



The Relationships between Geometry Achievement, Geometry Self-efficacy, Parents' Education Level and Gender*

Eda ÖZKAN**

Selda YILDIRIM***

ABSTRACT. The purpose of this study was to examine the relationships between geometry achievement, geometry self-efficacy, parents' education level and gender. In this study, geometry self-efficacy scale which was developed by Günhan and Başer (2007) and geometry achievement test were used. The geometry achievement test was developed by the authors using the test items in the literature. Sample of the research consisted of 334 (176 girls-158 boys) 8th grade students. Results of regression analyses indicated that father's education level and geometry self-efficacy were statistically significant predictors of geometry achievement. Effects of mother's or father's education level on geometry self-efficacy beliefs may not be significant in practice. In addition, the results indicated that gender was not related to geometry self-efficacy and geometry achievement. Findings support the importance of students' self-efficacy and parents' education level on their academic achievement.

Keywords: Self-efficacy, geometry achievement, gender, parents' education level.

* This study composed of part of the master thesis called "The relationships between geometry self-efficacy, gender, grade level, parents' education level and geometry achievement".

**Mathematics teacher, Düzce Doğanlı Eşref Taşhan Ortaokulu, Düzce, Turkey.
E-mail: eda_zkn@hotmail.com

***Assist. Prof. Dr., Abant İzzet Baysal University, Faculty of Education, Bolu, Turkey.
E-mail: cet_s@ibu.edu.tr

SUMMARY

Purpose and Significance: Research has shown that students' self-beliefs about a specific subject are important predictors of their success at that subject. In the literature, these beliefs are called self-efficacy beliefs (Bandura, 1997). Research findings suggest a strong positive relationship between self-efficacy and achievement (e.g., Pajares ve Graham 1999; Pietsch, Walker ve Chapman, 2003; Üredi ve Üredi, 2005). In addition, research also indicates that students' gender (e.g., Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Üredi ve Üredi, 2005) and family SES (e.g. parents' education level) variables may be related to achievement (Akyol, Sungur ve Tekkaya, 2010) and motivational beliefs of students (Koutsoulis ve Campbell, 2001).

These findings support the motivational theories, which assume the effects of family characteristics on the relationship between students' school success and their self-efficacy. For example, in educational psychology, social cognitive theory assumes the effects of environmental influences, such as family SES, on the development of self-efficacy and achievement. Parents' education level is one of the indicators of family SES (Sirin, 2005). However, in the literature, few studies have investigated the effect of parents' education level on self-beliefs. In addition, self-efficacy beliefs can be measured in various specificities (e.g., content or problem specific; Bong, 2001). The relationship between students' self-efficacy beliefs and achievement may differ with respect to the specificities in which self-efficacy beliefs and achievement are measured. For example, students' self-efficacy beliefs on algebra may differ from other mathematical areas such as geometry (Zimmerman, 2000). However, few studies have focused on geometry self-efficacy and achievement (e.g. Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009). To this end, the purpose of this study was to investigate the relationships between geometry achievement, geometry self-efficacy, parents' education level and gender.

Method: The study was conducted over 334 eight grade students attending the primary schools in Bolu. In the study, geometry self-efficacy scale which has been developed by Günhan and Başer (2007) and geometry achievement test formed by using the test items in the literature. The item analysis of achievement test was done by using ITEMAN, the factor analysis justifying the dimensions on the self-efficacy scale was done by using LISREL 8.7, and the regression analyses about the research problems were done by using SPSS 13.

Results: The confirmatory factor analysis indicated that geometry self-efficacy scale formed three factors as indicated in the literature. Father's educational level and geometry self-efficacy was a significant positive predictor of geometry achievement. However, gender differences were not significantly related to geometry self-efficacy and geometry achievement. The effects of mother's education level and father's education level on geometry self-efficacy were small, although they were significant.

Discussion and Conclusion: The results of this study provided support for the influence of eight grade students' geometry self-efficacy beliefs and father's education level on their geometry achievement. As students who have high self-efficacy engage more in academic tasks, creating classroom structures that foster their self-efficacy beliefs are important in schools. In addition, findings highlight the role of family SES in the achievement of students.



Geometri Başarısı, Geometri Öz-yeterliği, Ebeveyn Eğitim Durumu ve Cinsiyet Arasındaki İlişkiler*

Eda ÖZKAN**

Selda YILDIRIM***

ÖZ. Bu çalışmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin geometri öz-yeterlikleri ve geometri başarıları, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu arasındaki ilişkileri incelemektir. Çalışmada, Günhan ve Başer (2007) tarafından geliştirilen geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği ve literatürde yer alan geometri başarılarını ölçen maddeler seçilerek oluşturulan geometri başarı testi kullanılmıştır. Araştırma Bolu il merkezinde rasgele seçilmiş 14 okulda okuyan 334 (176 kız-158 erkek) ilköğretim 8.sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Regresyon analizleri sonucunda, araştırmada elde edilen bulgular, babanın öğretim durumunun ve geometri öz-yeterliğinin geometri başarısının istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir. Anne veya babanın eğitim durumunun öz-yeterlik üzerinde istatistiksel olarak etkisi olsa da pratikte anlamlı olmayabileceği bulunmuştur. Ayrıca, sonuçlar cinsiyetin geometri öz-yeterliği ve geometri başarıları ile ilişkili olmadığını göstermiştir. Sonuçlar, öğrencilerin öz-yeterliğinin ve ebeveynlerinin eğitim durumunun akademik başarıları üzerindeki etkisinin önemini desteklemektedir.

Anahtar Sözcükler: öz-yeterlik, geometri başarıları, cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu.

* Bu makale “Geometri öz-yeterliği, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu ve geometri başarıları arasındaki ilişkiler” adlı Yüksek Lisans tezinin bir kısmından oluşmaktadır.

**Matematik Öğretmeni, Düzce Doğanlı Eşref Taşhan Ortaokulu, Düzce, Türkiye.
E-posta: eda_zkn@hotmail.com

***Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bolu, Türkiye.
E-posta: cet_s@ibu.edu.tr

GİRİŞ

Öğrencilerin başarılı olabileceklerine ilişkin öz-inançları, onların okuldaki başarılarını bireysel farklılıklar boyutunda yorumlamayı sağlayan önemli bir faktördür. Literatürde bu faktör, Bandura (1997) tarafından öz-yeterlik olarak adlandırılmıştır. Yapılan araştırmalar, öz-yeterliği yüksek olan bireylerin matematik başarılarının da yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Pajares ve Graham 1999; Pajares ve Miller, 1994; Pietsch, Walker ve Chapman, 2003; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Üredi ve Üredi, 2005; Zajacova, Lynch ve Espenshade, 2005).

Literatürdeki çalışmalarda, öğrencilerin cinsiyetinin, başarıları veya öz-yeterlikleri üzerinde etkili olabileceği belirtilmektedir (Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Üredi ve Üredi, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998). Örneğin, Randhawa, Beamer ve Lundberg (1993) ve Üredi ve Üredi (2005) erkeklerin matematiğe yönelik öz-yeterliklerinin kızlara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bazı araştırmalarda, erkeklerle karşılaştırıldığında, kızların öz-yeterlik inançlarının başarılarına oranla daha az olduğu görülmüştür (Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998). Bununla birlikte, Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2009) öğrencilerin geometri öz-yeterlikleri üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Benzer şekilde çalışmalar, cinsiyetin matematik başarıları üzerindeki etkisiyle ilgili de farklı sonuçlar rapor etmektedirler. Literatürde, erkeklerin matematik başarılarının kızlardan daha fazla olduğunu belirten çalışmaların (Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993) yanı sıra, kızların matematikte erkeklerden daha başarılı olabileceğini belirten çalışmalar da vardır (Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009; Wolters ve Pintrich, 1998). Bununla birlikte, Chen (2003) literatürde cinsiyetin matematik başarıları üzerinde etkisi olmadığını bulmuştur.

Literatürde öğrencilerin başarıları ve öz-yeterlikleri üzerinde etkili olabilecek başka bir faktörün de ailenin sosyo-ekonomik statüsü olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, ailenin sosyo-ekonomik statüsü arttıkça öğrencilerin başarılarının (Akyol, Sungur ve Tekkaya, 2010) ve motivasyonel inançlarının artabileceği (Koutsoulis ve Campbell, 2001) belirtilmiştir. Bandura (1997) sosyal bilişsel teoride ailenin sosyo-ekonomik statüsünün öz-yeterliğin gelişiminde de etkili olabileceğini belirtmektedir. Ailenin sosyo-ekonomik statüsünün göstergelerinden biri de, anne ve babanın eğitim durumudur (Sirin, 2005). Yapılan araştırmalar, anne veya babanın eğitim durumu ile öğrencilerin başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuştur (Akyol, Sungur ve Tekkaya, 2010; Howie ve Pierson, 2001; Wang, 2004; Yıldırım ve Yıldırım, 2008). Bu nedenle bu çalışmada da

anne ve babanın eğitim durumunun motivasyonel inançlardan biri olan öz-yeterlik inancı ve başarı ile ilişkisi ele alınmıştır.

Bir öğrencinin okuldaki başarıları ile ilgili öz-yeterlikleri her alanda aynı olmayabilir (Bandura, 1997). Örneğin, bir öğrencinin sayısal alandaki öz-yeterliği ile sözel alandaki öz-yeterliği farklılık gösterebilir. Benzer şekilde bir alandaki öz-yeterliğin de alt boyutları vardır. Öğrencinin matematiğin cebir alanındaki öz-yeterliği ile geometri alanındaki öz-yeterliği farklı olabilir (Zimmerman, 2000). Çalışmalar incelendiğinde, matematik öz-yeterliğinin çoğunlukla genel matematik başarısına ve problem çözmeye yönelik başarı ele alınarak incelendiği (Bong, 2001; Pajares ve Kranzler, 1995; Pajares ve Miller, 1994), fakat geometri öz-yeterliği ile ilgili az sayıda çalışma olduğu görülmektedir (Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009; Günhan ve Başer, 2007; Yenilmez ve Uygan, 2010). Bu nedenle bu çalışmada geometriye yönelik öz-yeterlik ele alınmıştır. Cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, öz-yeterlik ve başarı arasındaki ilişkilerin geometri alanında da incelenmesi, daha önce matematik alanında elde edilen sonuçların genelleştirilmesine de katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada, öğrencilerin cinsiyeti, geometri başarıları, geometri öz-yeterlik inançları ve anne ve babanın eğitim durumu arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla, araştırmanın problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1. Cinsiyet, anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu geometri öz-yeterliğini yordamakta mıdır?
2. Geometri öz-yeterliği, cinsiyet, anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu geometri başarısını yordamakta mıdır?

YÖNTEM

Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2009–2010 öğretim yılında Bolu il merkezinde rasgele seçilmiş 14 ilköğretim okulunda okuyan 334 (176 kız ve 158 erkek) 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Ölçme Araçları

Geometri Öz-yeterlik Ölçeği

Öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla Günhan ve Başer (2007) tarafından geliştirilen 25 maddelik, 5’li Likert tipi “Geometriye Yönelik Öz-yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçekteki maddeler “hiçbir zaman (1), ara sıra (2), kararsızım (3), çoğu zaman (4) ve her zaman (5)” şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçek üç

faktörden oluşmaktadır. Bu üç faktör, Günhan ve Başer (2007) tarafından olumlu öz-yeterlik inançları (12 madde), geometri bilgisinin kullanılması (6 madde) ve olumsuz öz-yeterlik inançları (7 madde) olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada da ölçek 8.sınıflara uygulanmış ve elde edilen veri ile LISREL 8.7 paket programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile belirtilen bu üç boyutun varlığı sınanmıştır (Jöreskog ve Sörborn, 2001; Jöreskog ve Sörborn, 2002). RMSEA= 0,052, G.A= % 95 [0,045; 0,058], NNFI=0,97, CFI= 0,97 ve SRMR= 0,07 değerleri, Günhan ve Başer (2007) tarafından belirtilen 3 faktörlü yapıyı doğrulamıştır. Olumsuz öz-yeterlik maddelerinin farklı boyutta yer alması, öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlikleri ile ilgili fikir belirtirken olumsuz maddelere olumlu maddelere göre farklı yanıt verdiklerini göstermiştir. Bu nedenle olumsuz maddelerden oluşan öz-yeterlik maddeleri ölçeğin orijinaline uygun olarak farklı bir boyut olarak kullanılmıştır. Ayrıca bu faktörlere ait Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları olumlu öz-yeterlik için 0,86, geometri bilgisinin kullanılması için 0,67 ve olumsuz öz-yeterlik için 0,84 olarak bulunmuştur.

Geometri Başarı Testi

Öğrencilerin geometri başarılarını ölçmek amacıyla araştırmacılar tarafından, geometri başarı testi oluşturulmuştur. Geometri testindeki sorular, Usiskin (1982) tarafından yapılan çalışmada kullanılan “Entering GeometryTest” ve “Van Hiele Geometry Test” sorularından seçilmiştir. Sorular seçilirken ilköğretim matematik programı dikkate alınmıştır (MEB, 2009). Geometri testinin sorularına ait madde analizleri ITEMAN paket programı kullanılarak yapılmıştır (Assessment Systems Corporation, 2000). Madde analizlerinin sonuçlarına göre, başarı testinde yer alan 26 geometri sorusunun ayırt edicilikleri 0,37 ve üstünde bulunmuştur ve tüm sorular başarı puanını hesaplamada kullanılmıştır (Osterlind, 2002). Geometri testinin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı da 0,87 olarak bulunmuştur.

Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu geometri öz-yeterliği ve geometri başarısının çeşitli faktörlere göre değişimini inceleyebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla öğrencilere kişisel bilgileri; cinsiyet, anne ve babalarının eğitim durumunun ne olduğu sorulmuştur. Öğrencilerin bu bölümde verdikleri cevapların kodlaması ise şu şekilde yapılmıştır. Kızlar 1, erkekler 2 olarak; anne ve baba öğrenim durumu kısmında sunulan okur-yazar değil, okur-yazar, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, üniversite mezunu ve üniversite sonrası seçenekleri ise sırasıyla 1’den 7’ye kodlanmıştır.

BULGULAR

Betimsel İstatistikler

Araştırmadaki değişkenlere ait ortalama, standart sapma ve korelasyon değerleri Tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde, cinsiyet ve diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Geometri başarısı ile diğer tüm değişkenler arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır. Geometriyi kullanma öz-yeterliği ile olumlu öz-yeterlik arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı fakat geometriyi kullanma öz-yeterliği ile ilgili diğer değişkenler arasındaki korelasyon zayıf ya da istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 1. Değişkenlere ait aritmetik ortalama, standart sapma ve korelasyon değerleri

	Ort.	SS	1	2	3	4	5	6
1. Cinsiyet	-	-	-					
2. Anne eğitim durumu	3,51	1,01	0,02	-				
3. Baba eğitim durumu	4,06	1,20	0,05	0,55**	-			
4. Olumlu öz-yeterlik	3,78	0,72	-	0,25**	0,18**	-		
5. Geometriyi kullanma öz-yeterliği	3,44	0,76	-	0,12*	0,08	0,68**	-	
6. Olumsuz öz-yeterlik	2,40	0,90	0,01	-	-	-	-0,04	-
7. Geometri başarısı	16,74	5,42	0,01	0,32**	0,33**	0,45**	0,20*	-
								0,38**

Not: 1-kız; 2-erkek, anne ve baba eğitim durumu; 1-okuryazar değil; 2-okuryazar; 3-ilkokul; 4- ortaokul; 5-lise; 6-üniversite; 7-üniversite sonrası olarak kodlanmıştır.

*p < 0,05; ** p < 0,01

Regresyon Analizleri

Tablo 2, öz-yeterlik inançları üzerinde etkisi olan değişkenleri göstermektedir.

Buna göre anne eğitim durumunun olumlu öz-yeterlik inancının pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğu ve diğer değişkenlerle birlikte olumlu öz-yeterlik inancındaki toplam varyansın %6’sını açıkladığı görülmektedir.

Tablo 2. Geometri öz-yeterliğine ait regresyon analizi sonuçları

Yordayıcı değişkenler	Geometri Öz-yeterliği					
	Olumlu		Geometriyi Kullanma		Olumsuz	
	B	SH	B	SH	B	SH
Cinsiyet	-0,05 (-0,04)	0,08	-0,02 (-0,01)	0,08	0,04 (0,02)	0,10
Anne eğitim durumu	0,15** (0, 21)	0,05	0,08 (0,11)	0,05	-0,09 (-0,10)	0,06
Baba eğitim durumu	0,04 (0,06)	0,04	0,01 (0,02)	0,04	-0,12* (-0,16)	0,05
ΔR^2	%7		%2		%5	
ΔF	7,66		1,63		6,13	
Düzeltilmiş R^2	%6		%1		%4	

Not: 1-kız; 2-erkek, anne ve baba eğitim durumu; 1-okuryazar değil; 2-okuryazar; 3-ilkokul; 4- ortaokul; 5-lise; 6-üniversite; 7-üniversite sonrası olarak kodlanmıştır. Parantez içindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Baba eğitim durumu ise olumsuz öz-yeterlik inancı üzerinde negatif yönde anlamlı bir yordayıcı olup, diğer değişkenlerle birlikte olumsuz öz-yeterlik inancındaki toplam varyansın %4 'ünü açıklamaktadır. Bu sonuçlara göre, annenin eğitim durumu arttıkça öğrencilerin olumlu öz-yeterlik inançları da artarken; babanın eğitim durumu arttıkça öğrencilerin olumsuz öz-yeterlik inançları azalmaktadır. Ancak düşük R^2 değerlerinden dolayı anne ve babanın eğitim durumunun etkisi istatistiksel olarak anlamlı olsa da pratikte anlamlı olmayabilir.

Geometri başarısı üzerinde etkisi olan değişkenler Tablo 3'de gösterilmektedir. Bu bağlamda baba eğitim durumu ve olumlu öz-yeterlik inancının pozitif; olumsuz öz-yeterlik inancının ise negatif yönde istatistiksel olarak başarı üzerinde etkili olabileceği görülmektedir.

Tablo 3. Geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçları

	Geometri Başarısı	
	B	SH
Cinsiyet	0,11 (0,01)	0,49
Anne eğitim durumu	0,57 (0,11)	0,30
Baba eğitim durumu	0,73** (0,16)	0,25
Olumlu öz-yeterlik	3,08** (0,41)	0,51
Geometriyi kullanma öz-yeterliği	-0,81 (-0,11)	0,45
Olumsuz öz-yeterlik	-1,23** (-0,20)	0,30
ΔR^2	%33	
ΔF	26,50	
Düzeltilmiş R^2	%32	

Not: 1-kız; 2-erkek, anne ve baba eğitim durumu; 1-okuryazar değil; 2-okuryazar; 3-ilkokul; 4- ortaokul; 5-lise; 6-üniversite; 7-üniversite sonrası olarak kodlanmıştır. Parantez içindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları ve babalarının eğitim durumu arttıkça başarıları artarken, geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları azalmaktadır. Ayrıca tüm değişkenler geometri başarısındaki toplam varyansın %32'sini açıklamaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada geometri öz-yeterliği, geometri başarısı, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu değişkenleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Geometri öz-yeterliği ve geometri başarısını yordayan değişkenler 8.sınıf öğrencilerinden elde edilen veri kullanılarak incelenmiştir. Literatürdeki bazı çalışmalarda (Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Üredi ve Üredi, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998) cinsiyetin öz-yeterlik üzerinde etkisi olabileceği bulunmuştur. Örneğin, Üredi ve Üredi (2005) tarafından 8.sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada erkeklerin matematik öz-yeterliğinin kızların öz-yeterliğinden fazla olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda ise, cinsiyetin geometriye yönelik öz-yeterlikte anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılamamıştır. Bu sonuç, Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2009) tarafından 10.sınıf öğrencileriyle yapılan ve cinsiyetin geometri öz-yeterliği üzerindeki etkisini inceleyen çalışmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Cinsiyetin öz-yeterlik üzerindeki etkisi ile ilgili araştırma sonuçlarının tutarlı olmamasının sebebi, öğrencilerin öz-yeterliklerinin cinsiyete göre matematiğin farklı alanlarında farklılık göstermesi olabilir (Zimmerman, 2000). Bu nedenle cinsiyet ile matematiğin farklı alanlarındaki öz-yeterlik inancı arasındaki ilişkinin başka araştırmalarla incelenmesi literatüre katkı sağlayabilir.

Anne ve baba eğitim durumunun öğrencilerin geometri öz-yeterliklerinin istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür. Bu sonuç ebeveynlerin eğitim seviyesinin öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde ifade edilebilir. Ancak ebeveynlerin (anne ve baba) eğitim seviyesiyle geometri öz-yeterlik inançları arasındaki bu ilişki, düşük R^2 (%6 - %4) değerlerinden dolayı pratikte anlamlı olmayabilir. Geometri öz-yeterliği üzerinde anne ve babanın eğitim durumu dışında, sosyo-ekonomik statüyü belirleyen diğer faktörler daha etkili olabilir. Bu bağlamda ailenin ekonomik koşullarının geometriye yönelik öz-yeterlik inancı üzerinde bir etkisinin var olup olmadığının başka araştırmalarla da incelenmesi, sonuçların daha iyi genellenebilmesine katkı sağlayabilir.

Geometriye yönelik öz-yeterlikte olduğu gibi geometri başarısında da cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuç,

Chen (2003) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik gösterirken, matematik başarısında cinsiyet farklılığının olduğunu belirten araştırmaların (Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Wolters ve Pintrich, 1998) sonuçlarından farklılık göstermektedir. Bu çalışmanın bulguları aynı zamanda baba eğitim durumu ile geometri başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki olduğunu da göstermiştir. Bu sonuç, alan yazınında farklı seviyelerde (ilköğretim, lise veya üniversite) yapılan diğer çalışmalarda (Howie ve Pieterse, 2001; Wang, 2004) elde edilen, ebeveynlerin eğitim durumu ve öğrencilerin başarıları arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Anne veya baba eğitim düzeyleri arttıkça çocuklarına daha fazla akademik destek sağlayabilir ve çocuklarının başarılı olma konusunda kendilerine güvenlerini artırabilir. Bu nedenle, okullardaki eğitim ortamlarının, pratikte bu etkiyi göz önünde bulundurarak eğitim seviyesi düşük ailelere ve çocuklarına akademik açıdan rehberlik edecek şekilde düzenlenmesi öğrencilerin başarılarını artırabilir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları arttıkça geometri başarıları da artarken; geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça geometri başarıları da azalmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin öz-yeterlik inançlarını artırıcı deneyimler yaşamasını sağlayacak öğrenme ortamları yaratılması ile öğrencilerin öz-yeterlikleri dolayısıyla da başarıları artabilir. Bu çalışmadaki bulgular, geometri başarısı ile ilgili Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2009) tarafından geometri alanında yapılan çalışmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Aynı zamanda, bu çalışmadaki bulgular akademik başarı ve problem çözme alanında Bong (2001) tarafından yapılan çalışmada gösterildiği gibi, belirli bir alana yönelik öz-yeterliğin, en iyi o alandaki başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görüşü (Pajares, 1996; Pajares ve Miller, 1994) ile de tutarlıdır. Bu çalışmada geometri bilgisinin kullanılması öz-yeterliği ile geometri başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bunun bir nedeni bu çalışmada geometri başarısını ölçen soruların günlük hayatta geometri bilgisinin kullanılmasını gerektirmiyor olması olabilir. Bu tür soruların olduğu bir geometri başarı testi ile istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Akyol, G., Sungur, S., & Tekkaya, C. (2010). The contribution of cognitive and metacognitive strategy use to students' science achievement. *Educational Research and Evaluation*, 16, 1–21.
- Assessment Systems Corporation (2000). *Iteman [Computer software]*. (<http://www.assess.com/iteman.html>, 16.04.2010 tarihinde erişildi).
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bong, M. (2001). Role of self-efficacy and task value in predicting college students' course performance and future enrollment intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 553-570.
- Chen, P. P. (2003). Exploring the accuracy and predictability of the self-efficacy beliefs of seventh grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14, 79-92.
- Erdoğan, A. Baloğlu, M. ve Kesici, Ş. (2009). *Geometri ve matematik ders başarı düzeyleri ile geometri öz-yeterlik inançlarında cinsiyet farklılıkları*. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulan bildiri (1-3 Ekim, İzmir).
- Günhan, B. C. ve Başer, N. (2007). Geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 68-76.
- Howie S. J. ve Pietersen, J. J. (2001). Mathematics literacy of final year students: South African realities. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 7-25.
- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (2001). *LISREL 8.7: user's reference guide*. Chicago: Scientific software international Inc, USA.
- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (2002). *PRELIS 2: user's reference guide*. Chicago: Scientific software international Inc, USA.
- Koutsoulis, M. K., & Campbell, J. R. (2001). Family processes affect students' motivation, and science and math achievement in Cypriot high schools. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 8, 108–127.
- Lloyd, J.E.V., Walsh, J., ve Yailagh, M.S. (2005). Sex differences in performance attributions, self-efficacy, and achievement in mathematics: If I'm so smart, why don't I know it? *Canadian Journal of Education*, 28(3), 384-408.
- MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı (6-8. Sınıflar)*. Ankara.
- Osterlind, S. J. (2002). *Constructing test items*. Kluwer Academic Publishers.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66, 543–578.
- Pajares, F. ve Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124–139.
- Pajares, F. ve Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426-443.
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86 (2), 193– 203.

- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics outcomes: The need for specificity of assessment. *Journal of Counseling Psychology*, 42, 190-198.
- Pietsch, J., Walker, R. ve Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, self-efficacy, and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589-603.
- Randhawa, B. S., Beamer, J. E. ve Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85 (1), 41- 48.
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75, 417-453.
- Usiskin, Z.(1982). *Van hiele levels and achievement in secondary school geometry*. (Final report of the cognitive development and achievement in secondary school geometry project). Chicago, IL: University of Chicago, Department of Education.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260.
- Wang, D. B. (2004). Family background factors and mathematics success: A comparison of Chinese and US students. *International Journal of Educational Research*, 41, 40-54.
- Wolters, C. A. ve Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26, 27-47.
- Yenilmez, K. ve Uygan, C. (2010). Yaratıcı drama yönteminin ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 931-942.
- Yıldırım, S. ve Yıldırım, H. H. (2008). *PISA 2006 matematik başarısı ile ilişkili olan değişkenler*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (27-29 Ağustos, Bolu).
- Zajacova, A., Lynch, S. M. ve Espenshade, T.J.(2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An essential to motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.

