

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ FEN ÖĞRETİMİNDE
YARATICILIĞA
İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ VE YARATICI DÜŞÜNME
ETKİNLİKLERİNİ UYGULAMAYA YÖNELİK ÖZYETERLİK
ALGILARI**

**Pre-Service Science Teachers' Views on Creativity in Science
Teaching and Self- Efficacy Perceptions About Implementing The
Creative Thinking Activities**

Didem İNEL EKİCİ¹

Öz

Araştırmada, fen öğretmeni adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığın yerine ilişkin görüşlerinin ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları farklı bağımsız değişkenlere göre incelenmiş ve öğretmen adaylarının ortaokul öğrencileri için önerdikleri yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik etkinlikler araştırılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşlerini ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarını belirlemeye yönelik maddelerden oluşan anket formu kullanılmıştır. Anket formu, 94 fen bilgisi öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda fen öğretmeni adaylarının fen öğretiminde yaratıcı düşünmenin önemli olduğunu, fen öğretiminde yaratıcı düşünmeye yönelik etkinliklere ve yaratıcı düşünmenin gelişimi için farklı öğretim yöntemlerine yer verilebileceğini, yaratıcı düşünme etkinlikleri sonucunda üretilen ürünlerin değerlendirilmesi gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikleri uygulamak konusunda hazırlama ve tasarlamaya göre kendilerini daha yeterli gördükleri düşünülmektedir. Çalışmada ayrıca öğretmen adaylarının çevre sorunlarına çözüm üretme, materyal geliştirme, deney yapma gibi etkinliklerle öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebileceklerini düşündükleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcılık, Yaratıcı Düşünme, Fen öğretimi, Özyeterlik

Abstract

In this research, it was aimed to determine pre-service science teachers' views on creativity in science teaching and self-efficacy perceptions about developing and implementing the creative thinking activities. Besides, the views and the perceptions of pre-service science teachers were examined according to the different independent variables and it was investigated that they proposed the activities about developing of creative thinking skills of the students studied in secondary schools. In the research, the questionnaire composed of items about determining of pre-service

¹ Yrd. Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü
dideminel@gmail.com

science teachers' views on creativity in science teaching and self-efficacy perceptions about developing and implementing the creative thinking activities was used as a data collection tool. The questionnaire was applied to 94 pre-service science teachers. As a result of the analysis of data obtained, it was determined pre-service science teachers thought that creative thinking was important in science teaching, activities about creative thinking and different teaching methods for developing of creative thinking would be able to use, the products in the final of creative thinking activities needed to be evaluated. Pre-service science teachers thought that they were more sufficient in implementing the activities about creative thinking than in developing and designing these activities. In the study, it was also determined that pre-service science teachers thought that they would be able to develop the creative thinking skills of the students by activities such as producing solutions to environmental problems, developing material and doing experiments.

Key Words: Creativity, Creative Thinking, Science Teaching, Self-Efficacy

Giriş

Ülkelerin ekonomik ve sosyal açılardan gelişmelerini sağlayan önemli bir faktör olan yaratıcılık, bireylerin yaşam kalitelerinin artmasına olanak tanıyan yeniliklerin ve buluşların kaynağını oluşturmaktadır. Bu nedenle geçmişten günümüze yaratıcılık farklı alanlarda gerçekleştirilen araştırmalara sıklıkla konu olmuştur. Genellikle yaratıcılığa ilişkin gerçekleştirilen araştırmalar bireylerin yaratıcılıklarının nasıl geliştirilebileceğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Söz konusu çalışmalara yaratıcı düşüncelerin ve eylemlerin özelliklerinin anlaşılmasını sağlamak amacıyla öncelikle yaratıcılığın tanımlanmasıyla başlanmaktadır (Kilgour ve Koslow, 2009). Tanımlanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi zor olduğu düşünülen ve psikoloji alanında en gizemli konulardan biri olarak görülen yaratıcılık (Kim, Cramond ve Bandalos, 2006) farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ifade edilebilmektedir (Matud ve Grande, 2007). Özellikle araştırmacıların çalışma alanlarının ve bakış açılarının farklılık göstermesi yaratıcılık teriminin yaygın bir tanımının bulunmamasına neden olmaktadır (Almeida, Prieto, Ferrando, Oliveira ve Ferrandiz, 2008; Çoraklı ve Batıbay, 2012). Barnes ve Shirley

(2007)'e göre yaratıcılık genel olarak orjinal, farklı, yeni gibi özellikleri olan düşünce veya etkinlik ortaya koyma eylemidir. Yaratıcılık sıklıkla "aynı görme, farklı düşünme", "problemleri çözme", "günlük problemlere alışılmadık çözümler sunma" olarak da tanımlanabilmektedir (Bacanlı, Dombaycı, Demir ve Tarhan, 2011). Benzer bir görüşle, yaratıcılık bir çeşit düşünme, neden sonuç ilişkisi kurma, sentezleme veya problem çözme becerisidir (Aslan ve Puccio, 2006). Giampietro ve Cavallera (2007)'ya göre de yaratıcılık, yenilikçi bir yolla problemlere farklı ve değerli çözümler üretme yeteneği olarak tanımlanabilir. Araştırmacılar tarafından yapılan yaratıcılığa ilişkin tanımlamalar da dikkate alınarak, yaratıcılığın bir problem durumuna ilişkin yenilikçi bir yolla farklı, özgün, alışılmadık bir ürün ya da düşünce ortaya koyarak söz konusu problemi çözme süreci olduğu söylenebilir.

Sıklıkla bir problemin tanımlanmasıyla başlayan yaratıcılığın (Allen ve Thomas, 2011) gelişimini zeka, kişisel özellikler, içsel motivasyon gibi birçok faktör etkileyebilmektedir (Aiamy ve Haghani, 2012). Benzer bir görüş ifade eden Lin (2012)' e göre de yaratıcılık kavrama ve ilişkilendirme gibi yetenekleri kapsayan zekadan, bilgi birikiminden, motivasyondan, sosyal çevreden, düşünme biçimlerinden, kişisel özelliklerden ve kültürel yapıdan etkilenmektedir. Çeşitli faktörler tarafından etkilenen yaratıcılığın ortaya konduğu yaratıcı etkinlikler ise belli unsurlardan oluşmaktadır. Yaratıcı bireyler, yaratıcı düşünme süreçleri, ortaya çıkan yaratıcı ürün ve yaratıcılığı etkileyen çevre yaratıcı etkinliklerin önemli unsurlarındandır (Bechtereva, Danko ve Medvedev, 2007). Kültür de, çevre ile birlikte etkileşim halinde olarak insanların yaratıcı düşünme süreçlerini kullanmalarına destek

olmakta ya da engellemektedir (Heinla, 2006). Buna bağlı olarak, farklı kültürlerde ve çevrelerde yetişen bireylerin yaratıcı düşünme becerileri farklılık göstermektedir.

Üst düzey düşünme becerilerinden biri olan yaratıcı düşünme (Erdoğan, Akkaya ve Akkaya, 2009) zihinsel esnekliği, meraklı olmayı, iyi gelişmiş hayal gücünü, çözüm bulmaya yönelik ilgiyi, metafor yaratma becerisini ve amaç temelli düşünmeyi gerektirmektedir (Aizikovitsh-Udi ve Amit, 2011). Ngara (2009)'ya göre yaratıcı düşünme, hayal etmeyi, düşünceleri birleştirmeyi ve değiştirmeyi, yeni, farklı ve orijinal ürünler üretmeyi kapsamaktadır. Buna bağlı olarak yaratıcı düşünme, akıcılık, esneklik, orjinallik ve derinleşme olmak üzere dört düşünme sürecinden oluşmaktadır (Shawareb, 2011). Yaratıcı düşünme becerileri gelişmiş olan bireyler, bir probleme ilişkin diğerlerinden farklı mümkün olduğunca çok sayıda çözüm üretebilmekte, orijinal ve yeni ürünler ortaya çıkarabilmektedirler. Bu nedenle yaratıcılığın önemi birçok araştırmacı tarafından vurgulanmakta, psikolojiyi, sosyolojiyi ve eğitimi kapsayan birçok farklı alanda önemi kabul edilmektedir (Koutsoupidou ve Hargreaves, 2009). Yaratıcılık, hem kişisel hem de profesyonel olarak değişen koşullara öğrencileri ve geleceğin vatandaşlarını hazırlaması nedeniyle de eğitim araştırmalarının odak noktası olmuştur (Karpova, Marcketti ve Barker, 2011). Bireylerin yaratıcı düşünme becerileri, aileleri, eğitim-öğretim ortamları, içinde buldukları sosyo-kültürel çevre nedeniyle körelmiş olabilir. Ancak özel programlar ve teknikler ile bireylerin yaratıcı düşünme becerileri geliştirilebilmektedir (Karataş ve Özcan, 2010). Stewart (2007)'a göre de bütün çocuklar, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik eğitiminden yararlanabilirler.

Okul bahçeleri, orjinal fikirlerin üretildiği olumlu bir sosyal çevre, hayal etmeyi, alternatif düşüncelerin ortaya çıkmasını cesaretlendiren öğretim yöntemleri ve teknikleri bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine olanak tanımaktadır (Lee, 2011). Bu nedenle eğitimsel çalışmaların tüm alanlarında yaşam boyu öğrenme becerilerinden olan yaratıcı düşünmenin (Piaw, 2010) öğrenme sürecinde ortaya çıkarılmasına ve geliştirilmesine yönelik öğretim yöntemlerinin etkililiği tartışılmaktadır (Baum ve Newbill, 2010). İngiltere gibi bazı ülkeler yaratıcı düşünmenin gelişimini söz konusu yöntemlerin ve tekniklerin yer aldığı öğretim programlarının temel amaçlarından biri olarak belirlemiştir (Koutsoupidou ve Hargreaves, 2009). Ayrıca, tanımı ve ölçülmesi konusunda akademik çevrelerde bir hayli tartışmaya konu olan bu kavram, bugün için pek çok büyük kuruluşun personel seçiminde listenin başlarına ve milli eğitim hedeflerinin ön sıralarına yerleşmiş bir kavram haline gelmiştir (Aslan, 2001). Bu nedenle özellikle öğretmenlerin yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikleri öğrenme sürecinde uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Bilindiği gibi bireylerin görüşleri ve algıları gösterdikleri davranışları olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle meslek hayatlarında yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulama düzeylerinin artırılmasını sağlamak için öncelikle öğretmen adaylarının bu etkinliklere ilişkin görüşlerinin ve söz konusu etkinlikleri uygulamaya yönelik kendilerine ilişkin yeterlilik algılarının belirlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Araştırma sonuçlarına bağlı olarak öğretmen adaylarının öğretim sürecinde yaratıcı düşünmenin yerine ve önemine ilişkin görüşlerinin iyileştirilmesi ve yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamaya ilişkin yeterlilik algılarının geliştirilmesi sağlanabilir. Gerçekleştirilen bu

araştırmada fen bilgisi öğretmenliği bölümünde üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan fen öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencileri için fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşlerinin ve yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamaya yönelik özyeterlik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları farklı bağımsız değişkenlere göre de incelenmiştir. Ayrıca kendilerine yöneltilen bir açık uçlu soruyla öğretmen adaylarının ortaokul öğrencileri için önerdikleri yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik etkinlikler araştırılmıştır. Araştırmanın amaçları doğrultusunda aşağıda yer alan problem cümleleri oluşturulmuştur.

1. Fen öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencileri için fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamaya yönelik özyeterlik algıları nasıldır?
2. Fen öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencileri için fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamaya yönelik özyeterlik algıları cinsiyet, öğrenim durumu, sınıf, lise mezuniyet türü değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?
3. Fen öğretmeni adaylarının ortaokul öğrencileri için önerdikleri yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik etkinlikler nasıldır?

Yöntem

Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda betimsel araştırma yöntemlerinden tarama (survey) yöntemi uygulanmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2005; Çepni, 2007; Karasar, 2006). Nitel boyutunda ise betimsel analiz yöntemlerinden olan içerik analizinden yararlanılmıştır.

Çalışma genel olarak mevcut bir durumu ortaya koymayı amaçlayan betimsel bir çalışma niteliğindedir. Araştırma uygulamaları 2011-2012 bahar yarıyılında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada Yer Alan Katılımcılar

Araştırmaya Türkiye’de yer alan orta büyüklükteki bir üniversitede öğrenim görmekte olan 94 fen öğretmeni adayı katılmıştır. Söz konusu öğretmen adayları içerisinde kura yöntemiyle rasgele olarak belirlenen 46 öğretmen adayını ise araştırmanın nitel boyutunu oluşturan açık uçlu sorunun yanıtlanması sürecinde yer almıştır. Araştırmada yer alan öğretmen adaylarının betimsel istatistiklerine Tablo 1 de yer verilmiştir.

Tablo 1. *Araştırmada yer alan öğretmen adaylarının betimsel istatistikleri*

Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri		n	%
Cinsiyet	Kız	69	73,4
	Erkek	25	26,6
Öğrenim Durumu	Birinci öğretim	62	66,0
	İkinci öğretim	32	34,0
Sınıf	Üçüncü	66	70,2
	Dördüncü	28	29,8
Lise	Anadolu Lisesi	22	23,4
Mezuniyet Türü	Anadolu Öğretmen Lisesi	9	9,6
	Genel Lise	46	48,9
	Süper Lise	17	18,1

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 73,4 (n=69) ü kız, % 26,6 (n=25) sı erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının % 66,0 (n=62) sı birinci öğretim, % 34 (n=32) ü ikinci öğretimde ve % 70,2 (n=66) si üçüncü sınıfta, % 29,8 (n=28) i ise dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Söz konusu öğretmen adaylarının lise mezuniyet türleri incelendiğinde % 23,4 (n=22) ünün

Anadolu lisesinden, % 9,6 (n=9)' sının Anadolu öğretmen lisesinden, % 48,9 (n=46)' unun genel liseden, % 18,1 (n=17)' inin ise süper liseden mezun oldukları görülmektedir.

Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki boyuttan oluşan ve her bir boyutta 9 madde bulunan anket formu kullanılmıştır. Anketin birinci boyutunda öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşlerini, ikinci boyutunda ise öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarını belirlemeye yönelik maddeler yer almaktadır. Araştırma kapsamında ayrıca öğretmen adaylarının ortaokul öğrencileri için yaratıcı düşünmeye yönelik önerdikleri etkinlikleri belirlemek amacıyla açık uçlu bir soru geliştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde öncelikle literatürde yer alan çalışmalar incelenmiş, daha sonra öğrencilerin görüşlerini ve algılarını belirlemeye yönelik açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Açık uçlu sorular öğretmen adaylarına uygulanmış ve uygulamalar sonrasında elde edilen verilerden yararlanılarak anket maddeleri yazılmıştır. Anket maddelerinin ve açık uçlu sorunun içerik ve kapsam geçerliliğinin sağlanması için alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşlerine başvurulmuştur. İçerik-Kapsam geçerliliği, ölçüm aracının ölçmek istediği yapıyı ölçüp ölçmediğinin ve dengeli şekilde temsil edip etmediğinin uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmesi olarak ifade edilebilir (Özgüven, 1998; Şencan, 2005). Uzmanlardan elde edilen görüşler değerlendirilerek uzmanlar arasındaki uyum yüzdesinin % 85 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca uzmanlardan gelen görüşler ve öneriler doğrultusunda anket formunda gerekli düzeltmeler yapılarak anket formuna ön uygulama için son hali

verilmiştir. Anket formu, bir grup öğretmen adayına uygulanmış ve ankette yer alan maddelerin anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. Söz konusu öğretmen adaylarının ankete vermiş oldukları yanıtlar ve uygulama sırasında ankette anlamadıkları yerlere yönelik sormuş oldukları sorular dikkate alınarak ankette gerekli düzenlemeler yapılmış ve ankete uygulama için son hali verilmiştir.

Araştırmada Kullanılan Veri Çözümleme Teknikleri

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde her bir anket maddesinin yüzde-frekans değerleri, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerinin ve algılarının farklı bağımsız değişkenlere göre incelenmesi için ise öncelikle her bir madde için verilen yanıtların normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının anket maddelerine vermiş oldukları yanıtların normal dağılım göstermemesi sebebiyle analizlerde non-parametrik testlerden olan Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarına yöneltilen açık uçlu soruların analizi ise iki uzman tarafından gerçekleştirilmiş ve elde edilen yanıtlar içerik analizi ile kodlanarak yüzde ve frekans değerleri hesaplanmıştır. Uzmanlar arasındaki uyum yüzdesi ise % 76 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bu bölümde araştırmadan elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan bulgulara ve bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 19 paket programı kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonucunda

araştırmanın problem cümlesine ilişkin olarak öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin anket maddelerine vermiş oldukları yanıtların yüzde ve frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşleri

Fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüş maddeleri	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeye yönelik etkinlikler, Fen öğretim programında yer almaktadır.	17	18,1	53	56,4	18	19,1	4	4,3	2	2,1
2.Fen öğretimi bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için uygun değildir.	6	6,4	8	8,5	12	12,8	26	27,7	42	44,7
3.Bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için fen öğretim programında daha farklı etkinlikler yer almalıdır.	18	19,1	52	55,3	16	17,0	7	7,4	1	1,1
4. Bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için fen öğretiminde farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılabilir.	24	25,5	56	59,6	11	11,7	3	3,2	0	0
5.Fen öğretim programında yer alan bazı konularda yaratıcılığı geliştiren etkinlikler uygulanabilir.	25	26,6	56	59,6	11	11,7	2	2,1	0	0
6.Yaratıcılığı geliştiren uygulamalar sınıf mevcutları kalabalık olduğunda uygulanamaz.	12	12,8	17	18,1	25	26,6	25	26,6	15	16
7.Fen öğretim programında yer alan kazanımlara uygun yaratıcılık etkinlikleri hazırlanabilir.	24	25,5	52	55,3	13	13,8	4	4,3	1	1,1
8.Fen öğretiminde uygulanan yaratıcılığa yönelik etkinliklerde oluşturulan ürünlerin değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	19	20,2	60	63,8	10	10,6	5	5,3	0	0
9.Fen öğretiminde yaratıcı düşünmeye ilişkin uygulamalarda süreçten çok ürünün değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	9	9,6	23	24,5	27	28,7	12	12,8	23	24,5

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin anket maddelerine vermiş oldukları yanıtların yüzde ve frekans dağılımları incelendiğinde, öğretmen adaylarının çoğunluğunun fen öğretiminin bireylerin yaratıcılığını geliştirmek için uygun olduğunu, fen öğretim programında yaratıcılığın yerine ilişkin etkinliklerin yer aldığını buna karşılık bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için fen öğretim programında farklı etkinliklerin yer alması gerektiğini düşündükleri görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının yine çoğunluğunun bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılabileceğini, fen konularının bazılarında yaratıcılığı geliştiren etkinliklerin uygulanabileceğini, fen öğretim programında yer alan kazanımlara uygun yaratıcı düşünmeye yönelik etkinliklerin hazırlanabileceğini ve etkinlikler sonucunda oluşturulan ürünlerin değerlendirilmesi gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının yaratıcılığı geliştiren uygulamaların kalabalık sınıflarda uygulanmasına ve yaratıcı etkinliklerin değerlendirilmesi sürecinde ürün ve süreç değerlendirilmesine ilişkin farklı görüşlere sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik öz yeterlik algıları

Yaratıcılığı geliştirme amacıyla etkinlik hazırlamaya ve uygulamaya ilişkin öz yeterlik algı maddeleri	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Bireylerde yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler hazırlayabilirim.	10	10,6	40	42,6	27	28,7	16	17	1	1,1
2.Yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri öğrenme ortamında uygulayabilirim.	15	16	46	48,9	24	25,5	8	8,5	1	1,1
3.Fen öğretim programının kazanımlarına uygun yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler tasarlayabilirim.	14	14,9	42	44,7	25	26,6	13	13,8	0	0
4.Meslek hayatımda yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler kullanmak konusunda kendimi yeterli görüyorum.	13	13,8	36	38,3	22	23,4	19	20,2	4	4,3
5.Yaratıcı düşünme etkinlikleri içeren ders planları hazırlayabilirim.	11	11,7	41	43,6	22	23,4	18	19,1	2	2,1
6.Öğrencilerin yaratıcı düşünme süreçlerini değerlendirebilirim.	15	16	52	55,3	15	16	9	9,6	3	3,2
7.Yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikleri öğrenme ortamında uygularken öğrencileri yönlendirebilirim.	15	16	54	57,4	12	12,8	10	10,6	3	3,2
8.Yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikler uygularken sınıfı kontrol etmekte zorluk çekebilirim.	4	4,3	17	18,1	21	22,3	28	29,8	24	25,5
9.Öğrencilerin yaratıcı düşünme sonucunda oluşturdukları ürünleri değerlendirebilirim.	18	19,1	52	55,3	17	18,1	7	7,4	0	0

Öğretmen adaylarının anket maddelerine vermiş oldukları yanıtların yüzde ve frekans dağılımları incelendiğinde, öğretmen adaylarının çoğunluğunun yaratıcı düşünme etkinliklerini uygularken öğrencileri yönlendirebileceklerini, sınıf yönetimini sağlamakta sorun yaşamayacaklarını ve öğrencilerin yaratıcı düşünme süreçlerini ve

oluşturdukları ürünleri değerlendirebileceklerini düşündükleri görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının yaklaşık olarak % 50'sinin bireylerde yaratıcı düşünmeyi geliştirebilen etkinlikler hazırlama, yaratıcı düşünme etkinliklerini öğrenme ortamında uygulama, kazanımlara uygun etkinlikler ve ders planları tasarlama, yaratıcı düşünme etkinlikleri kullanma konusunda yeterli olduklarını düşündükleri söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusundan fen öğretmeni adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamaya yönelik özyeterlik algıları farklı bağımsız değişkenlere göre incelenmiştir. Öncelikle Tablo 4 ve Tablo 5'de öğretmen adaylarının anketin iki bölümünde yer alan maddelere vermiş oldukları yanıtların her bir madde için aritmetik ortalamalarına ve standart sapmalarına yer verilmiştir.

Tablo 4. Fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüş maddelerinin aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

Madd e No	Anket maddeleri	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
1	Öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeye yönelik etkinlikler, Fen öğretim programında yer almaktadır.	3,840	,846
2	Fen öğretimi bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için uygun değildir.	2,042	1,226
3	Bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için fen öğretim programında daha farklı etkinlikler yer almalıdır.	3,840	,858
4	Bireylerin yaratıcılıkları geliştirmek için fen öğretiminde farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılabilir.	4,074	,706
5	Fen öğretim programında yer alan bazı konularda yaratıcılığı geliştiren etkinlikler uygulanabilir.	4,106	,679
6	Yaratıcılığı geliştiren uygulamalar sınıf mevcutları kalabalık olduğunda uygulanamaz.	2,851	1,261
7	Fen öğretim programında yer alan kazanımlara uygun yaratıcılık etkinlikleri hazırlanabilir.	4,000	,816
8	Fen öğretiminde uygulanan yaratıcılığa yönelik etkinliklerde oluşturulan ürünlerin değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	3,989	,725
9	Fen öğretiminde yaratıcı düşünmeye ilişkin uygulamalarda süreçten çok ürünün değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.	2,819	1,311

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin anket maddelerine verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları incelendiğinde olumlu görüşlere sahip olduklarını söylemek mümkündür. Öğretmen adayları fen öğretim programında yaratıcı düşünme etkinliklerinin yer aldığını, fen öğretiminin yaratıcı düşünmeyi geliştirmek için uygun olduğunu, yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılabileceğini, yaratıcı düşünme etkinlikleri sonucunda üretilen ürünlerin değerlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Tablo 5. *Yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algı maddelerinin aritmetik ortalama ve standart sapma puanları*

<i>Madde No</i>	<i>Anket maddeleri</i>	<i>Aritmetik Ortalama</i>	<i>Standart Sapma</i>
1	Bireylerde yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler hazırlayabilirim.	1,266	,444
2	Yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri öğrenme ortamında uygulayabilirim.	3,702	,877
3	Fen öğretim programının kazanımlarına uygun yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler tasarlayabilirim.	3,606	,906
4	Meslek hayatımda yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikler kullanmak konusunda kendimi yeterli görüyorum.	3,372	1,087
5	Yaratıcı düşünme etkinlikleri içeren ders planları hazırlayabilirim.	3,436	1,000
6	Öğrencilerin yaratıcı düşünme süreçlerini değerlendirebilirim.	3,712	,957
7	Yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikleri öğrenme ortamında uygularken öğrencileri yönlendirebilirim.	3,723	,966
8	Yaratıcı düşünmeye yönelik etkinlikler uygularken sınıfı kontrol etmekte zorluk çekebilirim.	2,457	1,179
9	Öğrencilerin yaratıcı düşünme sonucunda oluşturdukları ürünleri değerlendirebilirim.	3,861	,811

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarına ilişkin anket maddelerine verdikleri yanıtların aritmetik ortalamaları incelendiğinde öğretmen adaylarının kendilerine ilişkin daha çok olumlu yönde algılarının olduğu görülmektedir. Genel olarak öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulama ve değerlendirme konusunda yaratıcı düşünme etkinliklerini tasarlamaya ve hazırlamaya göre kendilerine daha fazla güvendikleri söylenebilir.

İkinci alt problem kapsamında öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlama ve uygulama konusunda özyeterlik algıları farklı bağımsız değişkenlere göre incelenmiştir. Tablo 6' da öğretmen

adaylarının cinsiyetlerine göre görüşlerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı anket maddelerine ve verilen yanıtların analizi sonucunda elde edilen sıra ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algıları (Mann-Whitney U testi sonucunda anlamlı fark olan maddeler)

Madde no	Kız		Erkek		U	p	
	Sıra Ort.	Sıra Top.	Sıra Ort.	Sıra Top.			
Görüş	2	43,56	3005,50	58,38	1459,50	590,500	,013
	9	43,04	2969,50	59,82	1495,50	554,500	.007
Alg.	5	44,07	3040,50	56,98	1424,50	625,500	.032
	9	44,54	3073,00	55,68	1392,00	658,000	.053

Öğretmen adaylarının ilgili maddelere vermiş oldukları yanıtların sıra ortalamaları incelendiğinde, erkek öğretmen adaylarının fen öğretiminin bireylerin yaratıcılığını geliştirmek için uygun olduğuna ilişkin kız öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde daha olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir. Buna karşılık erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarının göre yaratıcı düşünmeye ilişkin uygulamalarda süreçten çok ürünün değerlendirilmesi görüşüne daha fazla katıldıkları belirlenmiştir. Ankette cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösteren algı maddelerine verilen yanıtların sıra ortalamaları incelendiğinde ise, erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre yaratıcı düşünme etkinlikleri içeren ders planları hazırlama ve yaratıcı düşünme sonucunda oluşturulan ürünleri değerlendirme konusunda özyeterlik algılarının yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 7’ de öğretmen adaylarının öğrenim durumlarına göre görüşlerinin ve özyeterlik algılarının anlamlı düzeyde farklılaştığı

anket maddelerine ve verilen yanıtların analizi sonucunda elde edilen sıra ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 7. *Öğretmen adaylarının öğrenim durumlarına göre yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algıları (Mann-Whitney U testi sonucunda anlamlı fark olan maddeler)*

Madde no	Birinci Öğretim		İkinci Öğretim		U	p	
	Sıra Ort.	Sıra Top.	Sıra Ort.	Sıra Top.			
Görüş	5	50,99	3161,50	40,73	1303,50	775,500	.049
Algı	4	43,20	2678,50	55,83	1786,50	725,500	.027

Öğretmen adaylarının ilgili maddelere vermiş oldukları yanıtların sıra ortalamaları incelendiğinde, birinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ikinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre fen öğretim programında yer alan bazı konularda yaratıcılığı geliştiren etkinliklerin uygulanabileceği görüşüne daha fazla katıldıkları görülmektedir. Ankette yer alan ilgili algı maddesi incelendiğinde ise ikinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının birinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre meslek hayatlarında yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri kullanmak konusunda kendilerini daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Tablo 8’ de öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre görüşlerinin ve özyeterlik algılarının anlamlı düzeyde farklılaştığı anket maddelerine ve verilen yanıtların analizi sonucunda elde edilen sıra ortalamalarına yer verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre yaratıcılığa ilişkin görüşleri ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algıları (Mann-Whitney U testi sonucunda anlamlı fark olan maddeler)

Madde no	Üçüncü Sınıf		Dördüncü Sınıf		U	p	
	Sıra Ort.	Sıra Top.	Sıra Ort.	Sıra Top.			
Görüş	8	43,70	2884,00	56,46	1581,00	673,00	.015
Algı	1	43,99	2903,50	55,77	1561,50	692,500	.043

Öğretmen adaylarının ilgili maddelere vermiş oldukları yanıtların sıra ortalamaları incelendiğinde, dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre fen öğretiminde uygulanan yaratıcılığa yönelik etkinliklerde oluşturulan ürünlerin değerlendirilmesi gerektiği görüşüne daha fazla katıldıkları görülmektedir. Ankette yer alan ilgili algı maddesi incelendiğinde ise dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre kendilerini bireylerde yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri hazırlama konusunda daha yeterli gördükleri belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterliklerine ilişkin anket maddelerine vermiş oldukları yanıtlar lise mezuniyet türlerine göre de incelenmiştir. Uygun istatistiksel analizler sonucunda anket maddelerine öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtların lise mezuniyet türlerine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak öğretmen adaylarına yöneltilen “Ortaokul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik aklınıza ilk gelen bir etkinlik örneğini kısaca açıklayınız” sorusuna öğretmen adaylarının % 80 (n=37)’ i yanıt verirken % 20 (n=9)’ si yanıt vermemiştir. İlgili soruya cevap veren öğretmen adaylarının görüşleri kodlama anahtarı yapılarak değerlendirilmiş ve Tablo 9’ da cevapların yüzde ve frekans değerleri sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının kendilerine yöneltilen “Ortaokul öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik aklınıza ilk gelen bir etkinlik örneğini kısaca açıklayınız” sorusuna verdikleri yanıtların yüzde ve frekans değerleri

Kodlar	f	%
Çevre sorunlarına çözüm araştırma / Proje geliştirme	11	26
Farklı konulara ilişkin deney yaptırma	9	20
Materyal geliştirme / Resim yaptırma	7	16
Beyin fırtınası tekniğini uygulama	6	14
Model oluşturma	5	12
Drama yaptırma	3	7
Altı şapkalı düşünme tekniğini uygulama	2	5

Öğretmen adaylarının ilgili soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının ortaokul öğrencileri için önerdikleri yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik etkinliklerin daha çok çevre sorunlarına yönelik çözüm araştırmaya, öğrencilere deney yaptırmaya ve öğrencilerin belli konulara ilişkin materyal geliştirmelerini istemeye yönelik olduğu görülmektedir. Bazı öğretmen adayları aşağıda yer alan ifadelerle bu konudaki görüşlerini açıklamışlardır.

“Işığın kırılmasını göstermek için aynalar içeren prizma düzeneği hazırlayabiliriz.” (Ö3)

“Doğal atıkların geri dönüştürülmesi için faydalı bir düzenek geliştirilebilir.” (Ö5)

“Fabrika dumanlarının çevreye minimum nasıl zarar vereceğini düşüncelerini isterim.” (Ö7)

“Çocukların günlük hayatta kullandıkları plastik pet bardaklarından lamba yapmalarını isterim. Bu plastik pet bardaklarını birleştirip içerisine küçük bir ampul yerleştirerek basit bir lamba yapabilirler.” (Ö12)

“Öğrencilere nasıl resim yaptıklarına karışmadan belli konularda resim yapmaları sağlanabilir.” (Ö15)

“Güneş enerjisiyle çalışan arabalar, su gücünden elektrik üretimi gibi etkinlikler yaptırılabilir” (Ö16)

“Bir mum veririm. Mumla ilgili hangi deneyleri yapabilirsiniz diye sorarım.” (Ö31)

Öğretmen adayları % 38 sıklıkta ise beyin fırtınası, model oluşturma, drama yaptırma, altı şapkalı düşünme tekniğini uygulama gibi öğretim yöntemlerinin yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır. Bu konudaki görüşlerini ise bazı öğretmen adayları aşağıda yer alan ifadelerle belirtmişlerdir.

“Elektrik devresi kurmayı öğreterek, devrelerle maket bir evin içine elektrik tesisatı kurmayı becerebilecek yaratıcılığa sahip olmalarını sağlayabiliriz.” (Ö4)

“Öğrencilerin bir senaryonun içinde olmasını sağlar. O durumla ilgili ne yapacaklarını canlandırmalarını isterim.”

“Atom modelinde yaratıcı düşünme kullanılabilir. Elektronların çekirdek etrafında döndüğü gösterilebilir.”
(Ö17)

“Yaratıcı düşünmeyi geliştirmek için beyin fırtınası, tartışma etkinliklerini geliştirebiliriz.” (Ö25)

“Küresel ısınmayla ilgili bireysel yapılabilecek şeyler hakkında beyin fırtınası yapmak.” (Ö26)

“Altı şapkalı düşünme tekniği, drama gibi yöntemler uygulamam.” (Ö42)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Gerçekleştirilen bu araştırmada öğretmen adaylarının fen öğretiminde yaratıcılığa ilişkin görüşlerinin ve yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlamaya ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının ortaokul öğrencilerine yönelik önermiş oldukları yaratıcı düşünme etkinlikleri araştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının fen öğretiminde bireylerin yaratıcılığını geliştirmeye yönelik etkinliklerin uygulanabileceğini, fen öğretim programında farklı etkinliklerin yer alması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunluğu bireylerin yaratıcılıklarını geliştirmek için farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılabileceğini düşünmektedir. Ancak kendilerine yöneltilen açık uçlu soru yoluyla öğretmen adaylarının sadece % 80’ i ortaokul öğrencilerine yönelik yaratıcı düşünme etkinlikleri önermiştir. İlgili soruya cevap veren öğretmen adayları ise yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik kullanılacak öğretim yöntemlerine yeterli düzeyde değinmemişlerdir. Öğretim yöntemlerine örnek veren öğretmen adaylarının sadece yöntem ismi

vermeleri, yöntemin nasıl uygulanacağına ilişkin açıklamada bulunmamaları da dikkat çekmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik öğretim yöntemleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir. Öğretmenler eğitim-öğretim etkinliklerini uygularken beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme ve ıraksak düşünme gibi yaratıcı düşünmeyi geliştirici tekniklere yer vererek öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilirler (Piaw, 2010; Stewart, 2007; Yenilmez ve Çalışkan, 2011). Özcan (2010) çalışmasında öğretim yöntemlerinin ve tekniklerinin bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğunu belirtmiştir. Söz konusu yöntemleri ve teknikleri uygulamaları için ise öğretmenlerin hem teorik hem de uygulama açısından yeterli bilgi birikimine sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak geleceğin öğretmeni olacak olan öğretmen adaylarının yaratıcı düşünmeyi geliştiren öğretim yöntemleri ve teknikleri konusunda daha iyi yetiştirilmesi gerektiği söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuca göre, öğretmen adaylarının çoğunluğunun fen öğretim programında kazanımlara uygun yaratıcı düşünmeye yönelik etkinliklerin hazırlanabileceği görüşünde oldukları belirlenmiştir. Ancak öğretmen adaylarının sadece bir kısmı yaratıcı düşünme etkinliklerini tasarlama ve ders planı hazırlama konusunda kendilerini yeterli görmektedir. Benzer şekilde Küçükıılmaz ve Duban (2006) da çalışmalarından elde ettikleri bulgular sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimi konusunda yeterli olabilmek için güçlü bir alan bilgisine, özel öğretim yöntemlerini ve teknolojiyi uygun biçimde kullanabilme gibi yeterliliklere sahip olmaları gerektiğini düşündüklerini; ancak bu konuda bazı öğretmen adaylarının kendilerine

oldukça inandığını, bazılarının ise yoğun bir yetersizlik duygusu yaşadığını belirlemişlerdir. Araştırmadan elde edilen söz konusu sonuca, öğretmen adaylarına eğitim fakültelerinde verilen eğitimin daha çok teorik bilgiye yönelik olmasının ve etkinlik geliştirmeye yönelik eğitime yeterince önem verilmemesinin yol açmış olabileceği düşünülmektedir. Buna rağmen, öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu yaratıcı düşünme etkinliklerinin uygulanmasında öğrencileri yönlendirme, sınıf yönetimini sağlama ve öğrencilerin yaratıcı düşünme süreçlerini ve oluşturdukları ürünleri değerlendirme konusunda kendilerini yeterli görmektedir. Araştırmadan elde edilen bu iki sonuca göre; öğretmen adaylarının meslek hayatlarında yaratıcı düşünme etkinlikleri hazırlamak yerine var olan etkinlikleri kullanmaya yönelecekleri düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının yaratıcılığı geliştiren uygulamaların kalabalık sınıflarda uygulanmasına ve yaratıcı etkinliklerin değerlendirilmesi sürecinde ürün ve süreç değerlendirilmesine ilişkin farklı görüşlere sahip olmalarının yaratıcı düşünme etkinliklerini sınıf ortamında uygulamaktan çekinmelerine neden olabileceği söylenebilir. Çünkü öğretmen adaylarının meslek hayatlarında kalabalık sınıflarda yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulamanın etkili olmadığı ve elde edilen ürünlerin ve sürecin değerlendirilmesinin zor olduğu görüşünde olabilecekleri düşünülmektedir.

Araştırmada öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları farklı bağımsız değişkenlere göre de incelenmiştir. Analizler sonucunda erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre fen öğretiminin bireylerin yaratıcılığını geliştirmek için uygun olduğu ve süreçten çok ürünün değerlendirilmesi gerektiği görüşüne daha çok katıldıkları

belirlenmiştir. Bilindiği gibi aktif öğrenme etkinliklerinde üründen çok süreç değerlendirilmesine odaklanılmaktadır. Bu bağlamda kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre bu konuda daha bilgili oldukları söylenebilir. Buna bağlı olarak da kız öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerinin değerlendirilmesinin zorluğuna ilişkin düşüncelerinin fen öğretiminin yaratıcı düşünme etkinliklerine uygunluğu konusunda erkek öğretmen adaylarından farklı görüşe sahip olmalarına neden olabileceği düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının özyeterlik algılarına ilişkin maddelere vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde ise erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre yaratıcı düşünme etkinlikleri içeren ders planları hazırlama ve yaratıcı düşünme sonucunda oluşturdukları ürünleri değerlendirme konusunda özyeterlik algılarının yüksek olduğu görülmektedir. Söz konusu sonuç erkek öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinliklerini hazırlama ve oluşan ürünleri değerlendirme konusunda kendilerine daha fazla güven duyduklarını göstermektedir. Gerçekleştirilen bazı araştırmalarda öğretmen adaylarının özyeterlik inanç düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı (Taşkın ve Hacıömeroğlu, 2010; Uysal ve Kösemen, 2013; Ülper ve Bağcı, 2012) bazı araştırmalarda kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarının göre (Özdemir, 2008) bazı araştırmalarda ise erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına göre daha yüksek özyeterlik gösterdiği belirlenmiştir (Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004). Yapılan bu araştırmalarda veri toplama aracı olarak ölçekler kullanılmış, öğrencilerin ölçeklerden aldıkları toplam puanlar üzerinden değerlendirmeler yapılmış, buna karşılık madde bazında karşılaştırmalar gerçekleştirilmemiştir. Bu anlamda

gerçekleştirilen bu çalışma diğer araştırmalardan farklılık göstermektedir. Çalışmadan elde edilen söz konusu sonuca ise yaratıcı düşünme etkinliklerinin hazırlanmasının ve uygulanmasının diğer öğretim yöntemlerine göre farklılık göstermesinin neden olduğu düşünülmektedir. Kız öğretmen adaylarının söz konusu etkinlerin hazırlanmasının ve uygulanmasına ilişkin bilgi birikimleri nedeniyle zor olduğunu düşünceleri kendilerine ilişkin yeterliliklerini etkilemiş olabilir. Bu nedenle öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme etkinlikleri konusunda teorik olarak bilgilendirilmelerinin yanı sıra uygulamaya da yönlendirilmesiyle özyeterlik algılarının gelişmesi sağlanabilir. Araştırmada öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları öğrenim durumlarına göre de karşılaştırılmıştır. Birinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının ikinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre meslek hayatlarında yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri kullanmak konusunda kendilerini daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Öğrenim durumuna ilişkin farklı örneklem gruplarında karşılaştırmaların gerçekleştirildiği çalışmalarda genellikle öğretmen adaylarının öğrenim durumlarına göre öz yeterlilik algılarının değişmediği belirlenmiştir (Özdemir, 2008; Ülper ve Bağcı, 2012). Bu bakımdan çalışma bulguları diğer araştırmalarla zıtlık göstermektedir. Araştırmadan bu şekilde bir sonuç elde edilmesine birinci öğretimde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üniversite öncesi akademik başarılarının yüksek olmasının neden olmuş olabileceği düşünülmektedir. Kendilerini başarılı hisseden bireyler meslek hayatlarında yaratıcı düşünme etkinliklerini uygulama konusunda da kendilerini daha yeterli hissetmiş olabilirler. Son olarak, öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları sınıf ve lise mezuniyet türlerine göre de

incelenmiştir. Öğretmen adaylarının görüşleri ve algıları arasında lise mezuniyet türlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmazken; sınıf değişkenine göre iki anket maddesine verilen yanıtlar arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının, üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre fen öğretiminde uygulanan yaratıcılığa yönelik etkinliklerde oluşturulan ürünlerin değerlendirilmesi gerektiği görüşüne daha fazla katıldıkları görülmektedir. Ankette yer alan ilgili algı maddesi incelendiğinde ise dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre kendilerini bireylerde yaratıcı düşünmeyi geliştiren etkinlikleri hazırlama konusunda daha yeterli gördükleri belirlenmiştir. Söz konusu sonuçlara üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin dördüncü sınıfta olan öğretmen adaylarına göre daha düşük olmasının neden olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenlik uygulamasına yönelik derslerin sadece dördüncü sınıfta yer almasının söz konusu sonucun ortaya çıkmasına yol açtığı söylenebilir. Taşkın ve Hacıömeroğlu (2010) da çalışmalarında benzer bir sonuç elde etmiş, 4. sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının özyeterlik inanç düzeylerinin üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Öğretmen adaylarının kendilerine yöneltile açık uçlu soruya vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının daha çok çevre problemlerine çözüm bulma, öğrencilere deney yaptırma, materyal geliştirme gibi etkinlik örneklerini verdikleri görülmektedir. Bu sonuca göre, öğretmen adaylarının deney yapmanın, problemlere

çözüm bulmanın, materyal geliştirmenin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebildiğini düşündükleri söylenebilir. Öğretmen adaylarının öğretim yöntemlerine ilişkin olarak çok fazla örnek vermedikleri, örnek verenlerin ise sadece ilgili yöntemin ismine yer verdikleri yöntemin nasıl uygulanacağına ilişkin görüşleri süremedikleri görülmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının yaratıcı düşünmeyi geliştiren öğretim yöntemleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen söz konusu sonuçlar doğrultusunda aşağıda yer alan öneriler sunulmuştur.

- Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünmeyi geliştiren öğretim yöntemleri ve teknikleri konusunda özel öğretim yöntemleri gibi derslerde bilgilendirilmesi,
- Öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerinin fen öğretimine ya da öğretmenlik mesleğine ilişkin özyeterlik algılarını nasıl etkilediğini belirlemeye yönelik ilişkisel araştırmaların gerçekleştirilmesi,
- Öğretmen adaylarına yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlik tasarlama konusunda eğitim verilmesi ve öğretmenlik uygulaması gibi derslerde geliştirdikleri etkinlikleri uygulama fırsatı sunulması,
- Öğretmen adaylarının meslek hayatlarında yaratıcı düşünme etkinliklerini geliştirmek konusunda kendilerine yeterli güvenleri olmadıkları için bundan kaçınacakları düşüncesiyle, fen öğretim programlarında yaratıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik daha fazla etkinliğe yer verilmesi,
- Kız ve erkek öğretmen adaylarının algılarına ilişkin çeşitli araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmesi nedeniyle,

öğrencilerin cinsiyetlerinin özyeterlik algılarını nasıl etkilediğini daha açık bir şekilde ortaya koyabilen çalışmalar için öğrencilerle bu konuda görüşmelerin yapıldığı araştırmaların gerçekleştirilmesi,

- Yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin süreç içerisinde değerlendirilmesinin nasıl gerçekleştirileceği konusunda öğretmen adaylarının bilinçlendirilmesi,
- Öğretmen adaylarının geliştirdikleri etkinliklerin öğrenme ortamında nasıl uygulanabileceğine ilişkin tecrübe kazanmaları için üçüncü sınıfta öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarıyla akademisyenlerin de katılacağı staj uygulamalarının gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aiamey, M. ve Haghani, F. (2012). The effect of synectics & brainstorming on 3rd grade students' development of creative thinking on science. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 610 – 613.
- Aizikovitsh-Udi, E. ve Amit, M. (2011). Developing the skills of critical and creative thinking by probability teaching. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 1087–1091.
- Allen, A. P. ve Thomas, K. E. (2011). A dual process account of creative thinking. *Creativity Research Journal*, 23(2), 109-118.
- Almeida, L. S., Prieto, L. P., Ferrando, M., Oliveira, E. ve Ferrandiz, C. (2008). Torrance test of creative thinking: the question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*, 3(1), 53–58.
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünce testi'nin Türkçe versiyonu. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 19-40.
- Aslan, A. E. ve Puccio, G. J. (2006). Developing and testing a Turkish version of Torrance's tests of creative thinking: a study adults. *Third Quarter*, 40(3), 163-177.

- Bacanlı, H., Dombaycı M. A., Demir, M. ve Tarhan, S. (2011). Quadruple thinking: creative thinking. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, 536–544.
- Barnes, J. ve Shirley, I. (2007). Strangely familiar: cross-curricular and creative thinking in teacher education. *Improving Schools*, 10(2), 162-179.
- Baum, L. M. ve Newbill, P. L. (2010). Instructional design as critical and creative thinking: a journey through a Jamestown-Era native American village. *TechTrends*, 54(5), 27-37.
- Bechtereva, N. P., Danko, S.G. ve Medvedev, S.V. (2007). Current methodology and methods in psychophysiological studies of creative thinking. *Methods*, 42(1) 100–108.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2005). *Research Methods in Education (5th Edition)*. London, NewYork: Routledge Falmer.
- Coraklı, E. ve Batıbay, D. (2012). The efficacy of a music education programme focused on creative thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3571 – 3576.
- Çepni, S. (2007). *Arastırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Giampietro, M. ve Cavallera, G. M. (2007). Morning and evening types and creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 42, 453–463.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96-111.
- Erdoğan, T., Akkaya, R. ve Akkaya, S. Ç. (2009). The effect of the Van Hiele model based instruction on the creative thinking levels of 6th grade primary school students. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(1), 181-194.
- Heinla, E. (2006). Creative thinking of adolescents in Estonian society. *Young Nordic Journal of Youth Research*, 14(3), 235-255.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, S. ve Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 225-243.
- Karpova, E., Marcketti, S. B. ve Barker, J. (2011). The efficacy of teaching creativity: assessment of student creative thinking

- before and after exercises. *Clothing & Textiles Research Journal*, 29(1), 52-66.
- Kilgour, M. ve Koslow, S. (2009). Why and how do creative thinking techniques work?: Trading off originality and appropriateness to make more creative advertising. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 37(3), 298-309.
- Kim, K. H., Cramond, B. ve Bandalos, D. L. (2006). The latent structure and measurement invariance of scores on the torrance tests of creative thinking-figural. *Educational and Psychological Measurement*. 66(3), 459-477.
- Koutsoupidou, T. ve Hargreaves, D. J. (2009). An experimental study of the effects of improvisation on the development of children's creative thinking in music. *Psychology of Music*, 37(3), 251-278.
- Küçükylmaz, E. A. ve Duban, N. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının artırılabilmesi için alınacak önlemlere ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 1-23.
- Lee, C. S. (2011). Scaffolding systemic and creative thinking: A hybrid learning sciences-decision support approach. *E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 5(1), 47 - 58.
- Lin, R. (2012). A study of creative thinking for children's picture book creation. *IERI Procedia*, 2, 36-42.
- Matud, M. P. ve Grande, C. R. J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1137-1147.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının özyeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Ngara, C. (2009). The Mbira metaphor: inspiring creative thinking through Folktale. *Exceptionality Education International*, 19(3), 128-135.
- Özcan, D. (2010). Contributions of English teachers' behaviours on students' creative thinking abilities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5850-5854.
- Özgüven, İ. E. (1998). *Psikolojik Testler*. Ankara: PDREM Yayınları.
- Özdemir, S. M. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim sürecine ilişkin öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 277-306.

- Piaw, C. Y. (2010). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 551–559.
- Shawareb, A. (2011). The effects of computer use on creative thinking among kindergarten children in Jordan. *Journal of Instructional Psychology*, 38(4), 213-220.
- Stewart, P. J. (2007). No creative child left behind: using the Torrance tests of creative thinking to identify and encourage middle school learners. *The International Journal of Learning*, 14(1), 11-18.
- Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Taşkın, Ç. Ş. ve Hacıömeroğlu, G. (2010). Öğretmen özyeterlik inanç ölçeğinin Türkçeye uyarlanması ve sınıf öğretmeni adaylarının özyeterlik inançları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 63-75.
- Uysal, İ. ve Kösemen, S. (2013). Öğretmen adaylarının genel öz-yeterlik inançlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 217-226.
- Ülper, H. ve Bağcı, H. (2012). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine dönük özyeterlik algıları. *Turkish Studies – International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(2), 1115-1131.
- Yenilmez, K. ve Çalışkan, S. (2011). İlköğretim öğrencilerinin çoklu zeka alanları ile yaratıcı düşünme düzeyleri arasındaki ilişki. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 48-63.