

## Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematığe Yönelik Tutumlarının Yaratıcı Drama Yöntemi ile Geliştirilmesi

Gözdegül ARIK KARAMIK\*

Nadire Emel AKHAN\*\*

**Öz.** Bu araştırmanın amacı, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yaratıcı drama yöntemi ile geliştirmeye çalışmaktır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntemden yararlanılmıştır. Bu araştırmanın nicel yöntem kısmında ön test- son test kontrol grupsuz deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Nitel yöntem boyutunda ise olgu bilim deseni kullanılmıştır. Bu araştırmanın çalışma grubu, karma araştırma yöntemde kullanılan amaçlı ve uygun örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Bu doğrultuda çalışma grubunu, 2017- 2018 eğitim öğretim döneminde A.Ü. Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler son sınıf öğrencilerinden çalışmaya gönüllü, matematik ve geometri derslerine yönelik önyargıları olduğunu düşünen ve ifade eden 20 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmanın nicel verileri Aşkar (1999) tarafından geliştirilmiş Matematik Tutum Ölçeği ve Bindak (2004) tarafından geliştirilmiş Geometri Tutum Ölçeği ile gerekli izinler alınarak toplanmıştır. Toplanan nicel veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel verileri ise uygulamalar öncesinde ve sonunda çalışma grubundan alınan yazılı dokümanlar ve 14. Atölye sonunda elde edilen yazılı dokümanların değerlendirilmesi ile toplanmıştır. Toplanan nitel veriler, betimsel analiz ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarını genel olarak değerlendirmek gerekirse, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarından oluşan çalışma grubunun matematiğe yönelik tutumlarının yaratıcı drama yöntemi ile olumlu yönde geliştirildiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal bilgiler, öğretmen adayı, matematik, tutum.

\* Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-9478-6264>, Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, [gkaramik@akdeniz.edu.tr](mailto:gkaramik@akdeniz.edu.tr), Türkiye

\*\* Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3628-8571>, Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Ana Bilim Dalı, [neakhan@akdeniz.edu.tr](mailto:neakhan@akdeniz.edu.tr), Türkiye

## 1. GİRİŞ

2004-2005 yılında pilot uygulamaları yapılarak 2005 yılında ülkemiz genelinde uygulanmaya başlanan öğretim programlarında yeni yaklaşımlara ek olarak dersler arası etkileşim dikkat çekmektedir. Kaymakçı (2009), 2005 yılında yayınlanan bu program içerisinde Türkçe, matematik, sosyal bilgiler, fen ve teknoloji eğitimi gibi dersler arasında ilişkilendirme yapıldığına ve buna paralel olarak yeni sosyal bilgiler programının diğer ilköğretim programlarıyla birlikte eğitim-öğretim dünyamıza birçok yeniliğin girmesine aracı olduğuna vurgu yapmaktadır. Buna ek olarak; 2005 sosyal bilgiler programında, sosyal bilgilerin tanımı değişerek, sosyal bilim disiplinlerinden yararlanan, sosyal bilimlerin özüne ve mantığına uygun disiplinler arası bir alan haline geldiği ifade edilmektedir.

Günümüze kadar revize edilerek gelen öğretim programlarına ek olarak ilk olarak MEB (2017) tarafından yayınlanan ve MEB (2018) öğretim programında da yer alan; eğitim sistemimizin amacının yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde bireyler yetiştirmek olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamdan hareketle Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) bazı yetkinlikler belirlenmiştir. Bu yetkinliklerden biri “Matematiksel Yetkinlik ve Bilim/Teknolojide Temel Yetkinlikler” olup Sosyal Bilgiler Programında şu şekilde yer almaktadır (MEB, 2018,s.7):

“Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzı geliştirme ve uygulamadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Bilim ve teknolojideki yetkinlik ise doğal dünyayı, fenni ve teknolojinin etkisini anlamının yanında doğanın temel prensiplerini, temel bilimsel kavramları, prensipleri ve metotları, teknoloji ve teknolojik ürünleri ve yöntemleri bilmeyi içermekte olup bireyin bilimsel araştırmanın temel vasıflarını tanımaya ve sonuçları tartışma ve bunları aydınlatmak için akıl yürütme yeteneğine sahip olmasına odaklanmaktadır. Bu yeterlilik, eleştirel takdiri ve merakı, etik sorunlara ilgiyi hem güvenliğe hem de sürdürülebilirliğe saygıyı, özellikle kendisi, ailesi, toplum ve küresel konularla ilgili bilimsel ve teknolojik gelişmelere değer veren bir tutumu içermektedir.”

Bu beceri kapsamında öğrenciden “sayılar, ölçüler ve matematiksel ifadeleri anlaması, matematiksel prensipleri görmesi, matematiğe olumlu tutum geliştirmesi ve matematiğe değer vermesi” beklenmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, 2017 Sosyal Bilgiler Programı ile getirilen yeterlilikler doğrultusunda Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yaratıcı drama yöntemi ile geliştirmeye çalışmaktır.

Literatüre bakıldığında yaratıcı drama birçok disiplin için kullanılmış olup 2 farklı disiplinin birleştirilmesinde karşımıza çıkmamaktadır. Buna ek olarak sosyal bilimler ve matematiği ilişkilendirebileceğimiz çalışmalar ise şöyledir: Bekdemir ve Başbüyük (2011), matematik başarı ve matematik kaygı düzeylerinin coğrafya başarı düzeyini belirleyen önemli etkenler olduğuna; Dönmez, Yazıcı ve Sabancı (2007) sosyal bilgiler dersinde grafik düzenleyicilerin kullanımının öğrencilerin akademik bilgiyi elde etmelerine olumlu yönde etkide bulunduğuna dikkat çekmişlerdir. Göksel (2007)

öğrencilerin pek çoğunun grafik okumayı ve yorumlamayı bilmediğini, kitaplarda bulunan grafiklerin yeterli olmadığını, ders kitaplarının biran önce grafik ve harita açısından zenginleştirilmesi, harita ve grafiklerin sürekli güncelleştirilmesi ve öğrencilerin ilgisini çekecek hale getirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Yıldız (2006) çalışmasında, sosyal bilgiler dersinde harita, grafik ve şekillerin öğrenciler tarafından yeterli düzeyde kavranılmadığı sonucuna ulaşmıştır.

İlköğretim sınıflarının çoğundaki etkinliklerin, matematik ve sosyal alanlarla belirgin bir biçimde şekillendiği bilinmektedir (Adams ve Biddle, 1970; Stodolsky, 1988). Sınıf içi deneyimlere ek olarak, her disiplin için aranan gerçek içerik ve yetkinlik türleri farklı öğrenci algılarına katkıda bulunmaktadır (Stodolsky, Salk ve Glaessner, 1991). Öğrencilerin başarısı (Bloom, 1976), kendi yeterlik algıları (Frey ve Ruble, 1987), etkin olma duyuları (Diener ve Dweck, 1980) ve kullandıkları öğrenme stratejileri (Corno ve Rohrkemper, 1985) verilen konu alanlarına ilişkin tutum ve algıları ile ilgili olabilmektedir.

Baykul (1999) yaptığı çalışmasında öğrencilerin matematikteki başarısızlıklarının nedenlerinden birinin öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumları olduğuna dikkat çekmektedir. Ruffell, Mason ve Barbara (1998) çalışmasında öğrencilerin birçoğu hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durduklarına ve matematik korkusu ve kaygısı üzerine yapılmış araştırmalar çocukların matematik ile ilgili yaşantıları arttıkça matematiğe karşı olumlu tutumlarında değişimler gözlemlendiğini ortaya koymuştur.

Alana yönelik öğrencilerin geliştirmiş oldukları olumsuz tutumların tespit edilmesi, bu tutum ve davranışların uzun süreli etkinlik içeren çalışmalarla giderilmesi düşüncesi bu çalışmanın odağında yer almaktadır.

Van de Walle (2010) öğrencilere matematik yapma imkânı verecek ortamların hazırlanmasına, bu ortamlarda öğrencilerin uğraşmaya degecek etkinliklerle buluşturulmasına ve sonrasında da bu matematiksel fikirleri paylaşmalarının önemine vurgu yapmaktadır. Ayrıca farklı alt yapıya sahip öğrencilerin bulunduğu sınıflarda herkese hitap edecek ortamların oluşturulmasının zor olduğuna böyle durumlar için bütün öğrencilerin aşına oldukları durumları kullanmanın etkili olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamdan hareketle kitabında diğer derslerin problem oluşturmaya hizmet ettiğini ve öğretmenlerinin sosyal bilgiler, fen ve teknoloji ve Türkçe derslerinde bunları kullanmasının gereğine dikkat çekmektedir.

Bu bağlamdan hareketle matematik yapma imkânı verilecek ortamların oluşturulması ve etkinlik temelli matematik öğretiminin daha verimli olduğu yapılan çalışmalarla (Huetinck ve Munshin, 2000; Olkun ve Toluk, 2003) vurgulanmaktadır. Etkinlik temelli matematik öğretiminde bir yöntem olarak yaratıcı dramının önemi yadsınamayacak kadar fazladır. Yaratıcı drama, yaparak yaşayarak öğrenmeye yönelik bir yöntem olarak matematik öğretiminin daha zevkli ve eğlenceli hale getirebileceği, öğrenci tutumlarını olumlu yönde geliştirebileceği, başarılarını arttırarak onları sosyalleştirebileceğini belirtmektedirler (Aktepe ve Bulut, 2015). Soyut kavramların çoğunlukta olduğu,

öğrencilerin olumsuz önyargılarla geldikleri matematik dersinde; yaratıcı dramanın kullanılması ile kavram ve işlem öğretiminde, öğrenilenlerin pekiştirilmesinde, öğrenci; yaparak yaşayarak öğrenecek, bilişsel davranışların yanında duyuşsal ve devinimsel olarak da gelişecektir (Özsoy, 2010).

Yaratıcı drama, bir liderin rehberliğinde katılımcıların gönüllüğüne dayalı olarak kendi yaşantılarından hareketle eğitim sürecini doğaçlama, canlandırma ve rol yapma tekniklerini de işe katarak “-mış gibi yaparak” öğrenme-öğretme sürecinin oyunlaştırılmasıdır (Adıgüzel, 2017)

Öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve yaratıcı düşünmelerini artırmalarında oyun ve dramanın etkili olduğu söylenebilir. Bu etki ve öğretim programına dâhil edilen yetkinlik göz önüne alınarak matematiğe yönelik tutumlarının olumsuz olabileceği düşünülen Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yaratıcı drama yöntemi ile geliştirmek amaçlanmıştır. Bu amaçtan hareketle araştırmanın problem cümlesi;

“Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumları yaratıcı drama yöntemi ile nasıl değişmektedir?” şeklindedir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmalarının amacı, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte veya harmanlanarak kullanılmasının, araştırma problem ve sorularının bu yöntemlerin ayrı kullanılmasından ziyade daha iyi anlaşılmasını sağlamasıdır (Creswell, 2008). Gömülü karma yöntem araştırması olarak desenlenen bu araştırmada, nicel ve nitel veriler birlikte toplanmış ve veri sunuş biçimi, destekleyici (nicel bulguları destekleyici nitel bulgular) olarak kurgulanmıştır. Bu araştırmada karma yöntem kullanılmasının amacı, çalışma grubunun matematiğe karşı tutumlarının değişip değişmediğini nicel yöntem ile tespit ederken sürece dair gelişimlerini göstermek adına nitel yöntemden yararlanmaktır.

Bu araştırmanın nicel yöntem kısmında ön test- son test kontrol grupsuz deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Bu desende deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test ediliyor olup deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde ön test, sonrasında son test olarak aynı denekler ve aynı ölçme araçları kullanılarak elde edilir. Seçkisizlik ve eşleştirme yoktur ve bu yönüyle desen tek faktörlü gruplar içi ya da tekrarlı ölçümler deseni olarak da tanımlanabilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010).

Bu araştırmanın nitel yöntem boyutunda ise olgu bilim deseni kullanılmıştır. Olgu bilimde veri kaynağı; gerçekleştirilen araştırmanın odaklandığı konuyu yaşayan ve yaşadığı bu olguyu dışa vurabilecek veya yansıtabilecek bireyler veya gruplardır (Creswell, 2008).

## Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, karma araştırma yöntemde kullanılan amaçlı ve uygun örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Araştırmada amaçlı örnekleme kısmını, katılımcıların matematiğe karşı ön yargıları olan kişilerin oluşturması, uygun örnekleme kısmını ise katılımcıların kolay ulaşılabilir ve çalışmaya gönüllü olanlardan seçilmesi oluşturmuştur. Bu doğrultuda çalışma grubunu, 2017- 2018 eğitim öğretim döneminde A.Ü. Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler son sınıf öğrencilerinden çalışmaya gönüllü, matematik ve geometri derslerine yönelik önyargıları olduğunu düşünen ve ifade eden 20 öğretmen adayı oluşturmuştur. Son sınıf öğrencilerinin KPSS ve ALES sınavlarına girecek olması ve Sosyal Bilgiler öğretmeni oldukları zaman kullanabilecekleri matematiği farketmeleri ve keşfetmeleri açısından önem arz edebileceği düşünüldüğü için araştırma da son sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır.

## Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın nicel verileri Aşkar (1999) tarafından geliştirilmiş Matematik Tutum Ölçeği ve Bindak (2004) tarafından geliştirilmiş Geometri Tutum Ölçeği ile gerekli izinler alınarak toplanmıştır. Araştırmada Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının geliştirilmesi hedeflenmiş ancak geometri tutumlarına da bakılmıştır. Bunun nedeni, Matematik programında yer alan öğrenme alanları sayılar ve işlemler, gerçekleştirilen atölyelerde matematik geometri öğrenme alanına yönelik kazanımların da yer almasıdır.

Toplanan veriler nanparemetrik özellik gösterdiği için SPSS programında Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ile analiz edilmiştir. Matematik Tutum Ölçeğine ait cronbach alpha güvenilirlik katsayısı 0.946, Geometri Tutum Ölçeğine ait güvenilirlik katsayısı ise 0.919. Testlerin iç tutarlılık anlamında güvenilirliklerinin yüksek olduğu söylenebilir.

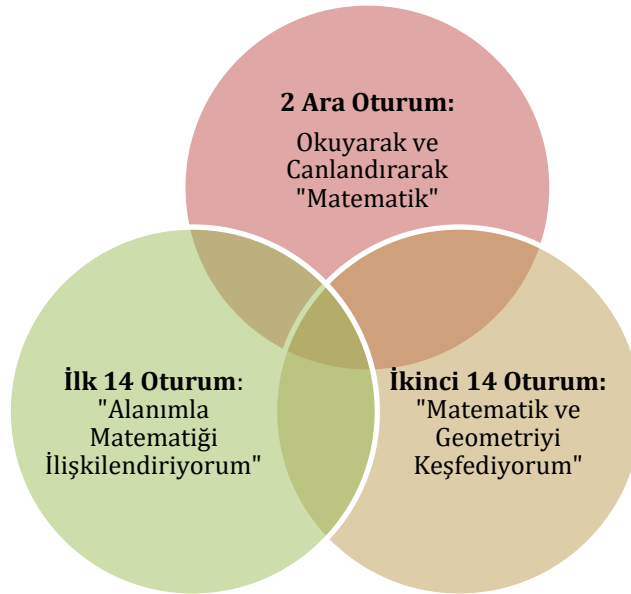
Araştırmanın nitel verileri ise uygulamalar öncesinde ve sonunda çalışma grubundan alınan yazılı dokümanlar, süreç içerisinde atölye sonu yazılı paylaşımlar, dönem sonlarında alınan liderlere mektuplar ve 14. Atölye sonunda elde edilen yazılı dokümanların değerlendirilmesi ile toplanmıştır. Bu araştırmada toplanan nitel verilerden, "Metaforlar yardımı ile Matematik ve Geometriye bakışım" (uygulamanın başında ve sonunda), Matematiğe Ön Yargımı Sorguladım Kartları, uygulama öncesinde ve sonrasında çalışma ile ilgili görüşlerini ifade ettikleri açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar, sosyal bilgiler ve matematik arasındaki ilişki hakkında çalışma öncesinde ve sonrasındaki değerlendirmelerini içeren yazılı ifadeler, etkinliklerin kendilerine katkılarını değerlendirdikleri ifadeler ve neden matematik öğrenmeleri gerektiği yönündeki açıklamalarını içeren yazılı dokümanlar kullanılmıştır. Tekrara düşmemek adına atölye sonu değerlendirmeler, atölyelerden toplanan ürünler ve liderlere yazılan mektuplar nitel analiz kapsamına alınmamıştır. Toplanan veriler, betimsel analiz (3,4,5,6,7. alt problemler) ve içerik analizi (8. alt problem) ile analiz edilmiştir.

Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. İçerik analizinde ise dokümanlardan elde edilen verilerin işlenmesi, verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların

düzenlenmesi ve yorumlanması söz konusudur (Yıldırım & Şimşek, 2006). Betimsel analizde ve içerik analizinde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Elde edilen nitel verilerin sayısallaştırılması yoluna gidilerek veriler frekanslarla birlikte sunulmuştur. Bulguların sunumunda öğrencilerin görüşlerinden (1K, 2E, 3K, 4E, 5K, 6K, 7E, 8K, 9K, 10K, 11K, 12K, 13E, 14E, 15K, 16K, 17E, 18E, 19E, 20K) şeklinde kısaltma kullanarak doğrudan alıntılar yapılmıştır.

### Uygulama Süreci

Bu araştırmada çalışma grubundaki 20 sosyal bilgiler öğretmen adayına 14 (Güz dönemi), 2 (Sömestr tatili), 14 (bahar dönemi) olmak üzere toplam 30 atölye uygulanmıştır. Atölye kavramı dramada ısınma, canlandırma ve değerlendirmeyi içeren süreç olarak tanımlanabilir. Bu çalışma için her bir atölye öğrencilerin ders programları dikkate alınarak ve haftada bir olmak üzere 150 dakika olarak (toplam 75 saat) gerçekleştirilmiştir. Atölye konuları Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan matematiksel kazanımlar ve günlük hayatta kullanılan matematik temel alınarak hazırlanmıştır. Tüm atölyelerde iki uzman araştırmacı beraber katılmakla beraber, güz dönemindeki 14 atölye Sosyal Bilgiler alan uzmanı araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Bahar dönemindeki 14 atölye ise Matematik alan uzmanı araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Sömestr tatilindeki oturumlar her iki uzmanla beraber yürütülmüştür. Her iki uzman araştırmacı da yaratıcı drama eğitmenidirler. Araştırma sürecinde süreci gözlemek, rapor tutmak ve eğitmenlere yardım etmesi için drama eğitimi almış 2 yüksek lisans öğrencisi bulunmuştur. Uygulamalar 2017-2018 eğitim öğretim dönemi boyunca devam etmiş, A. Ü. Eğitim Fakültesi A Blok Drama 28 no'lu sınıfta gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1. Araştırmada Yaratıcı Drama Atölyelerinin Hedefleri

### 3. BULGULAR

#### Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında matematik tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Katılımcıların deney öncesi ve sonrası matematik tutumlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon işaretli sıralar testi ile kontrol edilmiş, analiz sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Deney öncesi ve sonrası matematik tutum puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Son test-Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	3	4.67	14	-3.399*	0.001
Pozitif Sıra	17	11.53	196		
Eşit	0				

\*Negatif sıralar temeline dayalı \*\*p<0.05

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde deney öncesi ve sonrası matematik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $z=-3.399$ ,  $p=0.001$ ). Fark puanlarının sıra ortalamaları ve toplam puanlar değerlendirildiğinde gözlenen bu farkın son test puanları lehine olduğu görülmektedir. Yani yapılan uygulamanın katılımcıların matematik tutumlarını pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

#### Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında geometri tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Katılımcıların deney öncesi ve sonrası geometri tutumlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon işaretli sıralar testi ile kontrol edilmiş, analiz sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

Deney öncesi ve sonrası geometri tutum puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Son test-Ön test	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	4	6.75	27	-2.739*	0.006
Pozitif Sıra	15	10.87	163		
Eşit	0				

\*Negatif sıralar temeline dayalı \*\* $p < 0.05$

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde deney öncesi ve sonrası geometri tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $z = -2.739$ ,  $p = 0.006$ ). Fark puanlarının sıra ortalamaları ve toplam puanlar değerlendirildiğinde gözlenen bu farkın son test puanları lehine olduğu görülmektedir. Yani yapılan uygulamanın katılımcıların geometri tutumlarını pozitif yönde etkilediği söylenebilir.

### **Çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesi ve sonrasında matematik ve geometri derslerine yönelik metaforları nedir?**

*Tablo 3*

Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Metaforları

Çalışma ÖNCESİ	f	Çalışma SONRASI	f
Para	2	Hayat	5
Bulmaca	2	Nar	3
Uzay	2	Oksijen	2
Bilinmezlik	1	Kumbara	2
Greyfurt	1	Merdiven	1
Düğüm	1	Bulmaca	1
Kilidi olmayan kapı	1	Ayna	1
İlaç	1	Bitki yetiştirmek	1
Brokoli	1	Yaşamın anahtarı	1
Veba	1	Deniz	1
Kaos	1	Anahtar	1
Soğan	1	Arkadaş	1
Limon	1		
Labirent	1		
Uçurum	1		
Küçük çocuk	1		
Kaynana	1		

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında matematik dersine / konularına yönelik metafor geliştirmeleri istendiğinde öğrencilerin uygulama öncesinde genel olarak olumsuz metafor geliştirdikleri söylenebilir. Öğrencilerin cevaplarından bazıları şunlardır:



*“Matematik uzay gibidir. Çünkü karmaşıktır ve içinden çıkılmaz. Sonu olmayan karmaşık bir yığın sayı, formül, hesaplamalardan oluşur.” (1K)*

*“Bence matematik soğana benzer. Çünkü matematikte tıpkı soğan gibi göz yaşartıcıdır. Matematik çalıştıkça canınız yanar ve gözünüz yaşarır.” (15K)*

*“Bence matematik vebaya benzer. Çünkü başarısızlık durumunda insanı öldürmekten beter eder.” (13E)*

*“Bence matematik brokoliye benzer. Çünkü karşıdan hoş gibi gözüke de tadı çok kötüdür. Brokoliyi de aynen sadece bazı insanlar sever, alır ve yer. Faydalı olduğu söylenir ama bilen gören yok. İnsanların büyük kısmı sevmez. Tıpkı matematik.” (4E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında matematik dersine / konularına yönelik metafor geliştirmeleri istendiğinde ise öğrencilerin olumlu yönde metafor geliştirdikleri söylenebilir. Uygulama öncesi cevapları verilen aynı öğrencilerin uygulama sonundaki cevapları şunlardır:

*“Matematik benim için bir aynadır. Aynaya nasıl bakarsak öyle görürüz. Bende olumlu bakmayı öğrendim.” (1K)*

*“Matematik hayattır. Hayatta başarılı olmak için bize ipuçları verir.” (15K)*

*“Matematik ham madde gibidir. İşlendikçe değer kazanır. İşlemezsen onu anlayamazsın.”(13E)*

*“Matematik ıspanağa benzer. Sevimsiz gibi gözüktür ama oldukça yararlıdır. Güzel hazırlanır ve sunulursa harika olur.”(4E)*

Tablo 4

Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Geometri Dersine Yönelik Metaforları

Çalışma ÖNCESİ	f	Çalışma SONRASI	f
Hiçbir şey	3	Oyun	4
Acı biber	2	Labirent	2
Gözleri görmeyen kimse	1	Tetris oyunu	1
Kargaşa	1	Kardeş payı	1
Dünyanın şekli	1	Uyum	1
Sonsuz parçalı puzzle	1	Soba	1
İlaç	1	Soyut tablo	1
Sivrisinek	1	Pasta	1
Uzay boşluğu	1	Evrenin sırrı	1
Oyun	1	Gizem	1
Bilinmeyen şehir	1	Su doku	1

Yeşil sebze	1	Mısır ülkesi	1
Karışmış bir ip	1	Bisiklet	1
Kadın çantası	1	Milli Piyango	1
Uçurum	1	Ham madde	1
Olumsuz hava koşulları	1	Caddeler	1

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında geometri dersine / konularına yönelik metafor geliştirmeleri istendiğinde öğrencilerin uygulama öncesinde genel olarak olumsuz metafor geliştirdikleri söylenebilir. 3 öğrenci ise geometriyi hiçbir şeye benzetemediklerini yazmışlardır. Öğrencilerin cevaplarından bazıları şunlardır:

*"Bence geometri dünyanın şekli gibidir. Çözdükçe dönüp dolaşıp aynı yere gelirsiniz. Çözemeyince de aynı yerdesindir. Yani çözmesen de olur ☺" (16K)*

*"Geometri, içinden çıkılmaz bir kargaşaya benzer. Bu kargaşa seni doğru cevaba götürecek yolları görmeni engeller." (14E)*

*"Geometri benim için hiçbir şey ifade etmiyor." (6K)*

*"Geometri gözleri görmeyen birine benzer. Göremezsin ve yapamazsın." (18E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında geometri dersine / konularına yönelik metafor geliştirmeleri istendiğinde ise öğrencilerin olumlu yönde metafor geliştirdikleri söylenebilir. Uygulama öncesi cevapları verilen aynı öğrencilerin uygulama sonundaki cevapları şunlardır:

*"Geometri su doku gibidir. Bir açı yazıldığında ardından bütün çözümler gelir." (16K)*

*"Geometri pastaya benzer. Kimileri çok yer, kimileri diyettim der ince bir dilim yer. Ama herkes çok sever." (14E)*

*"Geometri çok zevkli bir oyun gibidir. Her noktasında bir çıkış noktası vardır. Oynadıkça zevk alırsınız" (6K)*

*"Geometri soyut bir tablodur. Bakmasını ve yorumlamasını bilersen gerçekten anlarsın." (18E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalar öncesinde ve sonrasında matematik ve geometriye yönelik metaforları değerlendirildiğinde öğrencilerin metaforlarının belirgin şekilde olumluya yöneldiği söylenebilir.

### Çalışma grubundaki öğrencilerin, “M.C. Escher ile Matematiğe Merhaba” atölyesindeki (14. Atölye) ürünlerinin analizi

Tablo 5

Çalışma grubundaki öğrencilerin “M.C. Escher ile Matematiğe Merhaba” atölyesindeki ürünlerinin analizi

Matematiğe Önyargım	f	Matematiğe Merhaba	f
Matematik öğretmenimi sevmezdim	1	Sorunum sadece önyargımmış	1
	4		
Ben yapamam	9	Seni sevebileceğimi anladım	1
Zor bir alan	6	Gerçekten istesek olur	1
Okul hayatım boyunca en kötü dersimdi	6	İyi ki matematik bulunmuş	1
Adı bile geriyor	5	İş öğretmende bitiyormuş	1
Bana göre değil	3	Amacını gördüm	1
Korkutuyor	2	Her şey rakamlardan ibaret değilmiş	1
		Güven ve umut yeşerdi	1
		O kadar da zor olamazsın	1
		Ön yargımın üstüne yürüdüm bugün	1
		Matematikçi olmak değil onu tanımak gerek	1
		Kaçıyoruz sanmışsınız meğerse hayatın ta kendisi	1
		Matematiği sevemiyorum deyip kaçmışım oysaki hiç denememişim	1
		Ona adım attıkça kolaylaştı	1
		Yapabileceğimi anlamak beni mutlu etti	1
		Yaşamı seven herkes yapabilirmiş	1
		Matematik günlük hayatı çözmekmiş	1
		Onu çözmek için hiç te geç değilmiş	1
		Çabalarsam olur	1

Çalışmanın ilk 14 atölyesinin son oturumunda Matematik uzmanı araştırmacı atölyeye “M.C. Escher” olarak, “öğretmenin role girmesi” tekniği ile katılmıştır. Öğrenciler Escher gelmeden önce matematiğe karşı ön yargılarını yazıp siyah balonlara yapıştırmışlardır. Escher, dramının diğer bir tekniği olan sıcak sandalye tekniği ile gelmiş ve öğrencilerin siyah balonlarındaki ön yargılarını tek tek dinlemiş, sohbet etmiştir. Geçirdikleri 14 atölye çalışmaları ve Escher’in iknaları üzerine ön yargısını kırmaya hazır olan öğrenciler siyah balonunu patlatmış ve tavanda daha önceden hazırlanmış beyaz balonlardan sarkan “Matematiğe Merhaba” kartlarına matematikle ilgili bir şeyler yazmışlardır. Öğrencilerin balonlara yapıştırdıkları notlar ve kartlara yazdıkları analiz edildiğinde, öğrencilerin ön yargılarının kaynağında büyük orandan matematik öğretmenlerini sevmemelerinin yattığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilik yıllarında matematiğe yönelik başarısızlıklarının bu ön yargıyı beslediği düşünülmektedir. Bu ön yargılar üzerine Escher ile sohbet eden öğrenciler, matematiğe ön yargılarını kırmak adına temsili balonları patlatıp, matematiğe merhaba kartlarına olumlu ve umut içeren mesajlar yazmışlardır. Bu kartlarda yazanlara baktığımızda ise öğrencilerin çalışmanın amacını gerçekleştirmek adına hazırbulunuşluklarının tamamlandığını söylemek mümkündür. Öğrenciler bu atölyeden sonra matematik uzmanı araştırmacının liderliğinde matematiği tanımaya başlamışlardır.

### **Çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesi ve sonrasında çalışmaya yönelik görüşleri nedir?**

*Tablo 6*

Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Düşünceler Temasına İlişkin Görüşleri

Çalışma ÖNCESİ / Düşünüyordum	f	Çalışma SONRASI / Düşünüyorum	f
Matematiğin gereksiz olduğunu	5	Matematik ve geometrinin yaşamımızı kolaylaştırdığını	5
Matematik ve geometrinin bana uygun olmadığını	4	Matematik ve geometrinin yapılabilir olduğunu	4
Bu derslere tamamen önyargılı olduğumu	4	Gerekli olduklarını anladığımı ve önyargımı kırdığımı	4
Matematiği sevmek için geç kaldığımı	3	İstersem matematiği yapabileceğimi	4
Matematiğe tutumumun asla değişmeyeceğini	3	Matematiği sevmeye başladığımı	4
Matematiğin sevimsiz olduğunu	2	Çocukluk çağlarında matematiğin sevdirebileceğini	3

Matematiğin ürkütücü olduğunu	1	Matematiğin sevimli yüzünü keşfettiğimi	1
Matematiği sadece çok zeki insanların yapabildiğini	1	Matematiği sadece önyargıları olanların yapamayacağını	1
Hayatım boyunca yapamayacağımı	1	Her alanda ihtiyacımız olan temel şeyin matematik olduğunu	1
Matematik ve geometrinin zor olduğunu	1	Normal zekâdaki her insanın yapabileceğini	1

Öğrencilerin uygulama öncesinde düşündüklerine baktığımızda genel olarak matematiğe karşı isteksizlik, korku ve önyargıların hâkim olduğu söylenebilir. Öğrencilerin uygulama sonrasında düşündüklerine baktığımızda ise olumsuz yöndeki ifadelerinin tamamen kaybolduğunu ve matematiğe karşı olumlu yönde ifadeler kullandıklarını söylemek mümkündür. Öğrencilerin öncesinde ve sonrasında verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Ben oldum olası matematiğin gereksiz olduğunu düşünüyordum. Ama şimdi matematiğin ve geometrinin hayatımızı kolaylaştırdığını ve pek çok faydası olduğunu düşünüyorum.” (7E)*

*“Ben matematik ve geometrinin bana uygun olmadığını ve zor olduğunu düşünüyordum. Ama şimdi matematik ve geometrinin yapılabilir olduğunu düşünüyorum.” (2E)*

*“Ben matematiğe karşı düşüncelerimin asla değişmeyeceğini ve sevmek için çok geç kaldığımı düşünüyordum. Ama şimdi istersem matematiği yapabileceğimi gördüm. Hatta sevmeye başladığımı düşünüyorum.”(5K)*

*“Ben matematiğin ürkütücü ve sevimsiz olduğunu düşünüyordum. Ama şimdi çocukluk çağından itibaren matematiğin sevdirebileceğini düşünüyorum.” (9K)*

Tablo 7

*Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Duygular Temasına (Hissettikleri) İlişkin Görüşleri*

Çalışma ÖNCESİ / Hissediyordum	f	Çalışma SONRASI / Hissediyorum	f
Matematik ve geometrinin adını duyduğumda gerildiğimi / boğulduğumu	7	Matematik ve geometrinin beni rahatsız etmediğini	5
Matematik ve geometriye karşı rahatsız hissediyordum	5	Matematik ve geometrinin aslında ilgimi çektiğini	4

Kendimi matematik ve geometriye uzak hissediyordum	5	Olumsuz hislerimin gereksiz olduğunu anladım	3
Bu çalışmaya başlarken sıkılacağımı hissediyordum	4	Bu çalışma sayesinde yapamam dediğim bir şeyi yendim	3
Mutsuz	3	Yapabildiğimi görmenin mutlu hissettiriyor	2
Ön yargımın değişmeyeceğini		Matematiğe bakış açımın 180° değiştiğini	1
Korku ve gerilim	2	Kaygılarımın gereksiz olduğunu	1
Nefret ettiğimi	2	Bu çalışmanın umduğumdan daha da fazla faydalı olduğunu	1
Bu çalışmanın bana faydalı olacağını	1	Bu çalışmadan kopmak istemediğimi	1

Öğrencilerin uygulama öncesinde hislerine baktığımızda ise aynı doğrultuda öğrencilerin hislerinde de korku, nefret, mutsuzluk gibi olumsuz duygu durumlarının olduğu görülmektedir. Yine aynı şekilde uygulama sonrasında öğrenci hislerinin de olumlu yönde değiştiğini görmekteyiz. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Matematiğe her açıdan çok uzak olduğumu ve düşündüğümde mutsuz hissediyordum. Ama şimdi, kaygılarımın gereksiz olduğunu ve beni rahatsız etmediklerini hissediyorum.” (8K)*

*“Bu çalışmaya başlarken sıkılacağımı ve faydalı olamayacağınızı hissediyordum. Ama şimdi, bu çalışma sayesinde asla değişmez dediğim, yapamam düşüncemi yendiğimi hissediyorum.” (12K)*

*“Bu çalışmadan önce matematiğe karşı en ufak bir ilgim olmadığı için korku hissediyordum. Ama şimdi, yapamam fikrinden kurtulduğumu hissediyorum” (19E)*

*“Bu çalışmanın bana faydalı olacağını (ön yargımdan kurtulma vs) hissediyordum. Ama şimdi, çalışmanın bana umduğumdan da fazla faydalı olduğunu (iletişim becerim arttı, sosyal ilişkilerim arttı, arkadaşlarımı tanıdım, mesleğimin farklı yönlerini gördüm vs) hissediyorum.” (7E)*

Tablo 8

## Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Öğrenme Temasına İlişkin Görüşleri

Çalışma ÖNCESİ / Bilmiyordum	f	Çalışma SONRASI / Öğrendim	f
Matematik ve geometrinin nasıl fayda sağladığını	4	Tüm bilimlerin beraber doğduğunu ve ilişkili olduğunu	6
Sosyal bilgiler ve matematiğin ilişkisini	3	Matematiğin eğlenceli bir şekilde öğrenilebileceğini	5
Matematiğin eğlenceli yanlarını	2	Ünlü matematikçilerin hayatlarını	4
Ünlü matematikçilerin hayatlarını	2	Bilim insanlarını ve yaşamlarını	3
Matematiği sevebileceğimi	2	Matematiğin her kademedede olması gereken önemli bir ders olduğunu	3
Matematiğin gerçek amacını	2	Dramanın matematiği sevdirmede önemli bir güç olduğunu	3
Matematiğin böyle eğlenceli öğrenilebileceğini	2	Matematik ve geometrinin yaşama katkılarını	2
Dramanın böyle etkileri olduğunu	2	Matematiğin A'dan Z'ye tüm hayat olduğunu	1
Matematiğin nelere kadir olduğunu	1	Dramanın insan duygularında olmaz denileni yapabileceğini	1

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalar öncesinde “bilmiyordum” ifadelerinde matematiğin keşfetmedikleri, görmedikleri olumlu olarak nitelendirdikleri özelliklere yönelik ifadeler söyledikleri görülmüştür. Uygulama sonrasında ise öğrencilerin matematiğe, alanları ile ilişkisine ve matematiğin amacını gördüklerine yönelik inançlarını dile getirdiklerini söyleyebiliriz. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Ben matematiği sevebileceğimi bilmiyordum. Ama şimdi, dramanın insan duygularında olmaz denileni yapabileceğini biliyorum.” (20K)*

*“Ben matematik ve sosyal bilgilerin ilişkisinin olabileceğini bilmiyordum. Ama şimdi, aslında tüm bilimlerin beraber doğduğunu ve bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlı olduklarını biliyorum.” (17E)*

*“Ben matematiğin nelere kadir olduğunu bilmiyordum. Ama şimdi matematiğin A'dan Z'ye tüm hayat olduğunu biliyorum.” (5K)*

*“Ben dramanın böyle etkili olabileceğini bilmiyordum. Ama şimdi matematiği sevdirmede önemli bir yol olduğunu biliyorum.” (13E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalar öncesinde ve sonrasındaki düşünceleri-hisleri ve bildikleri temalarındaki ifadelerini değerlendirdiğimizde, öğrencilerin uygulama öncesine göre her temada olumlu yönde ifadeler kullandıkları, matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yöne doğru değiştiğine yönelik bulgular elde edildiği söylenebilir.

### **Çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesi ve sonrasında “sosyal bilgiler ve matematik” arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri nedir?**

Tablo 9

Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin “Sosyal Bilgiler ve Matematik” Arasındaki İlişkiye Yönelik Görüşleri

Çalışma ÖNCESİ	f	Çalışma SONRASI	f
KPSS’de çıkıyor	1	Tarih disiplini ile (kronoloji, ünlü matematikçilerin hayatı, bilimlerin doğuşu)	2
Günlük hayattaki alışveriş, hesap işleri	4	Coğrafya disiplinindeki hesaplamalar	0
Ekonomi ve coğrafya disiplinleri ile ilişkili	5	Ekonomi disiplini	1
Çok ilişkili değil	2	Bilimler birbiri ile etkileşimdedir / yardımlaşır	2
İlişkisi yoktur	1	Problem çözme	8
		Akıl yürütme	6
		Çıkarımda bulunma	4
		Ölçme değerlendirme alanında	3
		Düşünce gücünü geliştirme	2
		İstatistik	1

Çalışma grubundaki öğrencilere, uygulama öncesi ve sonrasında “sosyal bilgiler ve matematik” arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri sorulduğunda, öğrencilerin uygulama öncesinde sosyal bilgiler ve matematik arasında bir ilişki kuramadıkları söylenebilir. Bu görüşlerini göreve başlamak için girdikleri KPSS sınavında daha yüksek puan alabilmek için matematik yapmakla veya günlük hayattaki hesaplamalarda kullandıklarını söyleyerek dile getirmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Biri sözel diğeri sayısal alan ama bizden KPSS’de yapmamız bekleniyor” (6K)*

*“KPSS’de yaparsak iyi olurdu ama zor” (16K)*

*“KPSS aramızdaki en güçlü ilişki diyebilirim” (4E)*



*“Ekonomi disiplini matematikle çok ilişkili. Coğrafya da matematikten faydalaniyor. Aslında bu iki alan sayısal alanlara da yakın ama bizim alanımızdalar.” (14E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında sosyal bilgiler ve matematik arasındaki ilişkiyi daha doğru ve örnek vererek açıkladıkları söylenebilir. Katılımcıların tamamının matematiği, sosyal bilgilerin yararlandığı sosyal bilimlerden tarih ve coğrafya ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Ayrıca ekonomi disiplini ve bilimlerin birbiri ile etkileşimi ile açıklayan öğrencilerde olmuştur. Aynı öğrencilerin uygulama sonrasında verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Matematik, sosyal bilimlerle oldukça ilişkilidir. Yardımcı bir disiplin de diyebiliriz. Bir kere her insanın akıl yürütme ve çıkarımda bulunmaya yaşam koşullarında ihtiyacı vardır. Ayrıca her türlü alışverişinde matematik aklının bir kenarında olmalıdır. Sosyal bilgilerle ilişkisine bakarsak kaynağını sosyal bilimlerden alan ve tarih, coğrafya gibi ana disiplinlerin şekillendirdiği alanımızda matematik aslında örtük bir şekilde yardımcı olur. Tarihte öğrenciye kronoloji bilgisi, coğrafya da saat hesaplamaları, tablo ve grafiklerin yorumlanması gibi konularda matematik aslında büyük rol oynar.” (6K)*

*“Matematik ve sosyal bilgiler alan olarak farklı bilim dallarına girse de yardımlaşan iki bilimdir. Aslında bilimlerin doğuşuna baktığımızda böyle bir ayırım yoktur. Ünlü filozoflara baktığımızda hem matematikçi hem de sosyal bilimlerde çalışmalar, eserleri olduğunu görmek mümkündür. Sosyal bilimlerde özellikle tarih, coğrafya ve ekonomi, matematiğin doğrudan yardım ettiği disiplinlerdir, diyebiliriz. Söyle ki, belki konuların içeriğine değil ama anlaşılması ve öğretilmesi aşamasında matematik yardımcı bilimlerin en önemlilerindendir bence...” (16K)*

*“Matematik, tarih ve coğrafya disiplinlerine çeşitli açılardan yardım eder. Tarih ve coğrafya da sosyal bilgilerin kuruluşundan beri birincil disiplinleri olmuştur. Örneğin çocuklara kronoloji bilgisi verirken, tarihte bilim adamlarının buluşlarını anlatırken, coğrafyada meridyen hesapları yaparken matematik bilgisi önemlidir. Öğretmenler de özellikle bu saat hesaplarını anlatmakta zorlandıklarını söylerler. Demek ki matematik ile ilişkili konular olduğu için zorlanıyor olabilirler. Öğretmenin de matematik bilgisi özellikle coğrafya anlatırken önemlidir...” (4E)*

*“Tüm bilimler aslında birbirine zincirin halkaları gibi bağlıdırlar. Birini tam olarak anlamak, açıklamak ve geliştirmek için diğerlerinden yardım alırsın. Örneğin bizim alanımızda tarihi, coğrafyadan ayırabilir miyiz? İbni Haldun’un “coğrafya bir milletin kaderidir” sözü buna en iyi örnektir. İşte aynı bu bağ gibi diğer alanlarda az ya da çok birbirini tamamlar. Matematik de bu alanlardan birisidir. Tarih nasıl sözel alanın olmazsa olmazı ise, matematik de sayısal alanın olmazsa olmazıdır. Bu bilimleri illa akademisyen, öğretmen ya da bilimle uğraşmasak da bilmek zorundayız. Bugün hiçbir işte çalışmayan biri de kendi günlük alışverişinde, hesaplarında vs matematiği kullanır. Ayrıca bu kişi ait olduğu milletin tarihini az ya da çok bilir. Yani bu bilimler demirbaş bilimlerdir. Bunlar da kendi arasında yardımlaşır. Örneğin bir matematikçi, bilimler tarihi görür, sosyal bilimlerdeki tarih, coğrafya ve ekonomi gibi disiplinler matematikten*

*yararlanır. Hangi branştan olursa olsun bir öğretmen ölçme değerlendirme yaparken matematiği kullanır...(14E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesi ve sonrasında “sosyal bilgiler ve matematik” arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerine baktığımızda belirgin bir şekilde önceki ifadelerine göre sonrasındaki görüş ve tutumlarının değiştiğini söyleyebiliriz. Öğrenci ifadelerinde matematiği ön yargılarından arınmış şekilde değerlendirdikleri ve alanları ile ilişkilendirebildikleri tespit edilmiştir.

### **Çalışma grubundaki öğrencilerin, çalışma öncesi ve sonrasında “neden matematik öğrenmeleri” gerektiğine yönelik görüşleri nedir?**

*Tablo 10*

Çalışma Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin, Neden Matematik Öğrenmeleri Gerektiğine Yönelik Görüşleri

Çalışma ÖNCESİ	f	Çalışma SONRASI	f
KPSS’de başarılı olmak için	1	Sosyal bilimlere yardımcı	2
	0		0
Günlük hayattaki sorunları çözebilmek için	7	Sosyal bilimleri anlamamızı kolaylaştırır	6
Gerek yok	6	Bilimleri bir bütün içinde anlarız	4
Çok isterdim anlayabilmeyi	4	Hayat problemlerini çözmeyi kolaylaştırır	4
İstesem de yapamam	2	Araştırmalarımız için	3
		Ünlü matematikçiler de sosyal bilimleri bilir	1

Çalışma grubundaki öğrencilere, uygulama öncesi ve sonrasında neden matematik öğrenmeleri gerektiğine yönelik görüşleri sorulduğunda, öğrencilerin uygulama öncesinde matematiği öğrenmeyi KPSS’deki başarıya bağladıkları görülmüştür. Öğrencilerden 6 kişi ise öğrenmeye gerek olmadığını söylemişlerdir. Olumlu kabul edilebilecek cevaplardan ise matematiği günlük hayatta başarılı olmak için öğrenmeyi ve matematiği anlamayı istediğini dile getiren öğrenciler de olmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Bir öğretmen adayı olarak atanabilmek için KPSS’de iyi puan almam gerekir. Matematik yapmak burada çok önemli. Ama istesem de yapamam.” (1K)*

*“Matematik önemli bir ders ama hiçbir zaman yıldızım barışmadı. Günlük hayatta pek çok kez karşımıza çıkıyor. Günü kurtaracak kadar da biliyoruz.” (14E)*

*“Matematiği hiçbir zaman yapamadım. Bu noktadan sonra da ekstra zaman ayırıp öğrenemem. Gerek duymuyorum artık.” (4E)*

*“Sınavlar hayatımızı belirliyor resmen. Atanmak için üç-beş ne yapabilirsem uğraşacağım artık...” (9K)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında neden matematik öğrenmeleri gerektiğine yönelik açıklamalarına baktığımızda ise öğrencilerin tamamen sınavı için, yapamam, gerek yok gibi düşünceleri bıraktığını söyleyebiliriz. Aynı öğrencilerin uygulama sonrasında verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*“Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak matematiği anlamak ve ön yargısız bakmak çok önemli. Çünkü matematik öncelikle sosyal bilimlere yardımcı bir bilim. Bunu kabul edersek zaten korkmamıza ve ön yargı geliştirmemize gerek kalmaz, diye düşünüyorum...” (1K)*

*“Matematiği kim olursak olalım, ne işle uğraşırsak uğraşalım anlamak zorundayız. Bu noktada öğretmen olarak sosyal bilimleri daha iyi özümseyebilmek ve aktarabilmek adına matematikten yararlanmalıyız. Ayrıca günlük hayatta karşılaştığımız problemleri çözmek içinde matematikten yararlanırız.” (14E)*

*“...Madem sosyal bilgiler öğretmeni olacağız ve sosyal bilimler anlatacağız, yardımcı bilimleri tanımak ve anlamak durumundayız. Matematikte bu yardımcı bilimlerden birisi. Yoksa ünlü bir matematikçi olalım demiyorum...” (4E)*

*“Öğretmenler belli konuları anlatırlarken çok zorlanıyorlar. Belli disiplinlere uzaklar. Örneğin coğrafya ve ekonomi disiplinlerinin konularında zorlanabiliyorlar. Bu disiplinler matematikten yardım alıyor. Bu yüzden öğretilen matematikçi hâkim olmalı. Belki bir matematik öğretmeni kadar değil ama kendi konularında yardımcı olabilecek düzeyde bilmelidir. Pek çok ünlü matematikçi sosyal bilimlerde çalışmış ve eser vermiş. Demek ki alan dışı diye bir şey yok...” (9K)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin, neden matematik öğrenmeleri gerektiği yönündeki açıklamalarına baktığımızda, uygulama öncesindeki cevaplara göre öğrencilerin matematik öğrenme konusunda daha olumlu, sebebini ortaya koyabildikleri olumlu ifadeler verdikleri söylenebilir.

### **Çalışma grubundaki öğrenciler, uygulamalar hakkındaki değerlendirmeleri nedir?**

Tablo 11

Çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulamalar hakkındaki değerlendirmeleri

Temalar	İfadeler	f
	Mesleğime başlamadan önce ön yargılarımı kırdım	16
	Mesleğimde farklı bir yön keşfettim	9
	Öğretmen adayı olarak ön yargıyı kırmanın yollarını gördüm	7
	Alanımla matematiği ilişkilendirebildim	2

Öğretmenlik anlayışıma	Bir öğretmen öğrenmeye açık olmalı, yapamam dememeli	2
	Alanımın sınırlarını genişlettim	1
	Matematiği sevmeyen birisine sevdirebilirim	1
	Öğrencilerime anlatabileceğim güzel anılarım oldu	1
	Sınavlara hazırlanırken kendime güvenim arttı	11
	Matematik çalışmaya başlama	9
	Özgüvenim arttı	5
Kişisel gelişimime	Ön yargım bitti	3
	İletişim kurmamı kolaylaştırdı	2
	Kendimi doğru ifade etmemi sağladı	1
	Hayatta kendim için önemli bir şey yaptım	1
	Girdiğim ortamda girişkenliğim arttı	4
	Bu yıla kadar yakınlaşamadığım kişileri tanıdım	3
	Arkadaşlarımla yakınlaştım	3
Sosyal yaşantıma	Böyle çalışmalara ilgim arttı	3
	Farklı arkadaşlıklar kurdum	2
	Grup çalışmasının önemini gördüm	2
	Sosyal ortamlara girme isteği	2
	Arkadaşlarımla ortak paydada buluştum	1

Çalışma grubundaki öğrencilerden 30 atölye boyunca katıldıkları atölyeleri düşünerek genel bir değerlendirme yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin bu değerlendirmeleri 3 tema altında toplanmıştır. Öğrenciler katıldıkları çalışmayı en fazla öğretmenlik anlayışlarına getirdiği katkı ile değerlendirmişlerdir. Bu tema içerisinde de çalışmaya başlamadan önce ön yargıları olduğunu kabul eden adaylar, uygulama sonrasında bu ön yargıyı kırdıklarını söyleyerek ifade etmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*"...Kendi alanımla matematiğin ilişkisini anladım. Bu öğretmenlik hayatımı çok kolaylaştıracak..." (1K)*

*"...Artık alanımı dar bir çerçevede görmüyorum. Tüm bilimler olarak bakıyorum. Bu multidisipliner bir alanın öğretmeni olarak bana çok şey kattı..." (7E)*

*"...Öğretmen adayı olarak ön yargımı kırdım. Bir öğretmenin ön yargılarının olması ders anlatımını çok etkiler. Bu bana ders oldu ve nasıl ön yargılarımdan kurtulabileceğim konusunda yok gösterdi..." (8K)*

*"...Öğretmen daima bilgiye açık olmalı ve yapamam dememelidir. Ben bu çalışmada çok geç kaldığımı düşünsem de geç kalmadığımı gördüm... Matematik öğrenemem demiyorum artık..." (15K)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalara yönelik değerlendirmelerinden çıkan ikinci tema ise çalışmanın kişisel gelişimlerine katkıları üzerine olmuştur. Öğrencilerin matematiğe karşı ön yargılarını kırmayı hedeflerken kullanılan yöntemin bir armağanı olarak kabul edebileceğimiz bu tema öğrencilerin kendileri ile ilgili çıkarımlarını desteklediğini göstermiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*"...Yıllarca yapamam dediğim, gözümde büyüttüğüm bir ön yarımdan kurtuldum. Hatta çalışmak için cesaret bile verdiniz..." (12K)*

*"...Drama yöntemi benim kendimi doğru ifade etme konusunda çok yardımcı oldu. Komik gibi gözüken canlandırmalarda geldiğim nokta benim için şaşırtıcı..." (17E)*

*"... Özgüvenim arttı, ön yargım yıkıldı. Sınavlara hazırlanırken benim için asla dediğim bir alan neden olmasına dönüştü..." (14E)*

*"...Bu çalışmalara geldiğimde açıkçası çok sıkılacağımı sanmıştım. Bilimsel bir araştırmaya katılmak ne kadar zevkli olabilir ki? Şimdi iyi ki katılmışım diyorum. Hayatımda ilk defa kendim için önemli bir şey yaptım, kendime yatırım yaptım resmen. Matematik çalışmama vesile bile oldu..." (20K)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalara yönelik değerlendirmelerinden çıkan son tema ise çalışmanın sosyal yaşantılarına katkısı üzerine olmuştur. Öğrenciler, bir **grup** eşliğinde yapılan drama yönteminin de etkisiyle, uygulamaların, "arkadaşlık ilişkilerine katkısı" olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları şunlardır:

*"...Girdiğim ortamlarda sessiz durmamla meşhurumdur. Bu çalışmalar sayesinde grup içinde aktif ve konuşkan biri olmaya başladım..." (3K)*

*"...Dramada kurduğumuz gruplar sayesinde grup çalışmasının önemini gördüm..." (6K)*

*"...Dört sene boyunca tanımadığım arkadaşlarımı daha yakından tanıma imkânı buldum. Drama yeni arkadaşlıkların başlamasına vesile oldu..." (18E)*

*"...Böyle çalışmalara girme isteğim arttı..." (19E)*

Çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama bitiminde genel bir değerlendirme yapmaları istendiğinde öğrencilerin açıklamalarında ilk temanın çalışmanın amacına yönelik olarak matematiğe olumlu yargı geliştirme / geliştirmeye başlama üzerine olduğu söylenebilir. Diğer iki temada ise uygulamalarda kullanılan yöntemin öğrencilerin kişisel gelişimleri ve sosyal yaşantılarına katkısı üzerine ifadeler içerdiğini söylemek mümkündür.

#### 4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yaratıcı drama yöntemi ile geliştirmeyi hedefleyen bu araştırmanın sonuçlarını değerlendirmek

gerekirse, yaratıcı drama yöntemi ile hazırlanmış 30 atölye (75 saat) sonrası çalışma grubunun matematik ve geometri tutumlarının pozitif yönde geliştiğini söylemek mümkündür.

Araştırmanın nitel verilerinden çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalar öncesinde ve sonrasında matematik ve geometriye yönelik metaforları değerlendirildiğinde, öğrencilerin metaforlarının belirgin şekilde olumluya yöneldiğini söylemek mümkündür. Bu sonuca göre, metaforlar yoluyla matematiğe ön yargılarını söyleyen çalışma grubunun, uygulamalar sonrasında olumlu yönde metafor geliştirmesinin çalışmanın nicel sonuçlarını desteklediği söylenebilir.

Nitel bulgulardan bir diğeri olan, çalışma grubundaki öğrencilerin uygulamalar öncesinde ve sonrasındaki “düşünceleri- hisleri ve bildikleri” temalarındaki ifadelerini değerlendirdiğimizde, öğrencilerin uygulama öncesine göre her temada olumlu yönde ifadeler kullandıkları, matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yöne doğru değiştiğine yönelik bulgular elde edildiği söylenebilir. Ayrıca çalışma grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesi ve sonrasında “sosyal bilgiler ve matematik” arasındaki ilişkiye yönelik görüşlerine baktığımızda belirgin bir şekilde önceki ifadelerine göre sonrasındaki görüş ve tutumlarının değiştiğini söyleyebiliriz. Öğrenci ifadelerinde matematiği ön yargılarından arınmış şekilde değerlendirdikleri ve alanları ile ilişkilendirebildikleri tespit edilmiştir. Diğer bir nitel bulgu olan çalışma grubundaki öğrencilerin, neden matematik öğrenmeleri gerektiği yönündeki açıklamalarına baktığımızda ise, uygulama öncesindeki cevaplara göre öğrencilerin matematik öğrenme konusunda daha olumlu, sebebini ortaya koyabildikleri olumlu ifadeler verdikleri söylenebilir. Ayrıca çalışma grubundaki öğrencilerin uygulama bitiminde genel bir değerlendirme yapmaları istendiğinde öğrencilerin açıklamalarında ilk temanın çalışmanın amacına yönelik olarak matematiğe olumlu yargı geliştirme / geliştirmeye başlama üzerine olduğu söylenebilir. Diğer iki temada ise uygulamalarda kullanılan yöntemin öğrencilerin kişisel gelişimleri ve sosyal yaşantılarına katkısı üzerine ifadeler içerdiğini söylemek mümkündür. Son olarak nitel bulgularda 14. Atölye sonunda elde edilen bulgular değerlendirildiğinde ise, öğrencilerin çalışmanın amacını gerçekleştirmek adına hazır bulunuşluklarının tamamlandığını, matematiğe yönelik ön yargılarını bir kenara bırakmaya karar vererek matematik uzmanı drama liderinden matematiği tanımaya başladıkları görülmüştür.

Nitel bulgular ışığında, çalışma grubundaki öğrencilerin başlangıçta matematiğe yönelik ön yargılarının olmasına rağmen iki dönem boyunca yaptıkları etkinlikler sonucunda olumsuz yargılarının olumlu yönde değiştirdiğini söylemek mümkündür. Literatürebakıldığında benzer çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin Biber, İspir ve Ay (2015) matematik öğretmenliği adayları ile yaptıkları çalışmalarında, öğretmen adaylarının matematik ve tarihini öğretmekte yaratıcı drama yönteminin etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Debreli (2011) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının yaratıcı drama ile olumlu yönde değiştiğini ortaya koymuştur. Duatepe ve Ubuz (2004) da ilköğretim öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında matematik ve geometriye karşı olumlu tutum geliştirmekte yaratıcı drama

yönteminin faydalı olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna ek olarak Pala ve Başbüyük (2019) çalışmalarında, matematik becerisinin sosyal bilgiler öğretim programlarında önemli yer tutan harita, grafik ve tablo okuma becerilerine etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırma sonuçları ile benzerlik gösteren diğer çalışmalardan biri de Kılıç ve Tuncel'in (2009) öğrencilerin İngilizce konuşmaya yönelik tutumlarının yaratıcı drama yöntemi ile olumlu yönde değiştirdiğini gösterdiği çalışmadır. Ayrıca Yılmaz Arıkan (2012), yaratıcı damanın görsel sanatlar eğitiminde kullanılmasının öğrencilerin tutumlarına olumlu anlamda etkisini ortaya koymuştur. Ormancı ve Özcan (2014) da öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarında dramanın etkisinin incelendiği çalışmada, tutumların olumlu yönde değiştiğini ortaya koymuşlardır. Benzer olarak, Akın (2016), yabancı dil öğretiminde yaratıcı dramanın kullanılmasıyla öğrencilerin tutumlarında anlamlı düzeyde farklılık ortaya çıktığını belirlemiştir. Taşkın ve Moğol'un (2016) yapmış olduğu çalışma da, yaratıcı dramanın öğretmen adaylarının mekanik konulara yönelik tutumlarına etkisi incelenmiş, öğrenciler drama öncesinde mekanik konuları sıkıcı bulurken, süreç sonunda daha eğlenceli bularak bu konuları sevmeye başladıklarını ifade etmişlerdir. Demirağ ve Acar Şeşen (2016) de çalışmaların da maddenin tanecikli yapısı ünitesine yönelik tutumlarının yaratıcı drama ile olumlu yönde geliştirildiğini ortaya koymuşlardır.

Çalışmanın bulgularından farklı olarak, literatür incelendiğinde; Susar Kırmızı'nın (2008) yapmış olduğu çalışma dikkat çekicidir. Öğrencilerin yaratıcı drama ile Türkçe dersinde okumaya yönelik tutumlarını geliştirmeye dair yaptıkları çalışmada anlamlı bir farkın çıkmadığı tespit edilmiştir. Yazara göre bunun sebebi, tutum değiştirmenin belli bir süreç gerektirmesi, çalışmanın da uygulama süresinin kısıtlı olmasından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Benzer olarak, Okvuran (2003), Dramaya yönelik tutumları incelediği çalışmada, dramaya dair giriş düzeyinde eğitim alanların tutumlarının, uzun süreli eğitim alanların tutumlarından farklı olarak, bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir. Tutum değişikliği olabilmesi için dramayla uzun soluklu bir çalışma içinde olmanın gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır. Özçelik ve Aydeniz (2012) yapmış oldukları çalışmada da yaratıcı dramanın Fransızca konuşmaya yönelik tutumlara etkisinde herhangi bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir. Literatürdeki bu araştırma sonuçları da tutum değiştirmeyi hedeflediğimiz bu çalışmada uzun dönemli uygulama yapmamızın sonuçlarını desteklemektedir, diyebiliriz.

Bu çalışmada Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarını yaratıcı drama yöntemi ile pozitif yönde geliştiğini söylemek mümkündür.

Tüm bu sonuçlar ışığında,

1. Öğretmen adaylarının bir alana yönelik tutumlarının yaratıcı drama yardımıyla geliştirilebilmesi için hazırlık-ısınma, doğaçlama, değerlendirme ve tartışma aşamalarını barındıran nitelikli olarak hazırlanmış drama etkinlikleri oluşturulabilir.
2. Öğretim üyelerinin, öğretmen adaylarının bir alana/konuya yönelik tutumlarının geliştirilebilmesi için drama eğitimleriyle koordineli olarak hareket etmesi,

3. Dramanın önemi fark edilerek, üniversite yönetiminin öğretmen adaylarına yönelik drama aktivitelerine uygun ortam tanıyabilmesi, alanında uzman eğitimcilerle işbirliği içinde olarak zaman zaman gönüllü oturumlar düzenlenmesi önerilebilir.

### Kaynaklar

- Adams, R. ve Biddle, B. (1970). *Realities of Teaching: Explorations with Video Tape*. New York: Holt Rinehart and Winston. doi: 10.1177/144078337100700117.
- Adıgüzel, Ö. (2017). *Eğitimde yaratıcı drama*. Ankara: Yapı Kredi Yayınları. doi: 10.14527/9786053644675
- Akın, A. (2016). *Yabancı Dil Öğretiminde Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanımının Lise 12. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel, Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Ve Öğrencilerin Yabancı Dil Öğrenme Tutumlarına Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Bakanlığı, M. E. (2017). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı*. Ankara: MEB. Erişim Adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=354>
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretim birinci kademedeki matematik öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Bekdemir, M. ve Başbüyük, A. (2014). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği programı öğrencilerinin matematik başarı ve kaygı düzeylerinin coğrafya başarısını yordaması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 459-477.
- Biber, B. T., İspir, O. A. ve Ay, Z. S. (2015). Matematik Tarihinin Öğretimi İçin Alternatif Bir Öğretim Yöntemi: Yaratıcı Drama. *İlköğretim Online*, 14(4), 1384-1405.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. McGraw-Hill. doi:10.1177/074171367802800305
- Bulut, A. ve Aktepe, V. (2015). Yaratıcı Drama Destekli Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1081-1090.
- Corno, L. ve Rohrkemper, M. (1985). The intrinsic motivation to learn in classrooms. *Research on motivation in education*, 2, 53-90.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Debreli, E. (2011). *The Effect of Creative Drama Based Instruction on Seventh Grade Students' Achievement in Ratio and Proportion Concepts And Attitudes Toward Mathematics*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü. Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Ankara.
- Demirağ, S. ve Acar Şeşen, B. (2016). "Maddenin Tanecikli Yapısı" Ünitesine Yönelik Yaratıcı Drama Uygulamalarının 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 4(1), 1-21.
- Diener, C. I. ve Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: II. The processing of success. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 940-952. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.940>
- Dönmez, C., Yazıcı, K. ve Sabancı, O. (2007). Sosyal Bilgiler Derslerinde Grafik Düzenleyicilerin Kullanımının Öğrencilerin Akademik Bilgiyi Elde Etmelerine Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 437-459.



- Duatepe, A. ve Ubuz, B. (2004). Drama Based Instruction and Geometry. Paper presented at the *10th International Congress on Mathematics Education*. (ICME-10), July, Kopenhag-Denmark.
- Frey, K. S. ve Ruble, D. N. (1987). What children say about classroom performance: Sex and grade differences in perceived competence. *Child Development*, 58(4), 1066-1078. Erişim Adresi: <https://www.jstor.org/stable/pdf/1130547.pdf>
- Göksel, O. (2007). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Harita ve Grafik Kullanımının Eğitimi Destekleme Düzeyi* (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Kaymakçı, S. (2009). Yeni Sosyal bilgiler programı neler getirdi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(5), 1530-1545.
- Kılıç, Ş. ve Tuncel, M. (2009). Yaratıcı Dramanın İngilizce Konuşmaya ve Tutuma Etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 9(2), 55-81. Erişim Adresi: <http://efdergi.ibu.edu.tr/index.php/efdergi/article/viewFile/1057/1956>.
- MEB (2018). Sosyal bilgiler dersi (4, 5, 6 ve .7 sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- Munshin, H. (2000). *Teaching Mathematics for the 21st Century*. Upper Saddle River, New Jersey Columbus, Ohio.
- Okvuran, A. (2003). Yaratıcı Drama Eğitimine Katılma ve Bazı Demografik Değişkenlerin Dramaya Yönelik Tutumlara Etkisi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2(4), 225-240. Erişim Adresi: [http://ebuline.com/pdfs/4Sayi/ebu4\\_7.pdf](http://ebuline.com/pdfs/4Sayi/ebu4_7.pdf)
- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Ormancı, Ü. ve Özcan, S. (2014). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Drama Yöntemi Kullanımının Öğrenci Tutum ve Motivasyonu Üzerine Etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(4), 23-40. doi: <https://doi.org/10.14527/C4S4>
- Özçelik, N. ve Aydeniz, H. (2012). Yaratıcı Drama Yönteminin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Fransızca Konuşmaya Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 231-248. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/2830/38434>
- Özsoy, N. (2010). *Matematik Öğretiminde Alternatif Etkinlikler "Yaratıcı Drama Uygulamaları"*. Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, Aydın.
- Pala, Ş. M. ve Başbüyük, A. (2019). Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita Grafik ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3(1), 41-56.
- Ruffell, M., Mason, J. ve Allen, B. (1998). Studying attitude to mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 35(1), 1-18.
- Stodolsky, S. S. (1988). *The subject matters: Classroom activity in math and social studies*. University of Chicago Press.
- Stodolsky, S. S., Salk, S. ve Glaessner, B. (1991). Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, 28(1), 89-116. doi: <https://doi.org/10.3102/00028312028001089>
- Susar Kırmızı, F. (2008). Türkçe Öğretiminde Yaratıcı Drama Yönteminin Tutum ve Okuduğunu Anlama Stratejileri Üzerindeki Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 95-109.

- Taşkın, T. ve Moğol, S. (2016). Yaratıcı Drama Yönteminin Öğretmen Adaylarının Mekaniğe Yönelik Tutumuna Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 7(3), 17-37.
- Türk C. İ. ve İşleyen, T. (2004). Tarih Dersi Öğretiminde Matematik Dersinin Yeri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 450-455.
- Walle, J. V., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J.M. (2010). *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally*. Pearson Education Limited.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, L. (2006). *İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita, Grafik ve Şekillerin Kavranma Düzeyi* (Aksaray İli Örneği). (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz Arıkan, E. N. (2012). İlköğretim Okullarında Yaratıcı Drama Yönteminin Görsel Sanatlar Eğitiminde Kullanılmasının Erişi, Tutum Ve Kalıcılığa Etkisi: Meram İlköğretim Okulu Örneği. *İdil*, 1(5), 148-168.

“Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumlarının Yaratıcı Drama Yöntemi İle Geliştirilmesi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde “Sakarya University Journal of Education Dergisi ve Editörünün” hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun yazarlara ait olduğu ve çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu bu çalışmanın yazarları tarafından taahhüt edilmiştir.

