

Ortaöğretim Öğrencilerinin Geometri Dersine Yönelik Tutumları

Esat Avcı¹

Özgül Su Özenir²

Orkun Coşkuntuncel³

Hasibe Gül Özcihan⁴

Gülcihan Su⁵

Özet

Bu araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarını, cinsiyet, sınıf seviyesi, alan türü ve okul türü değişkenlerine göre incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın evreni, 2013 – 2014 eğitim öğretim yılında, Mersin ilinin 5 ilçesinde bulunan ortaöğretim kurumlarında okumakta olan öğrencilerdir. Araştırmanın örneklemi bu okulların 12 tanesinde okumakta olan 935 öğrencidir. Verilerin toplanması, Su-Özenir (2008) tarafından geliştirilmiş likert tipi “Geometri Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, t Testi ve ANOVA kullanılmıştır. Öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumları ile cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık görülmezken, alan türü ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Geometriye yönelik tutum, ortaöğretim geometri dersi, tutum ölçeği

Abstract

In this research, attitudes of high school students towards geometry were investigated in terms of gender, grade, types of the field and school. Population of research includes students who were studying at high school in five districts of Mersin in 2013-2014 academical year. Sample of research includes 935 students from twelve high schools. Attitude scale which was developed by Su-Özenir (2008) was used for data collection. For data analysis, mean, standart deviation, t test and ANOVA were used. A meaningful difference between students' attitudes towards geometry and variance of gender and grade level wasn't observed, on the other hand a meaningful difference according to field and school type is observed.

Key Words: Attitudes towards geometry, high school geometry lesson, attitude scale

¹ Öğretmen, Mersin Milli Eğitim Müdürlüğü, esatuavci@gmail.com

² Öğretmen, Mersin Milli Eğitim Müdürlüğü, ozgulsuozenir@gmail.com

³ Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, orkunct@gmail.com

⁴ Öğretmen, Mersin Milli Eğitim Müdürlüğü, hasibegulozcihan@gmail.com

⁵ Öğretmen, Mersin Milli Eğitim Müdürlüğü, glchnsu@gmail.com

1. Giriş

Geometri, matematik öğretim programında önemli bir alandır. Matematiğin diğer alanlarındaki problemlerin çözümünde kullanılmasının yanı sıra, günlük hayata ilişkin problemleri çözmeye ve matematik dışındaki bilim, sanat gibi diğer disiplinlerde de kullanılmaktadır (Duatpe-Paksu, 2013). Bu yararlarının yanında geometri öğrenmek, öğrencilere çözümlenme, karşılaştırma, genelleme yapma gibi temel becerilerini geliştirmesini katkı sağlamakta; inceleme, araştırma, eleştirme, öğrendiklerini şema biçiminde ortaya koyma, düzenli, dikkatli ve sabırlı olma, düşüncelerini açık ve seçik ifade etme gibi bilimsel düşünme becerilerini de kazandırmaktadır (Kılıç, 2003). Ancak tüm bu söylenen kazanımlarının yanında, ülkemizde, eğitimin her kademesinde geometri dersi öğrencilerin başarı gösteremediği derslerin arasında yer almaktadır. Örneğin, Bal (2012), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü (BÖTE), Sınıf Öğretmenliği (SÖ) ile Fen ve Teknoloji Öğretmenliği (FTÖ) Ana Bilim Dalı'nda birinci sınıfa devam eden 304 öğretmen adayı ile yürüttüğü çalışmasında, öğretmen adaylarının beş farklı geometrik düşünme düzeyinde toplandıklarını, ancak çok azının (% 6.9) kendilerinden beklenen geometrik düşünme düzeyinde olduğunu belirtmektedir. Kılıç (2013), 10. sınıf öğrencilerinin geometriye ilişkin bilgi düzeylerinin genel olarak kavrama düzeyinde olduğunu, uygulama ve üzeri bilgi düzeylerine erişmiş olan çok az öğrenci bulunduğunu ifade etmektedir. Yine Yılmaz, Turgut ve Alyeşil-Kabakçı (2008), ortaöğretim öğrencilerine yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerinin 3. düzey ve daha üst düzeyde olması gerektiğini belirtirken, bu düzeylerin 1. ve 2. düzeylerde kaldığını ifade etmektedirler. Durum, uluslararası bir sınav olan TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) 2011 raporu açısından değerlendirildiğinde, yukarıda belirtilenlere benzer bir durumla karşı karşıya olduğumuz söylenebilir. TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) 2011 raporunda, Türkiye'den katılan 8.sınıf öğrencilerinin, “cebiri”, “geometri” ve “sayılar” alanındaki soruları, “veri ve olasılık” alanındaki sorulara göre daha zor buldukları, 8.sınıf düzeyinde başarı düzeyinin orta yeterlik düzeyine karşılık geldiği söylenmektedir. Benzer biçimde, 4.sınıf öğrencilerinin, “sayılar” ve “geometri şekil ve ölçümler” alanındaki soruları, “veri gösterimi” alanındaki sorulara göre daha zor buldukları, 4.sınıf düzeyinde başarı düzeyinin ise alt yeterlik düzeyine karşılık geldiği de söylenmektedir (Büyüköztürk Çakan, Tan ve Atar, 2014a; Büyüköztürk Çakan, Tan ve Atar, 2014b).

Ortaöğretim öğrencilerinin katıldığı LYS'nin, 2013 yılı net ortalamaları göz önünde bulundurulduğunda, geometri net ortalamasının 30 soru üzerinden, son sınıfta okuyan adaylar için 4.54, tüm adaylar için 4.15 olduğu görülmektedir (ÖSYM, 2013). Peker ve Dede (2005), matematik öğretmeni adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, matematik öğretmeni adaylarının geometriye yönelik tutumları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Matematik öğretmeni adaylarının farklı öğrenme stillerine sahip olduklarını ancak öğrenme stillerinin geometri tutumlarını etkilemediğini söyleseler de öğrenme stillerinin ilköğretimden üniversiteye hatta hizmet içi eğitimlere kadar dikkate alınması gereken bir unsur olduğunu belirtmişlerdir. Tüm bu verilerin ışığında, ilkokuldan üniversiteye kadar sıkıntılı derslerin ilk sıralarında geometrinin olduğu söylenebilir. Bu durumda, geometri alanında başarıyı etkileyen unsurlar eğitimin her

kademesindeki öğrenciler ve matematik öğretmenleri açısından değerlendirilmeli, geometri başarısının artırılmasına yönelik çözüm önerileri sunulmalıdır. Gerçekleştirilecek çalışmalardan biri de tutumlarının ölçülmesidir.

Tutumlar, çevrenin tanımlanabilir özelliklerine, kişilere, nesnelere, olaylara ya da fiıklere duyulan hoşlanma ve hoşlanmamalardır (Atkinson, Atkinson & Hilgard, 1995). Tutumlar bir kimsede bir şeye karşı ilgi uyanmasını sağlayan merak ve değerlendirme gibi özellikleri de kapsadığı için sadece öğrenmenin olup olmamasını değil aynı zamanda kişinin öğrenme tarzını da etkiler (Atasoy, 2004). Olumlu ya da olumsuz tutumun öğrenmeyi etkileyen bir unsur olduğu düşünülürse, tutumu etkileyen durumların belirlenmesi, değerlendirilmesi ve elde edilen sonuçlara göre önlemlerin alınması, eğitimin istenilen amacına ulaşması için gereklidir (Avcı, Coşkun ve İnandı, 2011). Ayrıca, tutumlar, davranışlara yön veren, davranışların gerisindeki psikolojik özellikler olarak ele alındığında ve sonradan edinildiği de göz önünde bulundurulduğunda bunların ölçülmesinin birey ve toplum açısından ne kadar önemli olduğu anlaşılır (Bindak, 2004).

Ortaöğretim Geometri Programı'nda, geometri dersi ile öğrenciler "Geometriye yönelik olumlu tutum geliştirebilecektir" denilmektedir (MEB, 2010). Geometriye yönelik tutumları; "bireyin; geometriye, geometri konuları ile ilgili faaliyetlere, geometri öğretmenlerine ve geometrinin öğrenciler üzerindeki kişisel etkilerine yönelik düşünce, duyu ve davranışlarını içeren bir eğilim" olarak tanımlamak mümkündür (Bindak, 2004). Ortaöğretim öğrencilerinin geometriye yönelik tutumlarını ortaya koyan çalışmalar incelendiğinde, Bindak (2004), öğrencilerin cinsiyetleri, okullarının yerleşim yeri ve ailelerin sosyo-ekonomik düzeyleri ile geometri tutumları arasındaki anlamlı fark olmadığını ancak ilköğretim diploma notları ve okudukları alan ile geometri tutumları arasında anlamlı fark olduğunu söylemektedir. Yine Aktaş ve Aktaş (2012), ortaöğretim öğrencilerinin geometri tutumlarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını ancak okul türü ve öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre tutumlarda fark olduğunu belirtmektedirler.

Bu bilgilerden ve geometrinin matematiğin önemli bir parçası olduğu gerçeğinden hareketle, öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarını ölçen çalışmaların artırılması gerekmektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin geometriye yönelik tutumlarını ortaya koyan çalışmaların sınırlı sayıda olması sebebiyle, bu çalışmanın, geometri eğitimi alanında yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı ortaöğretim öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarının cinsiyet, sınıf seviyesi, alan türü ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrencilerin cinsiyet değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Öğrencilerin sınıf seviyesi değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Öğrencilerin alan türü değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Öğrencilerin okul türü değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Yöntem

Bu araştırma ortaöğretim öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2002).

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2013 – 2014 eğitim öğretim yılında, Mersin ili Akdeniz, Erdemli, Mezitli, Toroslar ve Yenişehir ilçelerinde bulunan ortaöğretim kurumlarında okumakta olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu okullardan 12 tanesinde okumakta olan 935 öğrencidir. Öğrencilerin sınıf seviyesi 10., 11. ve 12. sınıf şeklindedir. 2013 – 2014 eğitim öğretim yılı 9. sınıf matematik öğretim programında, matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesi nedeniyle, 9.sınıflar araştırmaya dâhil edilmemiştir. Örneklemde yer alan okul türleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Okul türlerine göre dağılımı

Okul Türü	Okul Sayısı
Fen Lisesi	1
Anadolu Öğretmen Lisesi	1
Sosyal Bilimler Lisesi	1
Özel Okul	1
Anadolu İmam Hatip Lisesi	1
Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	1
Ticaret Meslek Lisesi	1
Anadolu Lisesi	5

Örneklemde yer alan okullar ve öğrenciler belirlenirken, ortaöğretim düzeyinde eğitim veren her okul türünden en az bir tanesinin bulunmasına dikkat edilmiştir. Öğrencilerin cinsiyet, okul türü, sınıf seviyesi ve okudukları alan türüne göre dağılımları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin cinsiyet, okul türü, sınıf seviyesi ve okudukları alan türüne göre dağılımları

		Öğrenci Sayısı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	506	54,1
	Erkek	421	45,0
	Boş	8	0,9
Okul Türü	Fen Lisesi	121	12,9
	Sosyal Bilimler Lisesi	64	7,0
	Anadolu Lisesi	415	44,4
	Meslek Lisesi	143	15,6
	Anadolu İmam Hatip Lisesi	83	8,9
	Özel Okul	37	4,0
	Anadolu Öğretmen Lisesi	72	7,2
Sınıf Seviyesi	10. Sınıf	589	63,0
	11. Sınıf	290	31,0
	12. Sınıf	56	6,0
Alan Türü	Sayısal Ağırlıklı Alan	607	64,9
	Eşit Ağırlıklı Alan	328	35,1
Toplam		935	100

Araştırmanın örnekleminde yer alan erkek öğrencilerin kız öğrencilerden fazla olduğu, Anadolu lisesi öğrencilerinin diğer okul türü öğrencilerine göre fazla olduğu, 10.sınıf öğrencilerinin diğer sınıf seviyesindeki öğrencilerden fazla olduğu, sayısal ağırlıklı alan öğrencilerinin eşit ağırlıklı alan öğrencilerine göre fazla olduğu görülmektedir.

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan likert tipi “Geometri Dersine İlişkin Tutum Ölçeği” Su-Özenir (2008) tarafından geliştirilmiş ve güvenilirlik katsayısı 0.92 olarak bulunmuştur. Ölçek 12 olumlu, 14 olumsuz toplam 26 maddeden oluşmaktadır. Ölçek geliştirilirken korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır. Korelasyona dayalı madde analizinde, her bir madde için madde puanları ve ölçek puanları arasındaki ilişki Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ile hesaplanmıştır. Madde analizinin Likert tipi ölçeklerde kullanılma nedeni, Likert ölçekleme tekniğinin tek boyutluluk özelliğinin sağlanıp sağlanmadığının belirlenmesidir. Madde analizinde, maddeden alınan puanlarla tüm ölçekten alınan puanlar pozitif yönde ve “yeterince yüksek” bir korelasyon gösteriyorsa madde ayırteci olarak kabul edilir ve nihai ölçeğe alınır, diğerleri ölçekten atılır. Hesaplanan korelasyon katsayısının en az 0,20 (sd=100, p<.05) olması istenir (Erkuş, 2012; Tavşancıl, 2005). Ölçekte yer alan maddelerin madde ayırteci güçleri 0,69 ile 0,53 arasında değişmektedir (Su-Özenir, 2008).

Bu çalışma için faktör analizi öncesinde KMO ve Barlett testleri yapılmıştır. KMO değerinin 0.96 ve Barlett testinin de anlamlı olduğu ($X^2 = 1735,4$; $p < 0,00$) görülmüştür. Bu sonuçlara dayanarak eldeki verilerin faktör analizi için uygun olduğuna karar verilmiştir. Yapılan Varimax faktör analizine göre ise 1. faktör toplam varyansın %37,48'ini açıklamaktadır. Likert ölçekleme tekniğinde en önemli husus tek boyutluluktur. Başka bir ifadeyle, bütün maddelerin aynı özelliği ölçmesi gerekir. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %30 ve daha fazla olması yeterli görülebilir (Büyüköztürk, 2003). Bu nedenle ölçeğin tek boyutlu olduğu söylenebilir. Eldeki araştırma verileri ile yapılan toplam test puanı ile maddeler arasındaki korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısına bakılmış ve tüm maddeler bazında Cronbach Alpha 0.88 bulunmuştur.

Ölçek puanı ile maddeler arasındaki korelasyon değerleri 0,64 ile 0,37 arasındadır. Ölçeğin maddelerinin toplam ölçek puanı ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ölçek puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Ölçek puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması

Madde Sayısı	Kişi Sayısı	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
26	935	85,421	18,256

2.3. Verilerin Analizi

Verilerin analiz edilmesinde SPSS 16 istatistik paket programı kullanılmıştır. Ölçekteki tepki kategorileri “ Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum” şeklindedir. Uygulanan ölçek sonucunda verilerin çözümü, derecelendirme ölçeği kullanılarak sayısallaştırılmıştır. Uygulamadan elde edilen cevaplar, olumlu cümlelerde Tamamen Katılıyorum'dan başlanarak “5-4-3-2-1”; olumsuz cümlelerde ise “1-2-3-4-5” şeklinde puanlanmıştır. Bu puanlama ile birlikte veriler bilgisayara girildikten sonra her bir öğrencinin geometri tutum ölçeğinden kaç puan aldığını belirlemek için madde puanları toplanmıştır. SPSS programı aracılığıyla, öğrencilerin cinsiyet ve alan türü değişkenlerine ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına yönelik olarak bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır. Öğrencilerin sınıf seviyesi ve okul türü değişkenleri ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına ilişkin olarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

3. Bulgular

Araştırmanın birinci alt amacı “Öğrencilerin cinsiyet değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusunun cevabıdır. Bu amaca ilişkin bulgular Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Geometri tutumu ile cinsiyet değişkeni arasındaki fark

	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	p
Toplam	Kız	506	85,642	18,836	,343	,732
	Erkek	421	85,228	17,662		

Tablo 4’de öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan *t* testi ve sonuçları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre kız öğrencilerin ortalaması öğrencilerin $\bar{X} = 85,642$ iken erkeklerin ortalaması $\bar{X} = 85,228$ ’dir. Yapılan *t* testi sonucuna göre öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($t_{(933)}=0,343$; $p>.05$).

Araştırmanın ikinci alt amacı “Öğrencilerin sınıf seviyesi değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusunun cevabıdır. Bu amaca ilişkin bulgular Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Geometri tutumu ile sınıf seviyesi değişkeni arasındaki fark

	n	\bar{X}	ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	s.d.	K O	F	p
10. sınıf	589	85,458	19,213	Gruplar Arası	2,205	2	1,102	,003	,997
11. sınıf	290	85,362	17,186						
12. sınıf	56	85,339	12,689	Grup İçi	311283,767	932	333,995		
Toplam	935	85,421	18,256	Toplam	311285,972	934			

Tablo 5’te sınıf seviyesi değişkenine göre, öğrenci sayısı, ortalama ve standart sapma değerleri ile geometri tutumları arasında anlamlı farklılığa ilişkin olarak yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılık görülmemiştir ($F=0,003$; $p>.05$).

Araştırmanın üçüncü alt amacı “Öğrencilerin alan türü değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusunun cevabıdır. Bu amaca ilişkin bulgular Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Geometri tutumu ile alan türü değişkeni arasındaki fark

	Alan Türü	n	\bar{X}	ss	t	p
Toplam	Sayısal	607	86,897	13,823	-3,383	,001
	Eşit Ağırlık	328	82,689	24,213		

Tablo 6’da öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında alan türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan *t* testi ve sonuçları görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında alan türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bu farklılık, sayısal ağırlıklı ders alan öğrenciler (\bar{X} = 86,898; ss = 13,824) ile matematik – sosyal bilimler ağırlıklı ders alan öğrenciler (\bar{X} = 82,689; ss = 24,213) arasında, sayısal ağırlıklı ders alan öğrenciler lehinedir ($t_{(933)} = 3,383$; $p < .05$).

Araştırmanın dördüncü alt amacı “Öğrencilerin okul türü değişkeni ile geometri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusunun cevabıdır. Bu amaca ilişkin bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Geometri tutumu ile okul türü değişkeni arasındaki fark

	n	\bar{X}	ss	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	s.d.	K O	F	P	Farkın Kaynağı
1-Fen Lisesi	121	87,041	17,176							
2-Sosyal Bilimler Lisesi	64	77,875	21,364	Gruplar Arası	11847,283	6	1974,547	6,119	,000	
3-Anadolu Lisesi	415	87,419	18,047							
4-Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	143	79,391	23,701							2-3 2-5 2-6 3-4 4-5 6-4
5-Anadolu İmam Hatip Lisesi	83	88,096	8,248	Grup İçi	299438,689	928	322,671			
6-Özel Okul	37	88,810	10,268							
7-Anadolu Öğretmen Lisesi	72	85,041	12,607	Toplam	311285,972	934				
Toplam	935	85,421	18,256							

Tablo 7’de okul türü değişkenine göre, öğrenci sayıları, ortalama ve standart sapma değerleri ile geometri tutumları arasında anlamlı farklılığa ilişkin olarak yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarında okul türü değişkenine göre anlamlı farklılık görülmüştür ($F=6,119$; $p < .05$). Varyansların homejen olup olmadığına bakılmıştır (Levene = 13,988; $p < .05$). Farkın kaynağını belirlemek amacıyla heterojen varyanslarda kullanılan Tamhane T2 testi yapılmıştır.

Testin sonucuna göre;

Anadolu Lisesi ($\bar{X}=87,42$) ile Sosyal Bilimler Lisesi ($\bar{X}= 77,88$) arasında Anadolu Lisesi lehine,

Anadolu İmam Hatip Lisesi ($\bar{X}=88,10$) ile Sosyal Bilimler Lisesi ($\bar{X}= 77,88$) arasında Anadolu İmam Hatip Lisesi lehine,

Özel okullar ($\bar{X} =88,81$) ile Sosyal Bilimler Lisesi ($\bar{X}= 77,88$) arasında Özel okullar lehine,

Anadolu Lisesi ($\bar{X} =87,42$) ile Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi ($\bar{X} =79,39$) arasında Anadolu Lisesi lehine,

Anadolu İmam Hatip Lisesi ($\bar{X} =88,10$) ile Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi ($\bar{X} =79,39$) arasında Anadolu İmam Hatip Lisesi lehine,

Özel okullar ($\bar{X} =88,81$) ile Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi ($\bar{X} =79,39$) arasında Özel okullar lehine fark görülmüştür.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, Mersin'in beş ilçesinde bulunan değişik türdeki ortaöğretim kurum öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarının, cinsiyet, sınıf seviyesi, alan türü ve okul türü değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumları ile cinsiyet ve sınıf seviyesi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık görülmezken, alan türü ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık görülmüştür.

Araştırmanın cinsiyet değişkenine ilişkin bulguları, kız ve erkek öğrencilerin Geometri Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların farklılaşmadığını göstermektedir. Bu sonuç, Bindak (2004) ve Aktaş ve Aktaş'ın (2012) ortaöğretim öğrencilerinin geometri tutumlarını inceledikleri araştırmalarında elde ettiği sonuçlarla paraleldir. Avcı ve arkadaşları (2011), matematik tutumu ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmamasının, öğrencilerin matematik eğitiminin kendileri için gerekli olduğunun bilincinde olmalarından kaynaklanmış olabileceğini söylemektedir. Aynı durumun geometri dersi için de geçerli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın sınıf seviyesi değişkenine ilişkin bulguları, 10., 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin Geometri Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların farklılaşmadığını göstermektedir. Bu duruma sebep olarak, araştırma örnekleminde sayısal alan öğrencilerinin eşit ağırlıklı alan öğrencilerinden fazla olması, her iki alan türünde okuyan öğrencilerin bir üst öğrenim için girecekleri sınavlarda matematik ve geometrinin önemli bir rol oynaması gösterilebilir. Aktaş ve Aktaş (2012), çalışmalarında, ortaöğretim öğrencilerinin geometri tutumlarının sınıf seviyelerine göre farklılaşmadığını belirtmektedirler. Bu sonuç, bu çalışmada elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir.

Araştırmanın alan türü değişkenine ilişkin bulguları, matematik ve fen ağırlıklı derslerin okutulduğu sınıf öğrencileri ile matematik ve sosyal ağırlıklı derslerin okutulduğu sınıf öğrencilerinin geometri tutumları arasında anlamlı farklılık olduğunu söylemektedir. Matematik ve fen ağırlıklı derslerin okutulduğu sınıf öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumları, matematik ve sosyal ağırlıklı derslerin okutulduğu sınıf öğrencilerinin geometri tutumlarına göre daha olumludur. Bindak (2004), gelecekte fen bilimleri ve tıp ile

ilgili bölümler seçmeyi düşünen öğrencilerin geometri tutum puan ortalamalarının, sosyal, sanat ve hukuk-siyasal ile ilgili bölümler seçmeyi düşünen öğrencilerin tutum puan ortalamalarından yüksek olduğunu söylemektedir. Yine, Aktaş ve Aktaş (2012), çalışmalarında, fen şubelerinde okuyan öğrencilerinin geometriye yönelik tutumlarının, Türkçe-Matematik şubelerinde okuyan öğrencilerin geometriye yönelik tutumlarından daha olumlu olduğunu söylemektedir. Bu bulgular, bu çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir.

Araştırmanın okul türü değişkenine ilişkin bulguları, farklı okullarda okuyan öğrencilerin geometri dersine yönelik tutumlarının farklılaştığı yönündedir. Anadolu Lisesi öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarının Sosyal Bilimler Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerine göre; Özel Okul öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarının Sosyal Bilimler Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerine göre; Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumlarının Sosyal Bilimler Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerine göre daha olumlu olduğu görülmektedir. Aktaş ve Aktaş (2012), genel lise, Anadolu lisesi, Anadolu öğretmen lisesi, meslek lisesi ve özel okul öğrencilerinin geometri tutumlarını kıyasladığı çalışmalarında, Anadolu lisesi ile meslek lisesi öğrencileri arasında Anadolu lisesi öğrencileri lehine ve Anadolu öğretmen lisesi ile meslek lisesi öğrencileri arasında Anadolu öğretmen lisesi öğrencileri lehine anlamlı fark bulmuştur. Geometri dersine yönelik tutumlar, okul türüne göre incelendiğinde meslek lisesi öğrencilerin geometri tutumları ve sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin geometri tutumlarının düşük olduğu görülmektedir. Çalışmanın meslek lisesi öğrencileri ile bulgusu Aktaş ve Aktaş'ın (2012) çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Mumcu, Mumcu ve Aktaş (2012), çalışmalarında, meslek lisesi öğrencilerinin matematiği hayatlarıyla ilişkilendirememiş, tam olarak anlamlandıramamış ve matematiğin önemini kavrayamamış olduklarını ve öğrencilerin çoğunluğunun matematik dersini ya ileriki yaşamlarında önlerine çıkacak sınavlar için gerekli bir ders olarak gördüğünü veya hiç gerekli görmediklerini söylemektedir. Meslek lisesi öğrencilerinin matematik dersine yönelik bu düşüncelerinin geometri dersi için de geçerli olduğu söylenebilir. Sosyal bilimler liseleri ise ortaokul merkezi sınav (SBS-TEOG) sonuçlarına göre akademik başarısı iyi denilebilecek öğrenciler tarafından tercih edilmesine rağmen, öğrencilerin geometri tutumlarının diğer okul türlerine göre düşük olması manidardır. Sosyal bilimler liselerini tercih eden adayların üniversite tercihlerinin, genellikle matematik ve sosyal ağırlıklı bölümler ile sosyal ağırlıklı bölümler olması da öğrencilerin geometri tutumlarının düşük olmasına gerekçe gösterilebilir.

5. Öneriler

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde göze çarpan en önemli sonuç sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin geometri tutumlarının diğer lise türlerine göre daha düşük olmasıdır. Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin geometri tutumlarının düşük olmasının nedenleri, farklı sosyal bilimler liseleri de araştırma sürecine katılarak araştırılabilir.

Attitudes of High School Students towards Geometry

Extended Abstract

Researchers say that, geometry is an important area which is used in different disciplines (Duatepe-Paksu, 2013) and gains many skills to the people (Kılıç, 2003). Accordingly students suffer from geometry from elementary school to university. In international exams it seems that our students' level is middle or less. So the factors affecting success in geometry have to be considered for students in all level and mathematics teachers. At the end of the evaluations, solutions should be proposed to increase success in geometry. In this context, scale of attitudes is one of the important studies. In high school's geometry program, it is called that "students will be able to develop positive attitudes towards geometry" (MEB, 2010). Studies about scale related to attitudes of geometry are limited in our country. When he analyzed previous studies, Bindak (2004) showed that there are no significant differences between attitudes of geometry, gender, settlement of school, and socio-economic status of families. According to him, there are significant differences between attitudes of geometry and primary school diploma notes and their field of study. Similarly Aktaş and Aktaş (2012) showed that there are no differences between attitudes of geometry and gender and grade level but there are differences between attitudes of geometry and school types and between attitudes of geometry and field of teaching.

The aim of this research is investigating high school students' attitudes about geometry. For this aim, screening model from quantitative research methods was used. The population of research consists of secondary schools which are located city in the center of Mersin and Akdeniz, Erdemli, Mezitli, Toroslar and Yenişehir districts. High schools were selected from educational institutions in eight different areas. The sample of the study consist 935 students who are studying at 12th level of these schools. "Attitudes toward Geometry Lesson Scale" which developed by Su-Özenir (2008) was used. The scale has 12 positive 14 negative total 26 items and has 0,92 reliability coefficient. For analyzing data SPSS 16 statistical packed was used. Categories of response of the scale are "Totally Agree, agree, undecided, disagree, Strongly Disagree". Independent samples t test was used to determine whether there is a significant difference in attitudes of geometry according to variables of gender and field type. One way ANOVA was used to determine whether there is significant differences in attitudes of geometry according to variables of class level and school type.

In this study, changes of high school students' attitudes of geometry lesson were investigated according to four variables: gender, field type, class level, school type. The results obtained from the research are as follows:

1. According to gender variable, geometry attitude scores are not different for male and female students.
 2. According to class level variable, geometry attitude scores are not different for 10th, 11th and 12th grade students. The reason for this situation, is that number of
-

numeric field students more than equal weighted students in the research sample and for both field type, geometry and mathematics are play an important role. Aktaş ve Aktaş (2012) said that high school students' geometry attitudes don't change according to class level. This result is parallel with this research's result.

3. According to field type variable, geometry attitudes scores show that significant differences between mathematics and science class students and mathematics and social science class students. Mathematics and science class students have positive attitudes than mathematics and social science class students. Bindak (2004) said that, students who want to study in science or medical faculty have greater average geometry attitudes score than social and art faculty and law school. Similarly, Aktaş ve Aktaş (2012) said that, mathematics and science class students' geometry attitudes have greater score than mathematics and Turkish class students. This results are parallel to this research's result.
4. According to school type variable, geometry attitudes scores shown differences. Anatolian high school and private high school students have greater geometry attitudes scores than social science high school and vocational school. Religious high schools students have greater geometry attitudes scores than social science high school and vocational school. These results showed that attitudes towards geometry lesson for social science high school and vocational school have smaller than the others.

In fact, social science high schools students have good results from central exams (SBS-TEOG). For these students low scores of geometry attitudes is meaningful. Social science high schools students' university preferences usually social science weighted and this can be the reason for low geometry attitudes.

When analyzed the results of this study the most important result is low geometry attributes of social science high school students. The reason for this can be investigated with adding different social science high schools to research. Also relation between geometry and mathematics attitudes for social science high school students can be investigated.

Kaynaklar/References

- Aktaş, C. ve A., Aktaş, D.Y. (2012). Lise öğrencilerinin geometriye karşı tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Ordu İli örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 156-167
- Atasoy, B. (2004). *Fen Öğrenimi ve öğretimi*. Ankara: Asıl Yayın Dağıtım
- Atkinson, R., Atkinson, R. C. & Hilgard, E. R. (1995). *Psikolojiye Giriş I-II*. (K. Atakay, M. Atakay, A. Yavuz, Çev.). Sosyal Yayınlar
- Avcı, E., Coşkuntuncel, O. ve İnandı, Y. (2011). Ortaöğretim on ikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 50-58.
- Bal, A. P. (2012). Öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzeyleri ve geometriye yönelik tutumları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 17 - 34
- Bindak, R. (2004). *Geometri tutum ölçeği geçerlik güvenirlik çalışması ve bir uygulama* (Doktora tezi). Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş. ve Atar, H.Y. (2014a). *TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu – 4. sınıflar*. İşkur Matbaacılık, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş. ve Atar, H.Y. (2014b). *TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu – 8. sınıflar*. İşkur Matbaacılık, Ankara.
- Duatepe Paksu, A. (2013). Sınıf öğretmenleri adaylarının geometri hazırbulunuşlukları, düşünme düzeyleri, geometriye karşı özyeterlilikleri ve tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 203-218.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: PEGEM Akademi Yayınları
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Kılıç, Ç. (2003). *İlköğretim 5.sınıf matematik dersinde Van Hiele düzeyine göre yapılan geometri öğretimin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve hatırdı tutma düzeyleri üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Kılıç, H. (2013). Lise öğrencilerinin geometrik düşünme, problem çözme ve ispat becerileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 222 - 241
- MEB. (2010). *Ortaöğretim geometri dersi 9-10. sınıflar öğretim programı*. Ankara
- Mumcu, H.Y., Mumcu, İ. ve Aktaş, M. C. (2012). Meslek lisesi öğrencileri için matematik. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 180-195
- ÖSYM. (2013). *2013 – Lisans yerleştirme sınavı sayısal veriler*. http://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2014/LYS/2014_LYS_SB.pdf adresinden 21.08.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Peker, M. ve Dede, Y. (2005). Matematik öğretmenleri adaylarının öğrenme stilleri ve geometri tutumları arasındaki ilişki. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 61 – 69.

- Su-Özenir, Ö. (2008). *Likert tipi ölçeklerde madde analizinde kullanılan iki farklı korelasyon tekniğinin farklı dağılımlı örneklemelerde incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Mersin.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (İkinci baskı). Nobel Yayınları, Ankara.
- Yılmaz, S., Turgut, M. ve Alyeşil Kabakçı, D. (2008). Ortaöğretim öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin incelenmesi: Erdek ve Buca Örneği, *Üniversite ve Toplum Dergisi*, 8(1). <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=354> adresinden edinilmiştir.

Kaynak Gösterme

Avcı, E., Su-Özenir, Ö., Özcihan, H.G. ve Su, G. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin geometri dersine yönelik tutumları. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(3), 304-317.

Citation Information

Avcı, E., Su-Özenir, Ö., Özcihan, H.G., & Su, G. (2014). Attitudes of high school students towards geometry. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(3), 304-317.