

LİSE ÖĞRENCİLERİN GEOMETRİ BAŞARISI VE DÜŞÜNME STİLLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARING THE THINKING STYLES AND GEOMETRY ACHIEVEMENT OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Yrd. Doç. Dr. Perihan DİNÇ ARTUT

Çukurova Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü
partut@cu.edu.tr

Öğr. Gör. A. Pınar BAL

Çukurova Üniversitesi
Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü
apinar@cu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, lise öğrencilerinin geometriye ilişkin akademik başarı düzeyleri ve cinsiyetlerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma, 2005–2006 öğretim yılında Adana ilinde yer alan üç Anadolu lisesinde okuyan 157'si kız, 167'si erkek olmak üzere toplam 324, onuncu sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada öğrencilerin düşünme stillerini belirlemek için “Düşünme Stilleri Ölçeği“ kullanılmıştır. Ölçek 13 alt boyut ve 94 maddeden oluşmaktadır. Öğrencilerin geometri dersine ilişkin başarı puanları, 2005–2006 öğretim yılı birinci yarıyıl sonu karne notlarından elde edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin cinsiyetlerine ve geometri başarı düzeylerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin, kız öğrencilere göre kuralsız, bütüncül ve gelenekçi düşünme stillerini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Akademik başarı düzeyinden elde edilen bulgulara göre, geometri başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin diğer başarı düzeylerine sahip olan öğrencilere göre daha çok tekilci ve yenilikçi düşünme stilini tercih sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Düşünme Stili, Akademik Başarı, Geometri Başarısı

ABSTRACT

The study was design to identify whether a significant difference exists between the academic achievement levels of the secondary school students in geometry course and the thinking styles they prefer. A total of 324 students attending the 10th grade in 3 different Anatolian High Schools in the city of Adana were chosen for the sampling of the study. Of the students, 157 were girls and 167 were boys. As the data collection tool, Scale for thinking style was utilized. The scale composed of 13 subscales and 94 items. The academic achievement of the participants in the geometry courses was determined according to their 2005- 2006 education period first term school grade reports. For data analysis, independent samples t-test and one way ANOVA statistical measurements were used. As a result, it was found out that a significant difference exists in terms of thinking styles of the students related to their achievement levels in the geometry course”. Furthermore, it was figured out that the male participants mostly preferred anarchic, global and conservative thinking styles in respect to the female

participants. In addition, related to the results of the achievement test, it was pointed out that the participants who have the high achievement level in geometry mostly preferred monarchic and liberal thinking styles.

Key words: Thinking styles, academic achievement, geometry achievement

GİRİŞ

Değişen ve gelişen bir toplumda, verimli bir şekilde yaşamı sürdürebilmek ve yaşamda ortaya çıkan olayların, olguların, düşüncelerin doğru anlaşılıp, karşılaşılan sorunlara yaratıcı çözümler bulabilmek gerekir.

Yaşanılan sorunları doğru anlamlandırabilmek eleştirel düşünme ile gerçekleşebilir. Söz konusu sorunlara yeni çözümler bulabilmek ise yaratıcı düşünmeyi gerektirir (Doğanay, 2000: 173). Moore, Mc Cann ve Mc Cann'e (1985) göre yaratıcı düşünme, bir sorunun olası çözüm yolları oluşturmak, ya da bir olaya olası açıklamalar getirmek olarak tanımlanabilir; eleştirel düşünme ise bu olası çözümlerin değerlendirilmesi ve test edilmesidir (Akt; Doğanay, 2000: 173).

Geometri ve geometrik düşünme matematiğin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Geometri, fiziksel dünyayı şekil, yer ve konum açısından inceleme olanağı sağlar (Olkun, Uçar, 2006; 98). Aynı zamanda geometri, kavramlar, problem çözme çalışmaları ve uygulamaları bakımından zengin bir matematik dalıdır (Musser & Burger, 1997: 509). Günlük hayatta pek çok uygulaması olan geometri, içerdiği açıklamalar yoluyla, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir. Problem çözme becerilerinin de önemli bir boyutunu uzamsal akıl yürütmeler (muhakeme) oluşturur (Van De Walle, 2001: 309).

Muhakeme, çeşitli düşünme stillerini içeren bir etkinliktir (Peresini, Webb, 1999: akt. Umay, 2003). Düşünme stilleri, bireyin karşılaştığı problemleri, olaylara olgulara ve değişkenlere karşı zihinsel süreçler sonunda sergilediği yaklaşım ve eğilimlerdir. Her birey bir probleme yönelik olarak birçok düşünme stiline sahiptir. Fakat birey özel durumlara göre bunlardan bazılarını ağırlıklı olarak kullanmaktadır (Sünbül, 2004).

İnsanlar düşünme stilleri bakımından farklılık gösterirler. Doğal olarak öğrenciler de farklı biçimlerde düşünürler. Sternberg (1988)'in zihinsel özyönetim kuramına dayalı olan düşünme stili, insanların zihin ve bilgilerini kullanmak için seçtikleri ve düşünmeyi tercih ettikleri yoldur. Düşünme stili zeka ya da yetenek değildir; zekanın ya da yeteneğin kullanılma yoludur (Akt. Fer, 2005a). Bireylerin kullandığı düşünme stilleri yaşam boyunca değişebilir, çeşitlenebilir veya gelişimsel olarak farklılaşabilir. Örneğin, soyut kavramlar arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışmayı anlatmak için gerekli olan stil ile önceliklere bağlı olarak yapılacak işlerin listelenmesi için gerekli olan stil aynı değildir (Sternberg, 1997).

Zhang (2006), matematik, fizik ve kamu yönetiminde okuyan öğrenciler ve bu bölümlerde görev yapan öğretmenlerin tercih ettikleri düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin düşünme stilleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmaya göre, öğrencilerin düşünme stillerinde başarıyı etkileyen faktörler, akademik disiplinler ve çalışma alanları gibi değişik nedenlere bağlıdır.

Lucangeli ve Cornoldi (1997) kişinin ne bildiğini, ne bilmediğini, ne düşündüğünü ve nasıl düşündüğünü bilmesi olarak tanımlanan bilişsel farkındalık ile

matematik başarıları arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya göre muhakemeye dayalı matematiksel çalışmalar bireylerin bilişsel yeteneklerini önemli ölçüde geliştirmektedir.

Artut ve Bal (2006), lise öğrencilerin sahip oldukları matematik başarı düzeyi ile tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Düşünme stilleri, iş yaşamında, kişiler arası ilişki süreçlerine bağlı olarak günlük yaşamda ve akademik yaşamda (akademik performans, öğrenme ve yaratıcılık gibi) oldukça etkili bir değişken olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Öğrencilerin düşünme stillerinin belirlenmesi, bu stillere uygun öğretim programlarının ve öğretim ortamlarının oluşturulması, öğretmen ve eğitimle ilgili tüm taraflara katkı sağlayacaktır (Duru, 2004). Geometri dersinde daha başarılı olan öğrencilerin tercih ettikleri düşünme stillerinin belirlenerek, öğretmenlerin geometri derslerinde öğrencilerin bu düşünme stillerini kullanmalarına olanak sağlayan öğretim ortamları sağlamalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Ulaşılabilen kaynaklarla sınırlı olmak üzere ülkemizde bu konuda yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Belirtilen gerekçeler doğrultusunda, öğrencilerin düşünme stillerini bazı değişkenler açısından irdelemenin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, orta öğretim öğrencilerinin geometri dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri ve cinsiyetlerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin geometri dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri ile tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılmış tarama modelinde betimsel (Karasar, 2005) bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklemini Adana ilinde bulunan üç Anadolu Lisesi onuncu sınıfında okuyan 324 öğrenci oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin 157'si kız, 167'si erkek öğrencidir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, öğrencilerin düşünme stillerini belirlemek amacıyla Düşünme Stilleri Ölçeği (DSÖ) kullanılmıştır. DSÖ, Sternberg (1988) 'in "Zihinsel Özyönetim Kuramı" na dayalı olarak Sternberg ve Wagner (1992) tarafından geliştirilmiştir. Bu kurama göre düşünme stillerinin özellikleri aşağıdaki biçimdedir (Akt: Sünbül, 2004; Fer, 2005a).

a) *İşlevsel açıdan:*

Özerk düşünenler: İşleri kendi yöntemiyle üretmeyi oluşturmayı ve yapmayı sever, çok az belirlenmiş yapısı vardır.

Kuralcı düşünenler: Kendisine denileni yapmayı, yönergeleri izlemeyi sever.

Yargısal düşünener: İnsanları eşyaları değerlendirmekten ve yargılamaktan hoşlanır.

b) *Biçimsel açıdan:*

Tekilci düşünener: Bir işi aynı anda yapmayı neredeyse bütün enerjisini ve materyallerini o işe adanmayı severler.

Aşamalı düşünener: Birçok işi hemen yapmayı her birini ne zaman yapacağını hangisine öncelik vereceğini ayarlamayı severler.

Eşdeğerci düşünener: Birçok işi hemen yapmayı severler fakat öncelikli olanları ayarlama sıkıntıları vardır.

Kuralsız düşünener: Problemlere karşı rasgele bir yaklaşım izlemeyi severler; sistemlerden ve rehberlikten ve neredeyse hiçbir yönerge hoşlanmazlar.

c) *Düzye açısından:*

Bütüncül düşünener: Büyük resimlerle, genellemelerle ve soyut şeylerle ilgilenmeyi severler.

Ayrıntıcı düşünener: Ayrıntılarla, özel şeylerle ve somut örneklerle ilgilenmeyi severler.

d) *Kapsam açısından:*

İçe dönük düşünener: Yalnız başına çalışmayı severler. Kendi içinde yoğunlaşır kendi kendine yeterler.

Dışadönük düşünener: Başkaları ile çalışmayı severler. Dışarı yoğunlaşır, kişilerle ilişki kurmaktan hoşlanırlar.

e) *Eğilim açısından:*

Yenilikçi düşünener: İşleri yeni yöntemlerle yapmayı, geleneklere meydana okumayı severler.

Gelenekçi düşünener: İşleri denenmiş doğru yöntemlerle yapmayı ve gelenekleri izlemeyi severler.

Düşünme stilleri ölçeğinin orijinali 104 maddeden oluşmaktadır. Zihinsel açıdan ölçeğin her bir maddesinde bireyin karşılaştığı bir bilgi ve sorun durumunda zihinsel olarak hangi düşünce kalıplarını ve biçimlerini ortaya koyan bir durum sunulmakta, bireyin bu durumu ne sıklıkla gerçekleştirdiklerini ölçek üzerinde belirtmeleri istenmektedir. Olumlu yöndeki ölçek maddeleri; her zaman (5), sık sık (4), bazen (3), nadiren (2), hiçbir zaman (1) biçiminde puanlanmaktadır (Sünbül, 2004). Ölçek beş temel boyut altında 13 düşünme stilinden bireyde baskın olanları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Ölçeğin tümünden alınan puan yoktur; çünkü bir temel boyut altında yer alan alt ölçeklerde bulunan ve bireyde baskın olan bir düşünme stilini diğer boyutlardan bağımsız olarak ölçmektedir. Puanların analizi de alt ölçek bazında yapılmaktadır; bu doğrultuda alt ölçek puanı bu ölçeğe ait puanların toplanması ve bu toplamın o alt ölçekteki madde sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Bir alt ölçekten elde edilen puanlar ise kişileri temel boyut altında yer alan düşünme stiline göre gruplandırmak için kullanılmaktadır. Çünkü her birey en yüksek puanı aldığı temel düşünme boyutu altındaki alt ölçeğe ait olan düşünme stiline atanmaktadır (Fer, 2005a).

Bu ölçeğin Türkçe formunun dil eşdeğerliliği, geçerliliği ve güvenilirliği, değişik araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Fer (2005a), 402 kişilik aday öğretmenlerden oluşan çalışma grubu üzerinde yaptığı incelemede aracın güvenilirlik

katsayısını 0,89 olarak saptamıştır. Sünbül (2004), 268 kişilik aday öğretmenlerden oluşan çalışma grubu üzerinde yaptığı incelemede aracın güvenilirlik katsayılarını alt ölçekler açısından 0,70 ile 0,86 arasında bulmuştur.

Bu araştırmada ölçeğin toplam puan açısından güvenilirlik katsayısı 0.95 olarak hesaplanırken alt ölçekler açısından; özerk düşünme stili 0.73, kuralcı düşünme stili 0.77, yargılayıcı düşünme stili 0.81, tekilci düşünme stili 0.64, aşamalı düşünme stili 0.74, eşdeğerci düşünme stili 0.75, kuralsız düşünme stili 0.72, bütüncül düşünme stili 0.82, ayrıntıcı düşünme stili 0.76 içe dönük düşünme stili 0.85, dışa dönük düşünme stili 0.83, yenilikçi düşünme stili 0.78, gelenekçi düşünme stili 0.90 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin geometri dersine ilişkin akademik başarıları, 2005–2006 öğretim yılı I. dönemine ait karne notları esas alınarak düzenlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı okullarda bütün sınıfların geometri dersi sınavları ortak bir komisyon tarafından hazırlanmış olup, sınav kağıtları yıl boyunca aynı komisyon tarafından okunup değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda her bir öğrencinin geometri karne notu bu sınavlardan almış oldukları puanların ortalaması doğrultusunda hesaplanmıştır. Bu şekilde elde edilen puanlar 5'lik not sistemine dönüştürülmüştür. Bu araştırmada geometri akademik başarıları 5 düzeyinde olan öğrenciler “çok iyi”, 4 olanlar “iyi”, 3 olanlar “orta”, 2 olanlar “düşük” ve 1 olanlar “başarısız” olarak alınmıştır.

Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Veri toplama aracı olarak DSÖ, 2005–2006 öğretim yılı ikinci yarı yılında gerekli izinler alındıktan sonra Adana ilinde bulunan üç anadolu lisesinin 10. sınıfına devam eden 324 öğrenciye, bir ders saati içinde araştırmacılar tarafından uygulanmıştır. Ölçme aracından elde edilen veriler ve öğrencilerin geometri dersine ait akademik başarıları ile ilgili veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Öğrencilerin Düşünme stili (DS) alt ölçekleri puanlarının başarı düzeylerine göre istatistiksel olarak farklılaşmış farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu araştırmada DS alt ölçekleri puanlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılaşmış farklılaşmadığı bağımsız gruplar t-testi ile belirlenmiştir. Yapılan t- testine ilişkin bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde, cinsiyete göre düşünme stilleri kuralsız alt ölçeği, bütüncül alt ölçeği ve gelenekçi alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir (Sırasıyla, $t_{324} = -2,33$, $p = 0,20$; $t_{324} = -2,51$, $p = 0,012$; $t_{324} = -2,79$, $p = 0,005$). Ortalamalara bakıldığında kuralsız düşünme stili alt ölçeğinde (Kız ort: 23,54, erkek ort: 24,94) erkek öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Benzer şekilde bütüncül ve gelenekçi düşünme stili alt ölçeklerinde de (Kız ort: 23,85, erkek ort: 25,38; Kız ort: 18,55, erkek ort: 20,36) farkın erkek öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Bu bulgu erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre, kuralsız düşünme, bütüncül düşünme ve gelenekçi düşünme stillerini daha çok tercih ettikleri biçiminde yorumlanabilir.

Öğrencilerin geometri başarı düzeylerine göre DS alt ölçekleri puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmış farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde geometri başarı düzeylerine göre düşünme stilleri tekilci alt ölçeği ile yenilikçi alt ölçeği puanlarının istatistiksel olarak farklılaştığı görülmektedir (Sırasıyla $F_{(4-319)}=2,68$, $p=.032$; $F_{(4-319)}=3,28$, $p=.012$). Farklılaşmanın yönünü belirlemek için yapılan ikili karşılaştırma testi (LSD) sonuçları incelendiğinde başarı düzeyi arttıkça öğrencilerin diğer başarı düzeylerine sahip olan öğrencilere göre daha çok tekilci düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde başarı düzeyi iyi ve çok iyi olan öğrencilerin diğer başarı düzeylerine göre daha çok yenilikçi düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür.

Tablo 1. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Düşünme Stiller Ölçeğinden Aldıkları Puanların Bağımsız Gruplar t- Testi Sonuçları

Düşünme stilleri	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	T	P
Özerk	Kız	158	35,35	3,42	,580	,562
	Erkek	170	35,13	3,49		
Kuralcı	Kız	158	30,79	4,82	,273	,785
	Erkek	170	30,64	4,78		
Yargılayıcı	Kız	158	30,99	5,20	-,170	,865
	Erkek	170	31,09	5,39		
Tekilci	Kız	158	26,05	4,20	-,531	,596
	Erkek	170	26,29	4,16		
Aşamalı	Kız	158	28,45	4,00	1,71	,087
	Erkek	170	27,66	4,32		
Eşdeğerci	Kız	158	25,14	4,67	-,853	,394
	Erkek	170	25,58	4,80		
Kuralsız	Kız	158	23,54	5,39	-2,33	,020
	Erkek	170	24,94	5,47		
Bütüncül	Kız	158	23,85	5,61	-2,51	,012
	Erkek	170	25,38	5,40		
Ayrıntıcı	Kız	158	26,29	4,78	-,778	,437
	Erkek	170	26,69	4,53		
İçe dönük	Kız	158	25,82	5,63	-1,01	,312
	Erkek	170	26,44	5,43		
Dışa dönük	Kız	158	27,36	5,06	,95	,339
	Erkek	170	26,82	5,14		
Yenilikçi	Kız	158	32,09	4,83	,59	,2898
	Erkek	170	31,80	4,97		
Gelenekçi	Kız	158	18,55	5,80	-2,79	,005
	Erkek	170	20,36	5,92		

TARTIŞMA VE SONUÇ

Orta öğretim öğrencilerinin geometri dersine ilişkin akademik başarı düzeyleri ve cinsiyetlerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada, erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin tercih ettikleri düşünme stilleri arasında bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, Artut, Bal, (2006); Fer (2005b); Sünbül (2004); Zhang (1999, 2002); Zhang, Sternberg (2002); Chao, Huang (2002); Sternberg (1997)'da çalışmalarında cinsiyete göre düşünme stilleri tercihlerinin farklılaştığı sonucunu elde ettikleri görülmüştür.

Tablo 2. Öğrencilerin Geometri Başarı Düzeylerine Göre Düşünme Stilleri Alt Ölçeklerinden Aldıkları Puanların Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Düşünme stilleri	Geometri Başarı Notu	N	\bar{X}	SS	F	P	Anlamlı fark
Özerk	Başarısız	5	36,20	3,70	1.41	.22	
	Düşük	27	34,11	3,22			
	Orta	70	34,95	3,36			
	İyi	110	35,58	3,17			
	Çok iyi	112	35,49	3,49			
Kuralcı	Başarısız	5	32,40	5,31	.42	.78	
	Düşük	27	30,06	4,65			
	Orta	70	30,84	5,42			
	İyi	110	30,49	4,37			
	Çok iyi	112	30,98	4,88			
Yargılayıcı	Başarısız	5	32,80	5,89	1.41	.22	
	Düşük	27	31,59	5,01			
	Orta	70	29,80	5,89			
	İyi	110	31,09	4,85			
	Çok iyi	112	31,54	5,34			
Tekilci	Başarısız	5	27,20	4,81	2.68	.032	5-2 5-3
	Düşük	27	25,34	4,14			
	Orta	70	25,26	4,84			
	İyi	110	26,07	3,96			
	Çok iyi	112	27,11	3,69			
Aşamalı	Başarısız	5	26,80	6,83	1.65	.16	
	Düşük	27	27,11	3,60			
	Orta	70	27,78	4,32			
	İyi	110	27,72	4,28			
	Çok iyi	112	28,83	4,02			
Eşdeğerci	Başarısız	5	26,00	6,28	.27	.89	
	Düşük	27	25,75	3,94			
	Orta	70	24,90	5,35			
	İyi	110	25,55	4,63			
	Çok iyi	112	25,41	4,62			
Kuralsız	Başarısız	5	25,20	6,34	.98	.41	
	Düşük	27	26,13	3,71			
	Orta	70	23,78	6,04			
	İyi	110	24,10	5,18			
	Çok iyi	112	24,38	5,70			
Bütüncül	Başarısız	5	26,40	7,40	1.21	.30	
	Düşük	27	25,62	3,99			
	Orta	70	24,65	5,83			
	İyi	110	23,85	5,86			
	Çok iyi	112	25,24	5,27			
Ayrıntıcı	Başarısız	5	25,40	2,88	.87	.47	
	Düşük	27	25,31	4,37			
	Orta	70	26,08	4,93			
	İyi	110	26,87	3,95			
	Çok iyi	112	26,70	5,21			
İçe dönük	Başarısız	5	27,80	7,22	.55	.69	
	Düşük	27	27,28	4,11			
	Orta	70	25,64	5,66			
	İyi	110	26,00	5,33			
	Çok iyi	112	26,16	5,88			
Dışa dönük	Başarısız	5	26,80	3,70	1.61	.16	
	Düşük	27	27,76	4,33			
	Orta	70	26,82	5,97			
	İyi	110	26,37	4,84			
	Çok iyi	112	27,98	4,68			
Yenilikçi	Başarısız	5	28,80	3,56	3.28	.012	4-2 4-3 5-3
	Düşük	27	30,59	4,90			
	Orta	70	30,68	5,35			
	İyi	110	32,63	4,81			
	Çok iyi	112	32,56	4,48			
Gelenekçi	Başarısız	5	23,20	6,37	1.51	.19	
	Düşük	27	20,75	4,64			
	Orta	70	18,89	5,74			
	İyi	110	18,93	6,21			
	Çok iyi	112	20,10	5,96			

Buradan bu çalışmanın sonucu ile ilgili literatür sonuçlarının paralel olduğu söylenebilir. Bu araştırmada erkek öğrencilerin, kız öğrencilere göre kuralsız düşünme, bütüncül düşünme ve gelenekçi düşünme stillerini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde Artut, Bal (2006) ve Sünbül (2004)'ün çalışmasında da erkek öğrencilerin bu stilleri daha fazla tercih ettikleri görülmüştür.

Bu araştırmada, geometri başarısına göre öğrencilerin tercih ettikleri bazı düşünme stilleri arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Chen (2001), Koufman (2001) (Akt. Lee & Tsai, 2004), Bernardo, Zhang, Callueng (2002), Cano-García, Hughes (2000) ve Sternberg (1997) düşünme stilleri ile akademik başarı arasında güçlü bir ilişki olduğunu vurgulamışlardır. Başka bir açıdan Zhang (2005) öğrencilerin düşünme stillerini dikkate alan bir öğretim ortamında akademik başarılarının olumlu yönde arttığını belirtmektedir. Dolayısıyla, akademik başarı ile düşünme stilleri arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu bağlamda bu çalışmanın bulgularının da bu sonuç ile benzerlik gösterdiği düşünülebilir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, geometri başarı düzeyi yüksek olan öğrencilerin diğer başarı düzeylerine sahip olan öğrencilere göre daha çok tekilci düşünme stilini ve yenilikçi düşünme stilini tercih ettikleri görülmüştür. Tekilci düşünenler, bir işi aynı anda yapmayı neredeyse bütün enerjisini ve materyallerini o işe adanmayı severler. Geometri konuları ile ilgili çalışmalar daha çok, o konuya iyi odaklanmayı gerektiren, sahip olunan bilgileri bir arada düşünerek uygun olanları kullanmaya karar vermeyi gerektiren türde çalışmalardır. Dolayısıyla, tekilci düşünme stilinin geometri öğrenmenin doğasına uygun olduğu söylenebilir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre geometri başarısı yüksek olan öğrenciler düşük olanlara göre yenilikçi düşünme stilini daha fazla tercih etmişlerdir. Yenilikçi düşünme stili, işleri yeni yöntemlerle yapmayı, geleneklere meydana okumayı içerir. Bir geometri problemini başarılı bir şekilde çözebilmenin temelinde ise problemin çözümü için seçilen yol işe yaramadığı zaman yeni bir bakış açısı ile problemi yeniden ele alıp yeni varsayımlar oluşturarak çözümü arama yaklaşımı yatar. Buradan yenilikçi düşünme stilinin bu yaklaşımı daha çok desteklemiş olabileceği düşünülebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin geometri başarı düzeylerine ve cinsiyetlerine göre tercih ettikleri düşünme stilleri arasında anlamlı fark olduğu söylenebilir. Bu bağlamda öncelikle öğretmenlerin öğrencilerin farklı düşünme stillerine sahip olabilecekleri konusunda farkındalıklarının artırılmasının önemli olduğu söylenebilir. Bunun sonucunda öğretmenler, geometri dersini planlarken öğrencilerin bu derste daha başarılı olabilmelerine katkı sağlamak için onların farklı düşünme stillerini kullanmalarına fırsat veren etkinlikler düzenlemeleri önerilebilir.

Kaynaklar

- Artut, D. P., Bal, A. P. (2006). Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Düşünme Stilleri". Muğla: XV. Ulusal Muğla Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı.
- Bernardo A. B., Zhang L. F., Callueng C. M. (2002). Thinking styles and academic achievement among Filipino students. *The Journal of Genetic Psychology; Child Behavior, Animal Behavior, and Comparative Psychology*, 163(2), 149-63.
- Cano-García, F., Hughes, H., B. (2000). Learning and thinking styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement, *Educational Psychology*, 20(4), 413-430.
- Chao L., Huang J. (2002). Thinking styles of school teachers and university students in mathematics. *Psychological Reports*, 91(3), 931-934.
- Doğanay, A. (2000). Yaratıcı Öğrenme. A. Şimşek (Edit.) *Sınıfta Demokrasi* s. 171-211. Ankara: Eğitim Sen Yayınları
- Duru, E. (2004). Düşünme stilleri: Kuramsal ve kavramsal çerçeve. *Eğitim Araştırmaları*, 14, 171-186.
- Fer, S. (2005a). Düşünme stilleri envanterinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(1), 31-67.
- Fer, S. (2005b). Aday Öğretmenlerin Düşünme Stilleri Nedir? Denizli: XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt I.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (14. Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Lee, C. L., Tsai, F. Y. (2004). Internet project based learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 31-39.
- Lucangeli, D., Cornoldi, C. (1997). Mathematics and metacognition: What is the nature of the relationship?. *Mathematical Cognition*, 3(2), 121-139.
- Musser, G. L., Burger, W. L. (1997). *Mathematics for Elementary Teachers a Contemporary Approaches*. 4 th Edition. NJ: Prentice Hall.
- Olkun, S., Toluk Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. (3. Baskı). Ankara: Maya Akademi.
- Sternberg, J. R. (1997). *Thinking Style*. New York: Cambridge University Press
- Sünbül, A. (2004) Düşünme Stilleri Ölçeğinin Geçerliliği ve Güvenirliliği. *Eğitim ve Bilim*, 132(29), 25-44.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243
- Van De Walle, J. A. (2001). *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*. Fourth Edition. New York: Longman.
- Zhang L. F., Sternberg, R. J. (2002). Thinking styles and teachers' characteristics. *International Journal of Psychology*, 37(1), 3-12.
- Zhang, L. F. (2002). Thinking styles and the big five personality traits. *Educational Psychology*, 22(1), 17-31
- Zhang, L. F. (2005). Does teaching for a balanced use of thinking styles enhance students' achievement?. *Personality and Individual Differences*, 38(5), 1135-1147.

Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 17, Sayı 1, 2008, s.1-10

- Zhang, L. F. (2006). Does student–teacher thinking style match/mismatch matter in students' achievement?. *Educational Psychology*, 26(3), 395-409.
- Zhang, L.F (1999). Further cross-cultural validation of the theory of mental self-government. *Journal of Psychology*, 133, 165–181.