, average scores between 1.00 and 1.99 are accepted as very low, average scores between 2.00 and 2.99 are accepted as low, average scores between 3.00 and 3.99 are accepted as high, and average scores between 4.00 and

5.00 are accepted as very high. In addition, a one-way analysis of variance (ANOVA) was performed to examine the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics according to the variables of mother's educational background, father's educational background, and the level of like status of the last mathematic teacher.

Before performing ANOVA, it was checked whether the data set met the assumptions. For this purpose, the normality distributions of the data and the homogeneity of the variances were examined (Büyüköztürk, 2014). To evaluate the normality distribution of the data obtained within the scope of the research, the kurtosis and skewness values were examined. The kurtosis and skewness values of the data are presented in Table 4.

Table 21. *Skewness and kurtosis values*

<b>Dimensions</b>	<b>sd</b>	<b>Skewness</b>	<b>Kurtosis</b>
Like and interest	1.04	0.096	-0.929
Confidence and anxiety	1.01	0.289	-0.731
Occupational and daily importance	0.862	-0.224	-0.473
Enjoyment	0.884	0.147	-0.755
Total	0.876	0.155	-0.713

Note: N=398

As shown in Table 4, the kurtosis and skewness values of the total and dimensions of the "Mathematics Attitude Scale" are between -1 and +1. These results show that data were normally distributed. In addition, Levene Homogeneity Test was conducted to determine whether the variances of the obtained data were homogeneous according to the variables of mother's educational background, father's educational background, and the level of like status of the last mathematic teacher. The results of the Levene Homogeneity Test are presented in Table 5.



Table 22. Levene homogeneity test results

Variable	Dimension	F	sd1	sd2	p
<b>Mother's educational background</b>	Like and interest	0.064	5	393	0.997
	Confidence and anxiety	0.821	5	393	0.535
	Occupational and daily importance	0.339	5	393	0.889
	Enjoyment	0.113	5	393	0.989
	Total	0.095	5	393	0.993
<b>Father's educational background</b>	Like and interest	1.184	6	392	0.314
	Confidence and anxiety	1.214	6	392	0.298
	Occupational and daily importance	0.658	6	392	0.683
	Enjoyment	0.809	6	392	0.563
	Total	1.051	6	392	0.392
<b>The level of like status of the last mathematic teacher</b>	Like and interest	2.413	4	394	0.049
	Confidence and anxiety	3.875	4	394	0.004
	Occupational and daily importance	0.896	4	394	0.466
	Enjoyment	2.835	4	394	0.024
	Total	2.721	4	394	0.029

As shown in Table 5, data are homogeneous for the total and all dimensions of the scale according to the mother's educational background and father's educational background variables. However, According to the variable of the last mathematic teacher's level of like status, the variances for the total scale and subdimensions of like and interest, confidence and anxiety, and enjoyment were not homogeneous. Therefore, the Fisher test was performed for the variables with homogeneous variances, and the Welch test was performed for the variables with non-homogeneous variances. Besides, post hoc tests were performed to examine the scores of social studies pre-service teachers on the "Mathematics Attitude Scale" and its sub-dimensions according to the levels of the mother's educational background, father's educational background, and the level of like status of the last mathematic teacher variables. Tukey test was performed when the variances were homogeneous, and the Games-Powell test was performed when they were not homogeneous. As a result of the examination of both the normality distributions and the homogeneity of the variances, it was determined that the obtained data were convenient for performing one-way ANOVA.

#### **Ethical Permissions of Research**

This study complied with all the rules specified to be followed within the scope of the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive." None of the actions specified under the title of "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," which is the second part of the directive, were not carried out.

**Ethics committee permission information**

Name of the committee conducting the ethical evaluation= Amasya University

Ethics evaluation decision date= 31.01.2022

Ethics evaluation certificate issue number= 53953

**Findings**

Firstly, the findings about the attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics are presented in this section. After that, the findings about the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics according to the variables of mother's educational background, father's educational background, and the level of like status of the last mathematic teacher are presented.

**Attitude Levels of Social Studies Pre-service teachers Towards Mathematics and Its Sub-Dimensions**

The attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics were investigated within the scope of the research. In addition, the findings about the sub-dimensions of the "Mathematics Attitude Scale," which are like and interest, confidence and anxiety, occupational and daily importance, and enjoyment, were also obtained. Findings are presented in Table 6.

Table 23. Findings about the mathematics attitude and sub-dimension levels of social studies pre-service teachers

Dimension	N	$\bar{X}$	Standard error	%95 Confidence Interval		Standard deviation	Minimum	Maximum
				Lower bound	Upper bound			
				Like and interest	398			
Confidence and anxiety	398	2.66	0.0508	2.57	2.76	1.014	1.00	5.00
Occupational and daily importance	398	3.47	0.0432	3.38	3.55	0.862	1.13	5.00
Enjoyment	398	2.72	0.0443	2.64	2.81	0.884	1.00	5.00
Total	398	2.93	0.0439	2.84	3.02	0.876	1.24	4.89

As shown in Table 6, the attitude level of social studies pre-service teachers towards mathematics was low ( $\bar{X}$ = 2.93). In addition, it was determined that the levels of like and interest, confidence and anxiety, and enjoyment sub-dimensions were also found to be low. In other words, it was revealed that social studies pre-service teachers were not afraid or hesitant about mathematics. Still, they were also not interested, and they didn't like or enjoy mathematics.

### The Attitudes of Social Studies Pre-service teachers Towards Mathematics According to Their Mother's Educational Background

One-way ANOVA was performed to investigate the scores of social studies pre-service teachers from the "Mathematics Attitude Scale" according to the mother's educational background variable. The results of one-way ANOVA are presented in Table 7.

Table 24. ANOVA Results

Dimension	F	df1	df2	p
Like and interest	0.064	5	393	0.997
Confidence and anxiety	0.821	5	393	0.535
Occupational and daily importance	0.339	5	393	0.889
Enjoyment	0.113	5	393	0.989
Total	0.095	5	393	0.993

As shown in Table 7, the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics were not significant according to the mother's educational background variable. In addition, it was found that the scores of the social studies pre-service teachers from the sub-dimensions were not significant according to the mother's educational background variable.

### The Attitudes of Social Studies Pre-service teachers Towards Mathematics According to Their Father's Educational Background

One-way ANOVA was performed to investigate the scores of social studies pre-service teachers from the "Mathematics Attitude Scale" according to the father's educational background variable. The results of one-way ANOVA are presented in Table 8.

Table 25. ANOVA results

Dimensions	F	df1	df2	p
Like and interest	2.18	6	392	0.045
Confidence and anxiety	1.88	6	392	0.083
Occupational and daily importance	1.86	6	392	0.186
Enjoyment	2.22	6	392	0.040
Total	2.32	6	392	0.033

As shown in Table 7, the attitudes of social studies pre-service teachers toward mathematics significantly differ according to the father's educational background variable. Furthermore, it was found that there were significant differences in the like and interest, and enjoyment sub-dimensions of the "Mathematics Attitude Scale." Finally, Tukey Test, one of the post-hoc tests, was performed to examine at which educational levels the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics differed significantly according to the father's educational background variable. The results of the Tukey Test are presented in Table 9.

Table 26. Tukey test results

Father's educational background		Graduate degree	Bachelor degree	Associate degree	High School	Primary Education	Literate	Illiterate
Graduate degree	Mean difference	-	0.101	-0.020	-0.029	0.037	0.458	-0.089
	<i>p</i>	-	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.845
Bachelor degree	Mean difference		-	-0.121	-0.130	-0.063	0.357	-0.996
	<i>p</i>		-	0.999	0.981	0.999	0.866	0.026
Associate degree	Mean difference			-	-0.009	0.058	0.479	-0.874
	<i>p</i>			-	1.000	1.000	0.756	0.173
High School	Mean difference				-	0.067	0.488	-0.865
	<i>p</i>				-	0.996	0.522	0.066
Primary Education	Mean difference					-	0.421	-0.932
	<i>p</i>					-	0.659	0.028
Literate	Mean difference						-	-1.353
	<i>p</i>						-	0.008
Illiterate	Mean difference							-
	<i>p</i>							-

As shown in Table 9, a significant difference was found between social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate and social studies pre-service teachers whose fathers graduate from college and primary school in favor of social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate. Similarly, a significant difference was found between social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate and social studies pre-service teachers whose fathers are literate in favor of social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate.

In Table 9, it was observed that the like and interest levels of social studies pre-service teachers in mathematics are significant according to their father's educational background. Therefore, Tukey Test was performed to determine the significance between levels in like and interest subdimension. The Tukey Test results are presented in Table 10.

Table 27. Tukey test results

Father's educational background		Graduate degree	Bachelor degree	Associate degree	High School	Primary Education	Literate	Illiterate
Graduate degree	Mean difference	-	-0.191	-0.282	-0.359	-0.279	0.288	-1.274
	<i>p</i>	-	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.693
Bachelor degree	Mean difference		-	-0.090	-0.168	-0.088	0.480	-1.082
	<i>p</i>		-	1.000	0.971	0.999	0.782	0.063
Associate degree	Mean difference			-	-0.077	0.002	0.571	-0.991
	<i>p</i>			-	1.000	1.000	0.752	0.219
High School	Mean difference				-	0.079	0.648	-0.914
	<i>p</i>				-	0.996	0.379	0.145
Primary Education	Mean difference					-	0.568	-0.994
	<i>p</i>					-	0.508	0.071
Literate	Mean difference						-	-1.532
	<i>p</i>						-	0.011
Illiterate	Mean difference							-
	<i>p</i>							-

As shown in Table 10, a significant difference was found between social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate and social studies pre-service teachers whose fathers are literate in favor of social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate in the like and interest subdimension. In other words, it was revealed that social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate are more interested in and like mathematics than those whose fathers are literate.

Similarly, it was observed that the enjoyment levels of social studies pre-service teachers in mathematics are significant according to their father's educational background in Table 9. Tukey Test was performed to determine the significance between levels in the enjoyment subdimension. The Tukey Test results are presented in Table 11.

Table 28. Tukey test results

Father's educational background		Graduate degree	Bachelor degree	Associate degree	High School	Primary Education	Literate	Illiterate
Graduate degree	Mean difference	-	0.125	0.069	-0.031	0.032	0.542	-0.806
	<i>p</i>	-	1.000	1.000	1.000	1.000	0.984	0.903
Bachelor degree	Mean difference	-	-	-0.056	-0.156	-0.092	0.417	-0.931
	<i>p</i>	-	-	1.000	0.955	0.995	0.766	0.058
Associate degree	Mean difference	-	-	-	-0.101	-0.036	0.472	-0.875
	<i>p</i>	-	-	-	0.999	1.000	0.776	0.182
High School	Mean difference	-	-	-	-	0.064	0.574	-0.774
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.996	0.379	0.145
Primary Education	Mean difference	-	-	-	-	-	0.568	-0.994
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	0.508	0.071
Literate	Mean difference	-	-	-	-	-	-	-1.532
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	-	0.011
Illiterate	Mean difference	-	-	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-	-	-

As shown in Table 11, a significant difference was found between social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate and social studies pre-service teachers whose fathers are literate in favor of social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate in the enjoyment subdimension. In other words, it was revealed that social studies pre-service teachers whose fathers are illiterate enjoy mathematics more than those whose fathers are literate.

#### The Attitudes of Social Studies Pre-service teachers Towards Mathematics According to The The Level of Like Status of the Last Mathematics Teacher

One-way ANOVA was performed to investigate the scores of social studies pre-service teachers from the "Mathematics Attitude Scale" according to the variable of the level of like status of the last mathematic teacher. One-way ANOVA results are presented in Table 12.

Table 29. ANOVA results

Dimension	F	df1	df2	<i>p</i>
Like and interest	19.1	4	153	<.001
Confidence and anxiety	17.5	4	154	<.001
Occupational and daily importance	13.1	4	152	<.001
Enjoyment	15.7	4	152	<.001
Total	20.2	4	153	<.001

As shown in Table 12, it was found that the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics differ significantly according to the variable of the like status of the last mathematic teacher. Games-Howell posthoc test was performed to examine this finding in detail. The result of the Games-Howell Test is presented in Table 13.

Table 30. Games-Howell test results

The relationship with the last mathematics teacher		Liked very much	Liked	Neutral	Disliked	Not liked at all
Liked very much	Mean difference	-	0.526	0.837	1.032	1.206
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Liked	Mean difference	-	-	0.311	0.506	0.680
	<i>p</i>	-	-	0.057	<.001	<.001
Neutral	Mean difference	-	-	-	0.195	0.369
	<i>p</i>	-	-	-	0.528	0.119
Disliked	Mean difference	-	-	-	-	0.174
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.745
Not liked at all	Mean difference	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

As shown in Table 13, It was found that the attitude levels of the social studies pre-service teachers among those who liked their last mathematics teacher very much and who did not like at all, disliked, neutral, and even liked their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers who liked their last mathematics teacher very much. Besides, it was revealed that the attitude levels of the social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher and those who did not like at all and disliked their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers who liked the last mathematics teacher.

In Table 12, it was observed that scores of the social studies pre-service teachers from the sub-dimensions of the "Mathematics Attitude Scale" differ significantly according to the level of like status of the last mathematic teacher. Games-Howell posthoc test was performed in order to examine the significance in detail for the like and interest sub-dimension. The result of the Games-Howel test is presented in Table 14.

Table 31. Games-Howell Test results

The level of like status of the last mathematic teacher		Liked very much	Liked	Neutral	Disliked	Not liked at all
Liked very much	Mean difference	-	0.534	0.928	1.164	1.369
	<i>p</i>	-	0.008	<.001	<.001	<.001
Liked	Mean difference	-	-	0.394	0.630	0.835
	<i>p</i>	-	-	0.037	<.001	<.001
Neutral	Mean difference	-	-	-	0.236	0.441
	<i>p</i>	-	-	-	0.530	0.113
Disliked	Mean difference	-	-	-	-	0.205
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.752
Not liked at all	Mean difference	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

As shown in Table 14, it was found that the like and interest sub-dimension scores of the social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher very much and those who did not like, dislike, neutral, and even liked their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers who liked their last mathematics teacher very much. In addition, it was also found that like and interest sub-dimension scores of the social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher and those who did not like, disliked, and were neutral towards their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers who liked their last mathematics teacher.

Similarly, it was also revealed that scores of the social studies pre-service teachers from the confidence and anxiety sub-dimension differ significantly according to the level of like status of the last mathematic teacher. Games-Howell posthoc test was performed to examine the significance in detail. The result of the Games-Howell test is presented in Table 15.



Table 32. Games-Howell Test results

The level of like status of the last mathematic teacher		Liked very much	Liked	Neutral	Disliked	Not liked at all
Liked very much	Mean difference	-	0.614	0.925	1.163	1.270
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Liked	Mean difference	-	-	0.312	0.549	0.657
	<i>p</i>	-	-	0.150	<.001	0.001
Neutral	Mean difference	-	-	-	0.237	0.345
	<i>p</i>	-	-	-	0.461	0.317
Disliked	Mean difference	-	-	-	-	0.108
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.967
Not liked at all	Mean difference	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

As shown in Table 15, it was found that the levels of confidence and anxiety in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher very much and others significantly differ in favor of pre-service teachers those who liked their last mathematics teacher very much. Furthermore, it was revealed that the levels of confidence and anxiety in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematic teacher and those who did not like at all and disliked their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers those who like their last mathematics.

In addition, it was also revealed that scores of the social studies pre-service teachers from the occupational and daily importance sub-dimension differ significantly according to the level of like status of the last mathematic teacher. Therefore, Tukey Test was performed to determine the significance between levels in the occupational and daily importance sub-dimension. The results of the Tukey Test are presented in Table 16.

Table 33. Tukey test results

The level of like status of the last mathematic teacher		Liked very much	Liked	Neutral	Disliked	Not liked at all
Liked very much	Mean difference	-	0.428	0.616	0.696	1.041
	<i>p</i>	-	0.003	<.001	<.001	<.001
Liked	Mean difference	-	-	0.188	0.267	0.613
	<i>p</i>	-	-	0.540	0.154	<.001
Neutral	Mean difference	-	-	-	0.079	0.425
	<i>p</i>	-	-	-	0.981	0.061
Disliked	Mean difference	-	-	-	-	0.345
	<i>p</i>	-	-	-	-	0.174
Not liked at all	Mean difference	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

As shown in Table 16, it was found that the levels of occupational and daily importance in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher very much and others significantly differ in favor of pre-service teachers those who like their last mathematics teacher very much. Besides, it was also determined that the levels of occupational and daily importance in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematic teacher and those who did not like at their last mathematics teacher significantly differ in favor of pre-service teachers those who like their last mathematics.

Lastly, as shown in Table 12, it was revealed that scores of the social studies pre-service teachers from the occupational and daily importance sub-dimension differ significantly according to the level of like status of the last mathematic teacher. Games-Howell posthoc test was performed to examine the significance in detail for the enjoyment sub-dimension. The result of the Games-Howell test is presented in Table 17.

Table 34. Games-Howell Test result

The level of like status of the last mathematic teacher		Liked very much	Liked	Neutral	Disliked	Not liked at all
Liked very much	Mean difference	-	0.512	0.810	1.007	1.032
	<i>p</i>	-	0.001	<.001	<.001	<.001
Liked	Mean difference	-	-	0.298	0.494	0.519
	<i>p</i>	-	-	0.053	<.001	0.012
Neutral	Mean difference	-	-	-	0.196	0.221
	<i>p</i>	-	-	-	0.523	0.678
Disliked	Mean difference	-	-	-	-	0.025
	<i>p</i>	-	-	-	-	1.000
Not liked at all	Mean difference	-	-	-	-	-
	<i>p</i>	-	-	-	-	-

As shown in Table 17, it was observed that the levels of enjoyment in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher very much and others significantly differ in favor of pre-service teachers those who liked their last mathematics teacher very much. In addition, it was also found that the levels of enjoyment in mathematics of social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher and those who disliked and did not like at all significantly differ in favor of pre-service teachers those who liked their last mathematics teacher.

### Results, Discussion, and Implications

Based on the findings of the study, it was concluded that the attitude levels of social studies pre-service teachers towards mathematics were found to be low. Moreover, it was also observed that the levels of like and interest and the level of enjoyment sub-dimensions of the social studies pre-service teachers were similarly found to be low. Arık, Karamık, and Akhan (2020) also found similar results in this study. They revealed that the social studies pre-service teachers have prejudices that they do not like mathematics, do not feel good when they can not succeed at it, and even hate it. Thus social studies pre-service teachers prefer this major program because it is relatively easier than other majors where students are required more mathematics knowledge and skills (İbrahimoglu, 2017).

Similarly, the vast majority of participants gave negative answers to the "Would you still prefer this major program if your skills in the computational field were sufficient" question in the study conducted by Kılıç Akbiyık (2019). It is a serious situation that should be heavily considered that the attitudes and interests of social studies pre-service teachers towards mathematics are quite limited. Because the social studies pre-service teachers who will be responsible for the social studies course in which students learn knowledge, skills, and values about real life; Have a negative attitude towards mathematics, which plays a key role in understanding and make sense of the universe, nature

and real life through some unique symbols, models and thoughts, will also be reflected their social studies lessons in the future. Unfortunately, this inevitably will cause the two considerable fields that are very related to each other to be perceived as disconnected, as Bousalis and Furner (2020) stated.

On the other hand, it was concluded that although the social studies pre-service teachers' attitudes towards mathematics were low, their fear levels were also low. The studies in the literature show that there is a negative relationship between success and attitude towards mathematics and anxiety (Bozkurt, 2012; Dursun and Bindak, 2011; Hacıömeroğlu, 2017; Kargar, Tarmizi and Bayat, 2010; Yenilmez and Özabacı, 2003). In this respect, e research result is different from the results of related studies in the literature. However, the most important aspect of this research that differs from related studies is the sample of the research, which is social studies, and pre-service teachers. Considering the sample of this research, it can be said that these results could be expected. Because those who do not have any expectations about mathematics and the fact that they would not encounter mathematics in their professional life might have no anxiety or fear about it.

It was also concluded that no significant difference was found in the attitude levels and sub-dimensions of the participants according to the mother's educational background. Considering the overall family dynamics in Turkey and overall parents' jobs, It could be said that mothers influence their children's educational careers till the certain age because of being housewives. However, it is difficult to say the direct effect of the mother on the children's educational career at secondary and higher education levels. In conclusion, this study result could be explained by how these mother affect trends on children's educational careers.

In addition, it was found that the attitude levels of social studies pre-service teachers between those whose fathers are illiterate and others significantly differed in favor of pre-service teachers those whose fathers are illiterate. This result is also similar to all sub-dimensions. On contrary to the mother effects, it can be said that fathers who are closely involved in business life and who generally make more efforts to earn money for family members have more influence on their children's business careers in teenagers and after. Kesici (2018) also found that the relationship between the mathematics anxiety level of secondary school students and the mathematics anxiety level of their fathers is higher than the relationship between the mathematics anxiety level of their mothers and student. Considering the last decades, it can be stated that the people living in rural areas or the lower socioeconomic environments in Turkey have made great progress in education because they foresee having a good profession with a higher salary as the most important salvation recipe. Consequently, it can be said that this result of the research is expected due to the efforts made by fathers living in a low socioeconomic environment and having a low educational background to prepare their children for a future, and fathers' possible suggestions that their children can have a higher standard of living by having a better job financially.

Finally, it was concluded that the attitude levels of the social studies pre-service teachers between those who liked their last mathematics teacher and those who disliked and did not like at all significantly differ in favor of pre-service teachers who liked their last mathematic teacher. This result is also similar to all sub-dimensions. As it is well-known, teachers play a crucial role in students' attitudes towards their lessons, just like mathematics. Many studies revealed that mathematic teachers have a quite important role in students' attitudes toward mathematics (Dursun and Bindak, 2011; Şahin, 2000; Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş and Taşçı, 2010; Yayla and Bangir Alpan, 2019; Yenilmez and Duman, 2008). In this respect, it can be said that e research result is similar to the results of the studies in the literature.

Based on the results of the study, the following suggestions are stated:

- For the social studies education undergraduate program, integration of social studies and mathematics courses in which pre-service teachers can learn the close relationship between mathematics and social studies could be constructed for the social studies education undergraduate programs.
- Social studies pre-service teachers can be provided with information, skills, and values that will increase their attitudes towards mathematics.
- Research can be designed to investigate the reasons for the low attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics.
- Various types of research, especially experimental and action research, could be designed to increase the attitudes of social studies pre-service teachers towards mathematics.
- Research about the predictor variables of attitudes of social studies teacher candidatepre-service teachers towards mathematics could be conducted.

## Kaynakça

- Aladağ, E. & Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 157-176.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum! *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189-199.
- Alpar, R. (2016). *Uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik*. Detay Yayıncılık.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Arık Karamık, G. & Akhan, N. E. (2020). Improving the attitudes of preservice social studies teachers towards mathematics through the use of the creative drama method. *Sakarya University Journal of Education*, 10(1), 1-28.
- Atalmış, E. H. (2019). *Tarama araştırmaları*. S. Şen & İ. Yıldırım (Ed.). *Eğitimde araştırma yöntemleri* içinde (ss. 97-116). Nobel Yayıncılık.
- Bekdemir, M. & Başbüyük, A. (2011). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği programı öğrencilerinin matematik başarı ve kaygı düzeylerinin coğrafya başarısını yordaması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 459-477.
- Bousalis, R. & Furner, J. M. (2020). Linking middle school mathematics and social studies through immigration issues. *Middle School Journal*, 51(1), 19-28.
- Bozkurt, S. (2012). An investigation into the relationship between test anxiety, mathematics anxiety, academic achievement and mathematics achievement of the seventh and eight grade primary school students. [Unpublished master dissertation]. İstanbul University, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö E., Karadeniz, Ş. & Demiral, F. (20129). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Ş. Büyüköztürk (2018). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Doll, W. J., Xia, W. & Torkzadeh, G. (1994). A confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *MIS Quarterly*, 18(4), 453-461.
- Duatepe, A. & Çilesiz, Ş. (1999). Matematik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(16), 45-52.

- Dunn, T. J., Baguley, T. & Brunsten, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105, 399-412. doi :10.1111/bjop.12046.
- Dursun, Ş. & Bindak, R. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 35(1), 18-21.
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Feibt, M., Hennings, A., Heil, J., Moosbrugger, H., Kelava, A., Stolpner, I., Kieser, M. & Rauch, G. (2019). Refining scores based on patient reported outcomes – statistical and medical perspectives. *BMC Medical Research Methodology*, 19(167), 1-9.
- Hacıömeroğlu, G. (2017). Reciprocal relationships between mathematics anxiety and attitude towards mathematics in elementary students. *Acta Didactica Napocensia*, 10(3), 59-68.
- Hayes, A. F. & Coutts, J. J. (2020). Use omega rather than Cronbach's Alpha for estimating reliability. But... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24.
- Işık, A., Çiltaş, A. & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- İbrahimoglu, Z. (Aralık, 2017). Sosyal bilgiler öğretmeni olmak: Neden ve nasıl. *International Teacher Education and Accreditation Congress'te sunulan bildiri*. İstanbul, Türkiye.
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS uygulamalı nitel-nicel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayım etiği*. Nobel Yayıncılık.
- Kargar, M., Tarmizi, R. A., & Bayat, S. (2010). Relationship between mathematical thinking, mathematics anxiety and mathematics attitudes among university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 537-542.
- Kesici, A. (2018). Matematik kaygısı ebeveynlerden çocuklara aktarılan kültürel bir miras mı? *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(20), 304-313.
- Kılıç Akbıyık, Z. (2019). *Reasons for choosing social studies department while determining the university: A comprehensive review*. [Unpublished master dissertation]. Afyon Kocatepe University, Afyon.
- McGee, E. O. & Hosterler, A. L. (2014). Historicizing mathematics and mathematizing social studies for social justice: A call for integration. *Equity & Excellence in Education*, 47(2), 208-229.
- MEB (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354> adresinden edinilmiştir.

- METK (1973). *Milli Eğitim Temel Kanunu*. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Nasibov, F. & Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 339-346.
- Orçan, F. (2018). Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi. İlk hangisi kullanılmalı? *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 9(4), 413-421.
- Özen, Y. & Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 191-199.
- Özturan Sağırlı, M., Çakmak, Z., Baş, F., Okur, M. & Bekdemir, M. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin bakış açıları. *Ege Eğitim Dergisi*, 16(1), 199-223.
- Öztürk, C. (2012). Sosyal Bilgiler: toplumsal yaşama disiplinlerarası bir bakış. C. Öztürk (Ed.). *Sosyal Bilgiler öğretimi: demokratik vatandaşlık eğitimi içinde* (s. 2-30). Ankara: Pegem Akademi.
- Şahin, F. Y. (2000). Matematik kaygısı. *Eğitim Araştırmaları*, 1(2), 75-79.
- Thompson, T. (2006). Teaching for social mathematics: Exploring the collaborative roles of social studies and mathematics educators. *Social Studies Research and Practice*, 1(2), 268-283.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E., & Taşçı, D. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 131-144.
- Tutak, T. & Güder, Y. (2014). Matematiksel modellemenin tanımı, kapsamı ve önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(1), 173-190.
- Yayla, Ö. & Bangir-Alpan, G. (2019). Öğrencilerin matematikte zorlanma nedenlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *JRES*, 6(2), 401-425.
- Yenilmez, K. & Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 132-146.
- Yıldırım, M. (2019) Örneklem ve örnekleme yöntemleri. S. Şen & İ. Yıldırım (Ed.). *Eğitimde araştırma yöntemleri içinde* (ss. 61-92). Nobel Yayıncılık.
- YÖK (2022a). *YÖK Atlas*. <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10192> adresinden 21.02.2022 tarihinde edinilmiştir.
- YÖK (2022b). *YÖK Atlas TYT-AYT net sihirbazı*. <https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-tablo.php?b=10192> adresinden 21.02.2022 tarihinde edinilmiştir.