

Lise Öğrencilerinin Matematik ve Bilgisayar Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

Halil Coşkun Çelik¹¹, Harun Ceylan²²

Özet

Bu çalışmada lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumları cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri okul türüne ve seçmiş oldukları alana göre karşılaştırılmıştır. *Çalışmanın örnekleminde*, Siirt ilindeki liselerde okuyan 536 (207 bayan, 329 erkek) öğrenci yer almıştır. Veri toplama aracı olarak; Baykul (1990) tarafından geliştirilen Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği (MKTÖ), Çelik ve Bindak (2006) tarafından geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği (BTÖ) ve kişisel bilgi formu uygulanmıştır. Verilerin çözümlemesinde, t-testi, varyans analizi ve LSD testleri kullanılmıştır. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik ve bilgisayar tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı; okul türlerine ve alanlarına göre fen lisesi öğrencilerinin matematik tutumlarının diğer lise türlerindeki öğrencilere göre anlamlı derecede farklı olduğu, ancak bilgisayar tutumlarının farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Matematik tutum, bilgisayar tutum, lise türleri, lise eğitimi.

The Comparison of High School Students' Mathematics and Computer Attitudes According to Various Variables

Abstract

In this study, high school students' attitudes toward mathematics and computer were compared by considering their gender, types of school and chosen fields. The sample consisted of 536 students (207 females, 329 males), studying in high schools in Siirt. As data collection instrument; The Attitude Scale towards Mathematics (MKTÖ) developed by Baykul (1990), Computer Attitude Scale (BTÖ) developed by Bindak and Çelik (2006), and personal information form were applied. The data were analyzed according to t-test, ANOVA and LSD tests. It was determined that according to gender there wasn't any significant difference toward mathematics and computer attitudes; according to school types and chosen fields there were significant differences toward mathematics between the students in scientific high schools and other high schools, but there were no difference between their computer attitudes.

Keywords: Mathematics attitudes, computer attitudes, high school types, high school education

¹¹ Yrd. Doç. Dr., Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Siirt.
E-posta: coskunc@siirt.edu.tr

²² Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü 4. Sınıf Öğrencisi, Siirt.
E-posta: hceylan56@hotmail.com

Bu çalışma "Eğitim Yönetimini Yeniden Düşünmek" Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur. 21-22 Haziran 2007 Ankara Üniversitesi. EYEDDER ve Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi. Cebeci, ANKARA.

Giriş

Eğitim bireyin davranışında kendi yaşıntısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir. Yetiştirdiğimiz insanda bulunmasını uygun gördüğümüz, eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikteki istendik özelliklere hedefler denir. Bu özellikler, bilgiler, yetenekler, beceriler, tutumlar, alışkanlıklar vb. olabilir (Ertürk, 1998:12). Baykul (1994)'a göre eğitim bir ülkenin sosyal, kültürel ve teknolojik gelişmesinin temelidir. İnsanlığın bilgi çağına girişi ile bilim ve teknolojideki çok hızlı gelişmeler insanların gelecekle ilgili tasarımlarını etkilemektedir. Gelecekte pek çok meslek, matematik, bilim ve bilgisayar alanında sağlam bir temel gerektirecektir. Bunların üçü de matematiğe dayalı bilgileri ve becerileri gerekli kılmaktadır (Akt. Yılmaz, 2006:240).

Turgut (1978) tutum kavramını belli bir objeye karşı bireylerin olumlu veya olumsuz tepki gösterme eğilimi olarak tanımlamaktadır. Birey olumsuz tutum geliştirdiği objeye karşı ilgisiz kalır, onu sevmez, takdir etmez ve onunla uğraşmaz, hatta kendisine göre bir şey olmadığını düşünür (Akt. Baykul, 2005:42). İnceoğlu (1993)'na göre tutum; bireyin kendisine veya çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya yönelik deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir (Akt. Saraçoğlu ve ark., 2004:54). Papanastasiou (2000)'a göre matematiğe yönelik tutum, bireyin matematiğe karşı olumlu ya da olumsuz tepkisidir. Tutumların yalnız kendileri matematikteki başarının belirtisi olmamalarına rağmen, tutumlar ve matematikteki başarı arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ortaya çıkarılmıştır. Öğrencinin kişisel özellikleri, tutumları, cinsiyeti, benlik kavramı, sınıf düzeyi matematiğe yönelik tutumuna etki eden değişkenlerdir (Akt. Dikici ve İşleyen, 2003:106). Eğer öğrenciler matematiğe ilişkin olumlu bir tutum geliştireceklerse öğretmenin matematik sevgisini ifade etmesi, matematiğin insan zekasını keşfetme olduğu fikrini vermesi gerekir (Yılmaz, 2006:242).

Öğrenci performansı bakımından cinsiyet farklılıkları, makul ölçüleri aşmayacak şekilde birlikte, gerek matematiğe ilgi duyma ve hoşlanma bakımından, gerekse kendile-

riyle ilgili inançları, duyguları ve matematikle ilgili öğrenme stratejileri bakımından erkekler ile kızlar arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır (OECD, 2006). Öğrencilerin, matematik tutumları üzerinde cinsiyetin etkisini belirlemeye yönelik yapılan araştırmalarda, bayanların matematik tutumlarının erkeklerle göre daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar (Yılmaz, 2006; Akdemir, 2006; Çelik ve Bindak, 2005; Yenilmez ve Özabacı, 2003, Pesen ve ark., 2000) olduğu gibi Frost ve ark. (1994), Leder (1995), Telese (1997)'e göre bayanların matematik tutumlarının erkeklerle göre daha düşük olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (Akt. Hannula, 2002; Akdemir, 2006).

Teknolojideki değişiklikler ve bilginin hızlı artışı toplumun pek çok alanında önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişimle birlikte toplumun gereksinim duyduğu birey tipi, öğrenme ve bilginin dağıtımı da eğitimden beklentileri artıracak yönde değişim göstermektedir. Eğitim sisteminin bu toplumsal değişim ve beklentileri karşılayabilmesi ancak teknolojinin sunduğu olanakları kullanması ile mümkün olacaktır. Gelişen bu teknolojilerden birisi olan bilgisayar, günlük yaşamda olduğu kadar her tür ve her kademedeki eğitim kurumlarında da bir öğretim aracı olarak kullanılmaya başlamıştır (Erkan, 2007:141). Baki (2000)'e göre bilgisayar donanımlı ortamda matematik öğrenmenin amacı, başkaları tarafından daha önce bulunan veya formüle edilen kavram ve ilişkilerin öğrenci tarafından yeniden tanımlanması, kurulması ve bulunması yanında öğrencinin özgün varsayımlarda ve genellemelerde de bulunabilmesidir (Akt. Yıldız, 2006:45). Son 25 yıl içerisinde yayınlanmış çalışmaların çoğu cinsiyete göre bilgisayara yönelik tutumların incelenmesi ile ilgilidir. Yapılan birçok çalışmada cinsiyete göre bilgisayara yönelik tutumlar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir (Bovee ve ark., 2007; Popovich ve ark., 2007; Teo, 2006; Subhi, 1999).

Günümüzde bilgi toplumunun yakalanması amacıyla temel adımların atılması yönünde projeler gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmalarda temel hedefler, bilgisayarların ve İnternet bağlantısının devlet okullarına getirilmesi, öğretmenlerin bilgisayar tek-

nolojilerini kullanmalarına yönelik eğitilmesi ve bilgi teknolojilerinin eğitim sistemiyle bütünleşmesi olarak sıralanabilir. Bunlar gerek bütçesi, gerekse kapsamı açısından Türkiye için oldukça büyük ve önemli projelerdir (Çağiltay ve ark., 2007:2).

Orta öğretim seviyesinde, Türkiye eğitim sistemindeki okul kalitesi ve öğrenme çıktıları, farklı okul türleri arasında ciddi değişimler göstermektedir. Örneğin, Anadolu Liselerinde ve Fen Liselerinde öğrenim gören öğrenciler, genel liselerde öğrenim gören öğrenciler ile karşılaştırıldığında, tüm eğitim göstergeleri bakımından çok daha yüksek performans göstermektedir (Dünya Bankası, 2005).

Sosyal yapıyı şekillendiren toplum, aile, arkadaş ve cinsiyet faktörleri bireylerin matematiğe ve bilgisayara yönelik tutumların belirlenmesinde önemli bir rol almaktadır. Bu sosyal güçler arasında sosyal normlar, aile yapısı, inançlar, ekonomik baskı ve akranların etkisi yer almaktadır (Ogunjuyigbe ve ark., 2006:283).

Siirt ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı liselerde okuyan (dört yıllık eğitime tabi olan) öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumlarının belirlenmesi, bu tutumların cinsiyetlerine okul türüne ve seçmiş oldukları alan türüne göre karşılaştırılması araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu temel amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Öğrencilerinin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarının dağılımı nasıldır?
2. Öğrencilerinin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları, cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları, okudukları lise türlerine göre farklılaşmakta mıdır?
4. Öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları, seçmiş oldukları alanlara göre farklılaşmakta mıdır?

Yöntem

Araştırma grubu

Araştırmanın çalışma evrenini, 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde, Siirt ilindeki Anadolu liseleri, Anadolu Öğretmen Li-

sesi, Fen Lisesi ve Genel Liselerin ikinci sınıflarında okuyan 1055 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme bu liselerin ikinci sınıflarında öğrenim gören ve rasgele örnekleme yöntemi ile seçilen 536 öğrenci alınmıştır. Bu değer evrenin yaklaşık olarak %50 sini temsil etmektedir.

Veri toplama araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak üç bölümden oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Anket formunun ilk bölümünde öğrencilerin bazı sosyo-demografik özellikleri ile ilgili sorular, ikinci bölümünde Baykul (1990) tarafından geliştirilen 30 maddelik ve tek boyuttan oluşan "Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği (MKTÖ)" yer almaktadır. MKTÖ'nün Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.957 dir. Anketin üçüncü bölümünde ise Bindak ve Çelik (2006) tarafından geliştirilen 22 maddelik "Bilgisayar Tutum Ölçeği (BTÖ)" yer almaktadır. Bilgisayar tutum ölçeği dört alt boyuttan oluşmakta olup, dört faktörün açıkladığı varyans oranı %58, Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,870 dir. Her iki tutum ölçeği de beş dereceli Likert tipinde olup yarısı olumlu, yarısı olumsuz maddelerden oluşmaktadır.

Bir ölçeğin alfa katsayısına bağlı olarak güvenirliği şöyle yorumlanır. $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil, $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenirliği düşük, $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir, $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Kalaycı, 2005:405). Buna göre çalışmada kullanılan ölçme araçlarının yüksek derecede güvenilir olduğu ileri sürülebilir.

Verilerin toplanması

Bu çalışmada kullanılan ölçekler; 2006-2007 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Siirt ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı liselerde okuyan (dört yıllık eğitime tabi olan) ikinci sınıf öğrencilerinden toplam 536 öğrenciye uygulanmıştır.

Verilerin analizi

Bilgisayar ortamında SPSS 12.0 programı ile çözümlenen verilerin analizinde, ortalama, standart sapma, bağımsız örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi ve LSD testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Ölçeklerin güvenirliği Cron-

bach alfa katsayısı ile sınınanmıştır. Matematik Tutum Puan (MTP) ve Bilgisayar Tutum Puan (BTP) ortalamaları bağımlı değişken, diğer değişkenler ise bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. Her iki ölçekte yer alan “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde derecelendirilen olumlu soru maddeleri sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde, olumsuz soru maddeleri ise 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlandırılmıştır. Öğrencilerin MKTÖ ve BTÖ’ye ilişkin tutum puanları, maddelerden alınan puanlar toplanarak elde edilmiştir. Böylece

MKTÖ’den alınabilecek en düşük puanın 30 ve en yüksek puanın 150, BTÖ’den alınabilecek en düşük puanın 22 ve en yüksek puanın ise 110 olması beklenmektedir. İstatistiksel analizlerde ortalama tutum puanları kullanılmıştır. Ortalama tutum puanları, toplam puanların madde sayısına bölünmesi suretiyle elde edilmiştir. Verilerin çözümlenmesinden elde edilen sonuçlar; 1.00-1.80: Hiç Katılmıyorum, 1.81-2.60: Katılmıyorum, 2.61-3.40: Kararsızım, 3.41-4.20: Katılıyorum, 4.21-5.00: Tamamen Katılıyorum şeklinde yorumlanmıştır.

Bulgular

Araştırma verilerine dayalı olarak elde edilen bulgular aşağıda belirtilen dört kategoride incelenmiştir.

1. Öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarının genel dağılımına ilişkin bulgular:

Öğrencilerin genel olarak matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarının genel dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin MYTP ortalamasının 3.423, BYTP ortalamasının 3.875 olduğu görülmektedir. Bu değerler ölçekte “Katılıyorum” seçeneğine denk gelmektedir. Bu bulguya dayanarak öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarının genel dağılımı

Tutum Puanları	N	Ortalama	S.Sapma	Min-Mak
MYTP	594	3.423	0.900	1.00-5.00
BYTP	594	3.875	0.615	1.05-5.00

2. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları arasındaki fark ile ilgili bulgular:

Cinsiyetlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarına ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur. Buna göre bayan öğrencilerin MTP ve BTP ortalamalarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu bulguya dayanarak cinsiyetin matematik ve bilgisayara yönelik tutumlara etkisinin olmadığı, bayan ve erkek öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumlarının benzer olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin MTP ve BTP ortalamalarına ilişkin t-testi sonuçları

		n	Ortalama	S.Sapma	t-değeri	p
MTP	Bayan	207	3.473	0.841	1.252	0.211
	Erkek	329	3.374	0.927		
BTP	Bayan	207	3.877	0.596	0.368	0.713
	Erkek	329	3.857	0.623		

3. Lise türlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları arasındaki fark ile ilgili bulgular:

Okudukları lise türlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarına ilişkin bulgular Tablo 3’te verilmiştir. Buna göre fen lisesinde okuyan öğrencilerin MTP ortalamaları ile Anadolu öğretmen lisesinde okuyan öğrencilerin BTP ortalamaları diğer liselerdeki öğrencilere göre daha yüksektir.

Tablo 3. Lise türlerine göre öğrencilerin MTP ve BTP ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

LİSELER	n	MTP		BTP	
		Ortalama	S.Sapma	Ortalama	S.Sapma
Genel Lise	336	3.317	0.897	3.838	0.616
Anadolu Liseleri	126	3.515	0.930	3.924	0.612
Anadolu Öğretmen Lisesi	44	3.508	0.881	3.943	0.609
Fen Lisesi	30	3.900	0.459	3.809	0.570
TOPLAM	536	3.412	0.895	3.865	0.612

Lise türlerine göre, öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 4 incelendiğinde lise türlerine göre öğrencilerin MTP ortalamaları ara-

sında anlamlı bir fark bulunurken ($f=5.057$; $p<0.05$), BTP ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Buna göre öğrencilerin okudukları lise türlerinin matematiğe yönelik tutumlar üzerinde önemli bir etken olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Lise türlerine göre öğrencilerin MTP ve BTP ortalamalarına ilişkin ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kare	F	p
MTP	Gruplar arası	11.89	3	3.965	5.057	0.002*
	Grup içi	417.1	532	0.784		
	Toplam	428.9	535	--		
BTP	Gruplar arası	1.059	3	0.353	0.942	0.420
	Grup içi	199.2	532	0.375		
	Toplam	200.3	535	--		

*: $p<0.05$

Lise türlerine göre öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında görülen bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için LSD testine başvurulmuş ve Tablo 5'te görüldüğü üzere, tüm gruplar içerisinde Fen Lisesi öğrencileriyle Genel liseler ve Anadolu liseleri öğrencileri arasında matematiğe yönelik tutumlara ilişkin anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Fen lisesi öğrencile-

rinin lehine çıkan farkın, okudukları lise gereği MKTÖ' deki maddelere katılma düzeylerinin daha yüksek olmasından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Ayrıca Anadolu liseleriyle Genel liselerdeki öğrenciler arasında matematiğe yönelik tutumlara ilişkin anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Ancak bu durum Fen Lisesi ile Genel liselerde okuyan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasındaki fark kadar yüksek değildir.

Tablo 5. Lise türlerine göre öğrencilerin MTP ortalamalarına uygulanan LSD testi sonuçları

Grupların Karşılaştırılması	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık Düzeyi
Fen Lisesi-Genel Liseler	0.583	0.169	0.001*
Fen Lisesi-Anadolu Liseleri	0.385	0.180	0.033*
Fen Lisesi-Anadolu Öğretmen Lisesi	0.392	0.210	0.062
Anadolu Öğretmen Lisesi- Genel Liseler	0.190	0.142	0.181
Anadolu Öğretmen Lisesi- Anadolu Liseleri	-0.007	0.155	0.963
Anadolu Liseleri- Genel Liseler	0.198	0.093	0.033*

*: $p<0.05$

4. Alan türlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları arasındaki fark ile ilgili bulgular:

Seçmiş oldukları alan türlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutum puanlarına ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur. Buna göre fen bilimleri alanını seçmiş olan öğrencilerin MTP ortalamalarının, sosyal bilimler alanını seçmiş öğrencilerin de BTP ortalamasının diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Alan türlerine göre öğrencilerin MTP ile BTP ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

ALANLAR	n	MTP		BTP	
		Ortalama	S.Sapma	Ortalama	S.Sapma
Sosyal Bilimler	148	2.715	0.740	3.912	0.591
Türkçe-Matematik	186	3.377	0.862	3.794	0.618
Fen Bilimleri	202	3.955	0.629	3.896	0.618
TOPLAM	536	3.412	0.895	3.865	0.612

Alan türlerine göre öğrencilerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Buna ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Alan türlerine göre öğrencilerin MTP ve BTP ortalamalarına ilişkin ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kare	F	p
MTP	Gruplar arası	131.7	2	65.83	118.0	0.000*
	Grup içi	297.3	533	0.558		
	Toplam	428.9	535	--		
BTP	Gruplar arası	1.459	2	0.729	1.955	0.143
	Grup içi	198.8	533	0.373		
	Toplam	200.3	535	--		

*:p<0.05

Tablo 7'de görüldüğü gibi, alan türlerine göre öğrencilerin MTP ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu (f=118.0; p<0.05), ancak BTP ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Buna göre lise öğrencilerinin seçmiş oldukları alan türlerinin matematiğe yönelik tutumlar üzerinde önem-

li bir etken olduğu söylenebilir. Öğrencilerin alan türlerine göre matematiğe yönelik tutumları arasında görülen bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için LSD testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Alan Türlerine Göre Öğrencilerin MTP Ortalamalarına Uygulanan LSD Testi Sonuçları

Grupların Karşılaştırılması	Ortalama Fark	Standart Hata	Anlamlılık Düzeyi
Fen Bilimleri - Sosyal Bilimler	1.240	0.081	0.000*
Fen Bilimleri - Türkçe Matematik	0.578	0.076	0.000*
Türkçe Matematik - Sosyal Bilimler	0.662	0.082	0.000*

*: p<0.05

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Türkçe Matematik alanlarındaki öğrencilerin tutumlarından farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Fen bilimleri alanını seçmiş öğrencilerin lehine çıkan fark, bu alandaki öğrencilerin diğer iki alandaki öğrencilere göre, hem sayıca hem de oran olarak, MKTÖ'deki maddelerden alanlarına uygun olanlara katıldıkları, uygun olmayanlara ise katılmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

Tartışma

Sosyal yapıyı şekillendiren toplum, aile, arkadaş, cinsiyet faktörleri bireylerin matematik ve bilgisayara yönelik tutumlarının belirlenmesinde önemli bir rol almaktadır. Bu kapsamda liselerde okuyan öğrencilerin matematik ve bilgisayar tutumlarının belirlenmesi ve bu tutumların cinsiyet, okul türü ve seçilmiş olunan alan gibi değişkenlere bağlı olarak değerlendirilmesi önemlidir.

MEB tarafından tüm genel ve mesleki teknik orta eğitim kurumlarına 2005-2006 eğitim ve öğretim yılından itibaren yeni kayıt yaptıracak öğrencilerin, bu okulları 4 yıl-

da tamamlayacakları, bu uygulamanın mevcut öğrencileri kapsamayacağı belirtilmiştir. Çalışma kapsamına dört yıllık sisteme tabi olan ikinci sınıf öğrencileri alınmıştır. Liselerin üçüncü ve dördüncü sınıflarında okuyan öğrenciler diğer alt sınıflardaki öğrencilere göre ÖSS'ye daha çok yoğunlaşmakta ve buna bağlı olarak öğrencilerin kaygı düzeyleri artmaktadır. Bu nedenle çalışmaya ikinci sınıfta okuyan öğrencilerin alınması daha uygun görülmüştür.

Ortaöğretim; ilköğretime dayalı, en az üç yıllık genel, mesleki ve teknik öğretim kurumlarının tümünü kapsar. Ortaöğretimin amacı; öğrencilere asgari ortak bir ge-

nel kültür vermek, birey ve toplum sorunlarını tanıtmak ve çözüm yolları aramak, ülkenin sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunacak bilinci kazandırarak öğrencileri ilgi ve yetenekleri doğrultusunda hem yükseköğretime hem de mesleğe, hayata ve iş alanlarına hazırlamaktır. Siirt ilinde; 1 Fen Lisesi, 2 Anadolu Lisesi, 1 Anadolu Öğretmen Lisesi, 5 Genel Lise bulunmaktadır. Bunun yanı sıra ortaöğretimdeki okullaşma oranının (%59.59) diğer yıllara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (MEB, 2007).

Matematik ve bilgisayar tutumlarının değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere uygulanan MKTÖ ve BTÖ'nün Cronbach alfa güvenirlik katsayıları sırasıyla 0.957 ve 0.870 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler ilgili ölçeklerin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kullanılan ölçeklerden elde edilen veriler ışığında, öğrencilerin MYTP ortalamasının 3.423, BYTP ortalamasının 3.875 olduğu görülmektedir. Bu değerler ölçeklerde "Katılıyorum" seçeneğine denk gelmektedir. Bu bulgular lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayara yönelik olumlu tutumlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda aynı bulgulara rastlanmıştır (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Köse ve Gezer, 2006).

Öğrencilerin matematik ve bilgisayar tutumları ile ilgili son 25 yıl içerisindeki çalışmaların çoğu cinsiyetin bu tutumlara göre incelenmesi konusunda yayınlanmıştır. Çalışmamızda bayan öğrencilerin matematik tutumlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu, ancak bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Konu ile ilgili yapılan literatür incelemesinde benzer bulgular (Yılmaz, 2006; Akdemir, 2006; Çelik ve Bindak, 2005; Yenilmez, 2003, Pesen ve ark., 2000) olduğu gibi Frost ve ark. (1994), Leder (1995), Telese (1997)'e göre bayanların matematik tutumlarının erkeklere göre daha düşük olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (Akt. Hannula, 2002; Akdemir, 2006).

Çalışma kapsamına alınan liselerde okuyan öğrencilerin genel not ortalamaları incelendiğinde; genel liseler dışındaki liselerde okuyan öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu çalışmada fen lisesi öğ-

rencilerinin diğer liselerde okuyan öğrencilere göre matematik tutumlarının daha olumlu olduğu ve Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin de bilgisayar tutumlarının diğer liselere göre daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA) projesinin 2006 sonuçları, matematik ortalamasına göre en başarılı okul türünün fen liseleri olduğunu göstermiştir (MEB, 2006). Yapılan başka bir çalışmada da yine fen liselerinde okuyan öğrencilerin matematik tutumlarının diğer liselerde okuyan öğrencilerin matematik tutumlarından daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Yıldız, 2006).

Fen liselerine başvuracak öğrencilerin, 6 ve 7'nci sınıflarda Türkçe, Matematik ve Fen Bilgisi derslerinden her birinin yıl sonu notu en az "orta" ve bu derslerin yıl sonu notlarının ağırlıklı ortalamasının en az "4.00" olması, fen liselerine yerleştirmede Matematik-Fen Ağırlıklı Standart Puan, Anadolu liseleri ile Anadolu öğretmen liselerine yerleştirmede ise Türkçe-Matematik Ağırlıklı Standart Puan türünün kullanılması, ayrıca fen liselerine yerleştirilen öğrencilerin OKS'deki Matematik-Fen Ağırlıklı Standart Puanının test ağırlık katsayısının 4 diğer liselerin ise 3.5 olması (MEB, 2007), bunun yanında OKS'de yüksek puan alan öğrencilerin diğer liselere göre tercih önceliğini fen liselerinden yana kullanmaları, bu öğrencilerin matematiğe yönelik daha olumlu tutumlar sergilemesine neden olmuş olabilir.

Liselerde 1996-1997 öğretim yılından itibaren uygulamaya konulan alan seçmeli programlar bu sürecin son dönem uygulaması olarak sistemdeki yerini almıştır. Bu programlarla öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda kendileri için en uygun olan alanı seçmelerine imkan ve fırsatın sağlanması amaçlanmaktadır. Bu nedenle liselerin 9.sınıfları "yöneltme" sınıfı olarak kabul edilmektedir. Alan seçmeli program uygulamalarına geçmiş olan liselerde Türkçe-Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Yabancı Dil alanları olmak üzere dört alan mevcuttur. Bir üst sınıfa geçen (10.sınıf) öğrenciler kendine uygun olan alanı seçip bu yönde öğrenimlerini devam ettirmektedirler. Bu çalışmada fen bilimler alanını seçmiş olan öğrencilerin matematik tutumlarının diğer alanla-

rı seçmiş öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda aynı bulgulara rastlanmıştır (Yıldız, 2006). Matematik tutumu düşük olan sosyal bilimler alanını seçmiş olan öğrencilerin, matematik derslerinin az olduğu ya da hiç olmadığı bir alanı seçme düşünceleri bu tutumlarında etkili olmuş olabilir. Matematiğe önyargılı olarak yaklaşan öğrencilerin çoğunluğu bu dersin kolay olmadığını düşünmektedir. Bu durum, öğrencilerin matematiğe karşı ilgisiz kalmasına, matematikten korkmasına ve buna paralel olarak matematiğe yönelik olumsuz tutumlar sergilemesine neden olmaktadır. Türkçe-Matematik alanını seçmiş öğrencilerin de bilgisayar tutumlarının diğer alanları seçmiş öğrencilere göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Eğitim kurumlarının hızla değişen teknolojik gelişmelerden uzak kalması düşünülemez. Bu amaçla okullarımızda başta eğitim personeli olmak üzere tüm öğrencilerin bilgisayar, internet, televiz-

yon, video, projektör gibi teknolojik araç ve gereçlerden yararlanması, eğitimde bu teknolojileri etkili bir şekilde kullanması eğitim kalitesini, verimliliğini ve başarısını arttıracakları düşünülmektedir.

Lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumlarının okul türü, seçmiş oldukları alan ve cinsiyet gibi değişkenler ile birlikte incelenmesi, öğrencilerin bu konudaki olumsuz tutumlarında rol alan faktörlerin daha iyi tespit edilmesini, olumsuz tutumlara neden olan faktörlerin de en aza indirilmesini sağlayacaktır. Bu bağlamda daha da genellenebilir sonuçlara ulaşabilmek için araştırmanın farklı illerdeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda yapılması, çalışmada kullanılan değişkenlerin dışında farklı değişkenlerle de birlikte ele alınması, matematik ve bilgisayar tutumlarının bu değişkenlere göre karşılaştırılması önerilebilir.

Kaynakça

- Akdemir, Ö. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Baykul, Y. (2005). İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar). Ankara: 8. Baskı. PegemA Yayıncılık.
- Baykul, Y. (1990). İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişimler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Bovee, C., Voogt, J. and Meelissen, M. (2007). Computer attitudes of primary and secondary students in South Africa. *Computers in Human Behavior*, 23, 1762-1776.
- Çağıltay, K., Çakıroğlu, J., Çağıltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2006, Eylül 27). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. İnternet'ten 24 Mayıs 2007'de http://www.metu.edu.tr/~kursat/jen_hu_makale.doc adresinden alınmıştır.
- Çelik, H.C. ve Bindak, R. (2005). Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 427-436.
- Çelik, H.C. ve Bindak, R. (2006). Öğretmenler İçin Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Güvenirlilik ve Geçerlik Çalışması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Sayı:22, Kış (6).
- Dikici, R. ve İşleyen, T. (2003). Bağını ve Fonksiyon Konusundaki Öğrenme Güçlüklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 105-116.
- Dünya Bankası, (2005). Türkiye - Eğitim Sektörü Çalışma-
- sı Okul Öncesi Eğitimden Orta Öğretime Etkili, Adil ve Verimli bir Eğitim Sisteminin Sürdürülebilir Yolları. İnternet'ten 06.Mart 2008'de http://siteresources.worldbank.org/INTTURKEY/Resources/361616-1142415001082/ESS_Executive_Summary_Turkish.pdf adresinden alınmıştır.
- Erkan, S. (23 Haziran 2007). Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumları Üzerine Bir İnceleme. İnternet'ten 24 Mayıs 2007'de <http://manas.kg/pdf/sbdpdf12/Makaleler/12.pdf> adresinden alınmıştır.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Meteksan Matbaası.
- Hannula, M.S. (2002). Attitude Towards Mathematics: Emotions, Expectations And Values. *Educational Studies in Mathematics*, 49: 25-46.
- Kalaycı, Ş., Albayrak, S. ve ark. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 1. Baskı. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Köse, S. ve Gezer, K. (2006). Buldan (Denizli) İlçesi Lise Öğrencilerinin Bilgisayar Yönelik Tutumları. İ. Ertağrul ve T. Tok (Ed.), *Buldan Sempozyumu Bildirileri Kitabı Cilt 2* (ss. 79-87). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- MEB, Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, (2006). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı. İnternet'ten 06 Mart 2008'de <http://earged.meb.gov.tr/pisa/dil/tr/sunum.html> adresinden indirilmiştir.
- OECD, (2006). Education Policy Analysis: Focus on Higher Education - 2005-2006 Edition, İnternet'ten 05 Mart 2008'de <http://www.oecd.org/dataoecd/13/52/38141792.pdf> adresinden alınmıştır.
- Ogunjuyigbe, P.O., Ojofeitimi, E.O. and Akinlo, A. (2006).

- Science Education in Nigeria: An Examination of People's Perceptions about Female Participation in Science. *Mathematics and Technology, Journal of Science Education and Technology*, 15(3).
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl:2003 (2) Sayı:14.
- Pesen, C., Odabaş, A. ve Bindak, R. (2000). İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Olan Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, Ekim (2.sayı).
- Popovich, P.M., Gullekson, N. et al. (2007). Comparing attitudes towards computer usage by undergraduates from 1986 to 2005. *Computers in Human Behavior*, Article in Pres.
- Saraçoğlu, A. S., Başer, N., Yavuz, G. ve Narlı, S. (2004). Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumları, Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri ile Başarıları Arasındaki İlişki. *Ege Eğitim Dergisi*, 5(2), 53-64.
- Subhi, T. (1999). Attitudes Toward Computers of Gifted Students and their Teachers. *High Ability Studies*, 10(1).
- Teo T. (2006). Attitudes Toward Computers: A study of post-secondary students in Singapore. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 17-24.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik İle İlgili Tutumları Ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 132-146.
- Yılmaz, M. (2006). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 240, Güz, Yıl:35, Sayı:172.
- Yıldız, S. (2006). Üniversite Sınavına Hazırlanan Dershane Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- T.C. Siirt Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü (2007, Mayıs 23). İnternet'ten 25 Haziran 2007'de <http://siirt.meb.gov.tr> adresinden alınmıştır.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (2007, Mayıs 23). Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı e-Başvuru Klavuzu. İnternet'ten 02 Temmuz 2007'de <http://oks2007.meb.gov.tr> adresinden alınmıştır.

Summary

Introduction: The purpose of this study is to determine public high school students' attitudes toward mathematics and computer and to compare these attitudes according to gender, school type and their departments.

Methodology: The population of this study includes 1055 10th grade students at Anatolian High Schools, Anatolian Trainers High School, Science High School and other general high schools in Siirt in spring semester of 2006-2007 educational years. For the sample study, 536 10th grade students are chosen by random sample method.

In this study, a questionnaire with three parts is used as the data gathering vehicle. The first part contains questions about some socio-demographic features of students; the second part contains an attitude scale toward mathematics developed by Baykul (1990). This scale is one dimensional and has 30 items. In the third part of the questionnaire, there is a computer attitudes scale developed by Bindak and Çelik (2006). This scale has 22 items.

Both attitude scales are in five graded Likert type and items of the scales are half positive and half negative. Average, standard deviation, independent sample t-test, one sided variance analysis and LSD test are

used for analyzing the data. Reliability of the scales are tested by Cronbach alpha coefficient.

The main purpose of this study is to determine public high school students' attitudes in Siirt toward mathematics and computer and to compare these attitudes according to gender, school type and departments chosen. Devoted to this purpose, answers of these questions were sought:

1. How is the distribution of students' scores of attitudes toward mathematics and computer?
2. Do the students' attitudes toward mathematics and computer differ according to gender?
3. Do the students' attitudes toward mathematics and computer differ according to school types?
4. Do the students' attitudes toward mathematics and computer differ according to departments?

Findings: Upon studying the scores of students' attitudes toward mathematics and computer in general; it is seen that the average of mathematics attitudes scores is 3.423; the average of computer attitudes scores is 3.875. These values are categorized in "I agree" item of the scale. According to this

finding, it can be said that the students' attitudes toward mathematics and computer are positive.

Upon studying students' attitudes toward mathematics and computer according to gender, it is determined that female student's average of mathematics and computer attitude scores are higher than male students but this difference is not statistically significant. According to this finding, it can be said that gender is not effective on the students' attitudes toward mathematics and computer, female and male students' attitudes are similar.

When students' attitudes toward mathematics and computer is studied according to their school types, it is determined that Science School students' average of mathematics attitude scores and Anatolian Trainers School students' average of computer attitude scores are higher than average of the students' mathematics and computer attitude scores in other high schools. There is a significant difference between the averages of mathematics attitudes scores according to school types but there is not a significant difference between the averages of computer attitude scores. According to this finding, it can be concluded that school types are very effective on the students' attitudes toward

mathematics.

When students' attitudes toward mathematics and computer are studied according to departments chosen, it is found out that students' average of mathematics attitudes scores in science department and average of computer attitudes scores in social sciences department are much higher than other departments' averages. It is seen that, according to departments, there is a significant difference between averages of mathematics attitude scores, but there is not a significant difference between averages of computer attitude scores. Therefore, it can be said that department is an important factor on attitudes toward mathematics.

Discussion: Studying public high school students' attitudes toward mathematics and computer according to the variables like gender, school type and department will provide a better determination of the factors that are effective on the positive attitudes of students and will decrease the factors causing negative attitudes. In this context; to have more generalizable findings, it can be suggested to do this study in public schools of different cities, to use different variables other than the variables of this study, and to compare mathematics and computer attitudes according to the new variables.