

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinde bilimsel yaratıcılık düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi¹

Z. Nurdan BAYSAL²
Nilüfer Bircan KAYA³
Gökçen ÜÇÜNCÜ⁴

Özet

Yaratıcılık hem bir süreç, hem de bu sürecin sonunda ortaya özgün bir ürün koyma olarak ele alınabilir. Bilimsel yaratıcılık ise; yeni bir ürün ortaya koyma, bir ürünü geliştirirken hangi basamakların kullanıldığına yani problemin nasıl çözüldüğüne ve problemin nasıl fark edildiğine bağlıdır. Bu çalışmada ilkokul 4. sınıf öğrencilerinde bilimsel yaratıcılık düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tarama tipi nicel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul İli Bağcılar ilçesinde yer alan toplam 75, 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler öğrencilere uygulanan “Bilimsel Yaratıcılık Anketi” ile toplanmıştır. “Bilimsel Yaratıcılık Anketi” Hu ve Adey (2002) tarafından hazırlanmış olup; Kadayıfçı (2008) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin cinsiyet, anne-baba eğitim durumu ve akademik başarı puanlarına dair bilgilerini belirlemek amacıyla “Kişisel Bilgiler Formu” kullanılmıştır. Öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri cinsiyete ve anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarı düzeyi arasında ise anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır.

Anahtar kelimeler: İlkokul, bilimsel yaratıcılık, fen ve teknoloji dersi

Examination of scientific creativity level of fourth grade students in terms of several variables

Abstract

Creativity can be described as both a process and generating an original outcome at the end of this process. Scientific creativity requires awareness of the steps that are taken and the problems which are solved during the process of generating an outcome.

1 Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi 21. Eğitim Bilimleri Kongresi’nde (12-14 Eylül 2012) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

2 Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği A.B.D., znurdanbaysal@marmara.edu.tr

3 Arş.Gör., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği A.B.D., nilufer.kaya@marmara.edu.tr

4 Uzm., Ziya Gökalp İlköğretim Okulu, goksenozturk@yahoo.com

The purpose of this study was to examine the fourth-grade students' scientific creativity levels in terms of several variables. The research was quantitative in nature. The participants were 75 fourth-grade students located in the district of Bağcılar, Istanbul. The data was collected through administering the "Scientific Creativity Survey" to the participating students. This survey was developed by Hu and Adey (2002) and adapted to Turkish by Kadayıfçı (2008). Also, in the current investigation, "Personal Info Form" was used to determine students' gender, parents' educational levels and students' achievement in science and technology course. There was no significant difference between scientific creativity levels of students and their gender and parents' educational levels. On the other hand, a significant difference was detected between students' scientific creativity levels and their achievement in science and technology course.

Keywords: Elementary school, scientific creativity, science and technology course

Giriş

Bilgi üretiminin artışı günümüz bilgi toplumlarında bireylerin yaratıcılığını gerektirmektedir. Yaratıcılık sadece bilim insanları ya da bilim yapan kurumlarla ilgili değildir. Çocukların da küçük bir bilim insanı gibi düşünmeye yönlendirilmeleri gerekmektedir. Eğitim kurumları birer bilim yuvaları olarak öğrencilerde yaratıcılık gibi temel düşünme becerilerinin geliştirilmesi görevini üstlenmektedir. Çocuğun çevresi ve okul; problem çözme, bilimsel yöntemi kullanma, karar verme, araştırma gibi becerileri kazanması açısından çocuğun laboratuvarıdır. Bu çevrede çocuk sadece mevcut bilimsel bilgiyi öğrenmekle kalmayıp, aynı zamanda hayal dünyasının sınırlarını -yaratıcılığı- zorlayacaktır.

Torrance (1972)'a göre yaratıcılık, problemlere veya bilgilere duyarlılıkla bakarak, fikir veya hipotezleri yapılandırarak, sonuca ulaşma veya hipotezi değiştirerek yeniden oluşturmayı, bunları yaparken de farklı yolları denemeyi içerir. Getzel (1975) ise yaratıcılık için evrensel bir tanımın olmadığını, ancak tanımlamak gerekirse, "özenli deneyimler sonucu gelişen süreç ve ürün" olarak açıklanabileceğini öne sürmüştür. Sanatsal yaratıcılıkta duygular ve öznel düşünceler ön plandayken; bilimsel yaratıcılıkta insan gereksinimleri ön planda olup, çoğu zaman sahip olunan bilgileri yeni durumlara uygulamak söz konusudur (Kadayıfçı, 2008). Moravesik (1981) bilimsel yaratıcılığı; "bilimsel bilgiye eklenen yeni düşünceleri kavrarken, bilimde yeni teorileri formüle ederken, doğanın yasalarını açıklayan yeni deneyleri bulurken, özel alanlardaki pratik bilgiyi bilimsel düşüncelerin gelişimine uygularken, bilimsel araştırmanın yeni özelliklerini fark ederken, bilimsel etkinlikler için plânları ve projeleri özgünleştirirken halkın zihninde bilimsel görünüme yönelik düşüncelere yol açmada ve diğer birçok alanda ortaya çıkar" şeklinde belirtmiştir. Bilimsel yaratıcılık, bilimsel süreç becerilerinin yaratıcılık basamakları dâhilinde ortaya konmasını amaçlar. Bilimsel yaratıcılık, yeni bir ürün ortaya koyma ya da var olan bir ürünü geliştirirken hangi basamakların kullanıldığına yani problemin nasıl çözüldüğüne ve problemin nasıl fark edildiğine bağlıdır (Aktamış ve Ergin, 2007).

Fen bilgisi derslerinde öğrencilerin bilimsel bilgileri ezberlemesi değil, hayatları boyunca karşılaşacakları, fenle ilgili problemleri çözebilmelerinde ve zihinsel süreç becerilerinin uygulanmasında etkili olan bilimsel yaratıcılık yeteneğini mümkün olduğunca kazandırmak amaçlanmaktadır. Öğrenciler bilim adamları gibi olaylara yaklaşarak, bilimsel öğrenmenin temelini oluşturacaktır (Regis, Albertazzi & Roletto, 1996; akt. Kılıç ve Tezel, 2012). Yaratıcılıklarını kullanan bireyler, al-

dıkları fen eğitimini, işlevsel hale getirebilirler ve böylece bilimsel bilgiler, kitaplarda bilgi yığınları oluşturmak yerine, değerli bir ürünün ortaya çıkmasında temel oluşturur. Bu nedendir ki ilköğretim düzeyinden itibaren, eğitimlerinin her aşamasında, gelecekte topluma yön verecek bireyler, yaratıcı düşünme becerilerini kazandırmak, fen eğitiminin en önemli amaçları arasında yer almaktadır (Koray, 2004). Eğitim sürecinde öğrencilere bilgileri irdelemeden öğretmek değil düşünerek yeni ürünler oluşturmak için fırsatlar yaratılmalıdır. Türk eğitim sisteminde bu anlamda önemli düzenlemeler yapılmaktadır. 2005 yılı öğretim programlarında tüm derslerin öğretiminde bilimsellik değerinin yanı sıra yaratıcılık ve diğer becerilerin geliştirilmesine vurgu yapılmaktadır. İlkokul düzeyi bu kazanımların gerçekleştirilmesi açısından erken önlemlerin alınması için ayrı bir öneme sahiptir. Bu nedenle İlkokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından irdelenmesinin alan yazına önemli bir katkı olacağı düşünülmektedir.

Tüm bu açıklamalar doğrultusunda araştırmanın temel amacı, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Buna bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeyi, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeyi, anne eğitim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?
- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeyi, baba eğitim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?
- İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeyi, fen ve teknoloji dersi akademik başarı durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

Yöntem

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelendiği bu çalışma, nicel araştırma deseninde tarama modeli kullanılarak tasarlanmıştır. Karasar (2006)'a göre, tarama modelleri, araştırma konusunu geçmişte ya da halen var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır.

Çalışma grubu

Araştırmaya İstanbul ili Bağcılar ilçesinde öğrenim görmekte olan 75 (34 kız, 41 erkek) 4. sınıf öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin anne eğitim durumlarına bakıldığında; %74,7'si ilkokul, %16'sı ortaokul, %8'i lise, %1,3'ü de üniversite mezunudur. Baba eğitim durumu ise, %46,7 ilkokul, %34,7 lise, %10,7 ortaokul, %8'i üniversite mezunudur.

Veri toplama aracı

Araştırmada kullanılan “Bilimsel Yaratıcılık Testi”, 2002 yılında Hu ve Adey tarafından geliştirilmiş olup, 160 İngiliz ortaöğretim öğrencisine uygulanan orijinal testin kapsam geçerliği bilimsel yaratıcılığın boyutlarına uygun hazırlanarak; 35 fen eğitimcisi ve fen öğretmenin görüşleri alınarak sağlanmıştır. Yapı geçerliği için faktör analizi yapılmış, testin bir ana faktörü ölçtüğü belirlenmiştir. Orijinal testin güvenilirliği $\alpha=0,893$ olarak hesaplanmıştır.

Açık uçlu yedi sorudan oluşan test, Bilimsel Yaratıcılık Yapı Modeli'nin ana boyutları olan sürecin (hayâl etme, düşünme), karakterin (akıcılık, esneklik, orijinallik) ve ürünün (teknik ürün, fen bilgisi, fen olgusu, fen problemi) tüm alt boyutlarını ölçmektedir. Testteki her soru, birden çok alt boyutu ölçmektedir. Sorulara verilen cevaplar akıcılık, esneklik ve özgünlükleri açısından değerlendirilerek puanlanmaktadır. Sorular alışılmadık kullanımlar (soru 1), problemi keşfetme (soru 2), ürün geliştirme (soru 3), bilimsel hayâl gücü (soru 4), problem çözümü (soru 5), fen deneyi (soru 6) ve ürün tasarımı (soru 7) konularıyla ilgilidir.

Test Türkçe'ye Kadayıfçı (2008) tarafından 57, 9. sınıf öğrencisine uygulanarak çevrilmiştir. Testin Türkçe versiyonunun güvenilirliği $\alpha=0,735$ olarak hesaplanmıştır. Yapı geçerliğinin sağlanması amacıyla faktör analizi yapılmış testin bir ana faktörü ölçtüğü ve tüm soruların faktör yükünün 0,300'den fazla olduğu tespit edilmiştir. Tablo 1'de “Bilimsel Yaratıcılık Testi”nin değerlendirme ölçütleri verilmiştir.

Tablo 1

Bilimsel Yaratıcılık Testi Değerlendirme Ölçütleri

	Alt İçeriği	Akıcılık puanı	Esneklik Puanı/Esneklik Puanı için Sınıflar	Özgünlük puanı
Soru 1	Alışılmadık Durumlar	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için 1 puan	%5'den daha az kişide rastlanan her bir cevap için 2 puan, %5-%10 arası için 1 puan
			(1) genel kullanım araçları (2) cam çeşitleri (3) fizik (4) kimya (5) biyoloji / sağlık / tıp (6) teknoloji / cihaz	
Soru 2	Problemi Keşfetme	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için 1 puan	%5'den daha az kişide rastlanan her bir cevap için 2 puan, %5-%10 arası için 1 puan
			(1) gezegen tarihi (2) gezegenin yapısı (3) uzaylılar (4) yarar (5) yaşama yeri olarak düşünme	
Soru 3	Ürün Geliştirme	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için 1 puan	%5'den daha az kişide rastlanan her bir cevap için 2 puan, %5-%10 arası için 1 puan
			(1) estetik (2) güvenlik (3) hız / enerji (4) işlevsellik (5) konfor / rahatlık	
Soru 4	Bilimsel Hayal Gücü	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için 1 puan	%5'den daha az kişide rastlanan her bir cevap için 2 puan, %5-%10 arası için 1 puan
			(1) canlılar (2) genel hayat ve fizik kanunları (3) gezegen ve doğa (4) insan ve hayatı (5) sosyal yasam (6) ulaşım, araçlar ve icatlar	
Soru 5	Problemi Keşfetme	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan her bir cevap için 3 puan %5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişi için 2 puan %10'dan (90 kişi) daha fazla kişide rastlanan cevap için 1 puan (akıcılık ve özgünlüğün birleşimi)		
Soru 6	Fen Deneyi	Verilen her bir metot için en fazla 9 puan (aletler için 3, prensip için 3, prosedür için 3 puan). Bir cevap iki mükemmel metodu öneriyorsa toplam 18 puan.		%5'inden (45 metot) az olan metotlara 4 puan %5-%10 (45-90 metot) arasına 2 puan.
Soru 7	Ürün tasarımı	Makinenin verilen her bir ayrı fonksiyonu için 3'er puan.		Kapsamlı bir genel izleme dayalı olarak 1 ila 5 arasında bir puan

Kaynak: "İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesi." B. Kılıç (2011), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi'nden alınmıştır.

Verilerin çözümlenmesi

“Bilimsel Yaratıcılık Testi”nde her soru tek tek analiz edilmiştir. Bu analizin puanlanmasında Tablo 1’deki “Dereceli Puanlama Anahtarı” kullanılmıştır. Her bir öğrencinin testi toplam puana dönüştürülmüştür. Elde edilen puanlar istatistik programına girilmiştir. İlkokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarının cinsiyete göre değişimini belirlemek amacıyla t-testi, anne-baba eğitim durumu ile fen ve teknoloji dersi akademik başarı ortalamasına göre değişimini tespit etmek amacıyla da tek yönlü varyans analizi tekniklerinden yararlanılmıştır.

Bulgular

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ile ilgili bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 2

İlkokul Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Cinsiyete Göre T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	X	S	t	sd	p
Bilimsel Yaratıcılık	Kız	34	1.23	.21	,-308	73	,759
	Erkek	31	1.25	.27			

Tablo 2’de t-testi sonuçları incelendiğinde ilkokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma göstermediği belirlenmiştir. $t(73)=-.308, p>.05$

Tablo 3

İlkokul Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Anne Eğitim Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	.048	3	.016	.276	.843
Gruplar içi	4.146	71	.058		
Toplam	4.194	74			

Tablo 3’teki varyans analizi sonuçları incelendiğinde öğrencilerin bilimsel yaratıcılıkları anne eğitim durumuna göre bir farklılık göstermemektedir. $F(3, 71)=.276, p>.05$

Tablo 4

İlkokul Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Baba Eğitim Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	.229	3	.076	1.367	.260
Gruplar içi	3.965	71	.056		
Toplam	4.194	74			

Tablo 4'e göre de ilkököl öğrencilerinin baba eğitim durumu ile bilimsel yaratıcılıkları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. $F(3,71)=1.367, p>.05$

Tablo 5

İlköğöl Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	.516	3	.172	3.322	.025
Gruplar içi	3.678	71	.052		
Toplam	4.194	74			

Tablo 5 incelendiğinde ilköğretim öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıkları ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasında anlamlı bir farka rastlanmıştır. $F(3,71)=3.322, p<.05$

Birimler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Scheffe testinden yararlanılmıştır. Not ortalaması 5 olanların bilimsel yaratıcılık puanlarının ($X=1.31, S=.197$), 2 ($X=1.04, S=.345$) olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Anlamlı fark not ortalaması 5 olanlar ile 2 olanlar arasında görülmüştür.

Tartışma

Araştırma sonucunda bilimsel yaratıcılık düzeyleri ve cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durumun bilimsel süreç becerilerini kullanmayı gerektiren bilimsel yaratıcılık için daha çok bilişsel becerinin ortaya konulması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bunun sonucu olarak cinsiyet değişkeni ile bilimsel yaratıcılık arasında bir fark gözlenemediği söylenebilir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde Kılıç (2011)'in çalışmasında cinsiyet değişkeni ele alındığında öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin, kız öğrenciler lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Matud, Rodríguez ve Grande (2007), yaptıkları çalışmada; farklı eğitim seviyelerinde cinsiyet farklılığının, yaratıcı düşünme üzerine etkisine bakmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre; eğitim seviyesine ve cinsiyete göre şekilsel akıcılık, orijinallik ortalama puanları açısından farklılıklar olduğu görülmüştür. Her iki çalışmanın sonuçları eldeki araştırmanın sonuçlarını desteklememektedir.

Farklı çalışmaların bulguları incelendiğinde yaratıcılığın kızlar lehine olduğu sonucu göze çarpmaktadır. Ancak yaratıcılık kavramı oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Bilimsel yaratıcılık kavramının bilişsel yönünün olduğu düşünülerek cinsiyet değişkeni açısından bir fark bulunmamış olduğu söylenebilir. Kaldığı alan yazın incelendiğinde -yukarıda da bahsedildiği gibi- bazı çalışmaların bilimsel yaratıcılık ile cinsiyet arasındaki ilişkinin olduğunu bazı çalışmaların ise olmadığını -bizim çalışmamızdaki gibi- bulguladığı dikkati çekmektedir.

Mıhaldız ve Duran (2010)'ın 6. 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile bilime yönelik tutumları üzerine yaptığı çalışma incelendiğinde, cinsiyet değişkeninde anlamlı bir farklılık olmadığı tespiti eldeki

çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Bilimsel yaratıcılık ile cinsiyet arasında ilişkinin olmadığını bulgulayan çalışmalar bununla sınırlı değildir. Nitekim Mohammed (2006)'ın, beşinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıkları üzerine yapmış olduğu tarama tipi araştırmadan aktardığına göre; Sansanwal ve Sharma (1993)'nın yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin öğretim basamaklarının (9-12. sınıf aralığı) bilimsel yaratıcılık üzerine etkisi olduğu bununla birlikte cinsiyetin bilimsel yaratıcılık üzerine hiç bir etkisi olmadığı ortaya konmuştur. Shukla ve Sharma (1986)'nın yapmış olduğu çalışmada ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıkları çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmiş ve cinsiyetin bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Ma ve Wilkins (2002)'de yapmış oldukları çalışmada fen akademik başarılarında cinsiyet değişkeninin bir etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Alan yazında yer alan çalışma sonuçlarının bu açıdan birbirleriyle tutarlılık göstermemesi benzer çalışma gruplarında aynı ya da farklı sonuçlar elde edilip edilmeyeceğine yönelik yeni çalışmaların yapılmasının gerekliliğine işaret etmektedir.

Çalışma sonucunda, öğrencilerin bilimsel yaratıcılık sonuçları ile anne öğrenim durumu arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuca göre anne ve baba öğrenim düzeyinin çocukların bilimsel yaratıcılıkları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Kılıç (2011), bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutumun çeşitli değişkenler açısından değerlendirdiği çalışmasında anne ve baba öğrenim durumları ile bilimsel yaratıcılık test sonuçları arasında anlamlı bir fark bulmuştur. Buna göre üniversite mezunu anne ve babaların çocuklarının bilimsel yaratıcılık test puanlarının lise ve daha alt öğrenim seviyelerindeki anne ve babaların çocuklarının puanlarına göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Anne ve baba öğrenim durumu ile öğrenci bilimsel yaratıcılık test puanları arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Aral ve Can-Yaşar (2011)'ın, altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine, sosyoekonomik düzeyinin ve anne-baba öğrenim düzeyinin etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmalarında; anne baba öğrenim düzeylerinin, çocukların yaratıcı düşünme becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yarattığını ve bu farklılaşmanın anne-baba öğrenim düzeyi yüksek olanların lehine olduğunu tespit etmişlerdir. Her iki araştırmanın da sonuçları eldeki çalışmanın sonucu ile paralellik göstermemektedir.

Atay (2009), okul öncesi çağındaki 5-6 yaş grubu çocukların yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesi ve çocukların yaratıcılığında yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarının etkisinin ne derece olduğu ve bunların, yaratıcılığın boyutları olan akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme ile arasında bir ilişki bulunup bulunmadığının incelenmesi üzerine bir araştırma yapmıştır. Araştırma sürecinde; Torrance Yaratıcı Düşünce Form A Testi uygulanmış ve çocukların kişisel bilgilerini elde etmek amacıyla, isimleri alınmaksızın ailelere kişisel bilgi formları gönderilerek verileri toplamıştır. Araştırma sonuçlarına göre; çocukların anne-baba eğitim durumu ile akıcılık ve zenginleştirme puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çocukların anne-baba eğitim durumu ile esneklik ve orijinallik puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları kısmen hali hazırdaki araştırmanın sonuçları ile benzerlik arz etmektedir.

Görüldüğü gibi bilimsel yaratıcılık ile cinsiyet değişkeninde olduğu gibi anne ve baba öğrenim durumu değişkeni için de yapılmış çalışmaların sonuçları farklılıklar sergilemektedir. Bu durumda benzer çalışma gruplarında yaratıcılığın bütün alt boyutları da dikkate alınarak benzer ya da farklı sonuçlar elde edilip edilmeyeceğine yönelik yeni çalışmaların yapılması söz konusu olabilir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri ve akademik başarıları arasında düşük ama anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bilimsel yaratıcılık yeteneği yüksek olan öğrencilerin akademik başarıları da yüksektir. Bu bulgu yapılan araştırmalarla karşılaştırıldığında, yapılmış çalışmalarla desteklenir bir sonuç olduğu görülmüştür.

Kılıç (2011), yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin fen ve teknoloji dersi karne notlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığını tespit etmiştir. Bu çalışmada Fen ve teknoloji dersi karne notu yüksek olan öğrencilerin, bilimsel yaratıcılık düzeylerinin de yüksek olduğu belirlenmiştir. Erdoğan (2006), yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarılar arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında; öğrencilerin yaratıcılıkları ile akademik başarıları arasında düşük ama anlamlı ilişkilerin bulunduğunu tespit etmiştir.

Bu sonuç bilimsel yaratıcılığın fen ve teknoloji dersi akademik başarı düzeyini etkilediğini açık bir şekilde gözler önüne sermektedir. Kaldı ki yapılan çalışmaların da bu sonucu desteklemesi fen ve teknoloji dersi ile uğraşan araştırmacı, öğretmen ve diğer ilgililere önemli ipuçları vermektedir. Fen ve Teknoloji derslerinde bilgi üzerinde düşünmeden dolayısıyla bilgiyi içselleştirmeden öğretmek yerine öğrencilere var olan deneyimlerini kullanarak kendi inisiyatifleri ile bilgiyi kendilerinin yapılandırabilecekleri yeni ürünler ortaya koyabilecekleri dolayısıyla bilimsel yaratıcılığı geliştirecek etkinliklere yer verilmesi başarıyı arttıracak bir yol olarak düşünülebilir.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak aşağıda yer alan öneriler geliştirilmiştir.

- Bu çalışma, bilimsel yaratıcılık ile özellikle cinsiyet ve anne ve baba eğitim durumu arasındaki ilişkiyi incelemek için daha büyük bir örneklem kullanılarak yapılabilir.
- Bu çalışma, farklı yaş grupları ile yapılabilir.
- Bilimsel yaratıcılığın –matematik, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, Türkçe gibi bilimsel süreç becerilerinin kullanımını içeren- başka derslerle ilişkisine bakılabilir.
- Öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarını etkileyebilecek başka değişkenlerle farklı çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

- Aktamış, H. & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 11-23.
- Aral, N. & Can-Yaşar, M. (2011). Altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine sosyoekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim*, 4(1), 137-145.
- Atay, Z. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Erdoğan, M. Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 95-104.
- Getzels, J. W. (1975). Problem-finding and the inventiveness of solutions. *Journal of Creative Behavior*, 9(1), 12-18.
- Hu, W. & Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403.
- Kadayıfçı, H. (2008). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim modelinden öğrencilerden maddelerden ayrılması ile ilgili kavramları anlamalarına ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koray, Ö. (2004). Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerine etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 40, 580-599.
- Kılıç, B. (2011). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılıç, B. & Tezel, Ö. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(4), 84-101.
- Ma, X., & Wilkins, J. L. (2002). The development of science achievement in middle and high school: Individual differences and school effects. *Evaluation Review*, 26(4), 395-417.
- Matud, M. P., Rodríguez, C. & Grande, J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1137- 1147. Retrieved February 3, 2010, from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=18957305>.
- Mıhladı, G. & Duran, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilime yönelik tutumlarının demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(20), 100-121.
- Mohammed, A. (2006), *Investigating the scientific creativity of fifth-grade students*. (Unpublished doctoral dissertation), Arizona Üniversitesi, USA.
- Shukla, J. P. & Sharma, V. P. (1986). Sex differences in scientific creativity. *Indian Psychological Review*, 30(3), 32-35.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the torrance tests of creative thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6, 236-252.