

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK DUYUŞSAL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ*

*Investigation of Affective Characteristics of Computer and Instructional
Technologies Students for Mathematics*

Mahir BİBER & Sezer KÖSE BİBER*****

Giriş

Bireyin öğrenmesini etkileyen pek çok faktör vardır. Bu faktörler genel olarak bilişsel, duyuşsal ve devinimsel olmak üzere üç kategoride toplanmışlardır. Duyuş bir bireyin iç dünyasını ve bir nesneye, olaya ya da duruma yönelik duygularını ifade eden bir kavramdır (Zhu ve Zhou, 2012: 33). Bireyin olaylara ya da durumlara yönelik pozitif duyguları (özgüven, empati, motivasyon vb.) olabileceği gibi negatif duyguları da (kaygı, korku, kızgınlık, depresyon vb.) olabilir (Phasomyard ve diğ., 2013: 76). Dolayısıyla bir öğrencinin bir derse ya da konuya yönelik duyuşsal özellikleri başarısını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu durum, bireyin öğrenmesinde duyuşsal faktörleri en az bilişsel faktörler kadar önemli bir konuma getirmektedir. Hatta öğrencinin bir derse ya da konuya yönelik önceden sahip olacağı olumlu veya olumsuz duyguların o derse ya da konuya yönelik performansını da etkileyebileceği düşünüldüğünde; duyuşsal faktörlerin öğrenmede daha önemli bir konumda olduğu söylenebilir. Schibeci (1983: 595) de bu durumu destekleyerek eğitimin hedefinde duyuşsal özellikleri desteklemenin bilişsel özellikleri desteklemekten daha önemli olduğunu ifade etmektedir.

Duyuşsal faktörlerin öğrencilerin öğrenmelerini en çok etkilediği derslerden birisi matematiktir (Suinn ve Edwards, 1982). Bloom ve arkadaşları (1979) yaptıkları araştırmada, bireylerin öğrenmeleri arasındaki farklılıkların yaklaşık dörtte birinin duyuşsal özelliklerden kaynaklandığını, belli bir dersle duyuşsal özellikler arasındaki korelasyonun ise sadece fen ve matematik derslerinde yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Özgen ve Pesen (2008: 73) soyut kavramların yoğunlukta olduğu matematik derslerinde öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin çok önemli olduğunu, öğretmenlerin öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerini canlandırmak ve geliştirmek

* Bu çalışma 9-11 Nisan 2018 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen 1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar (ICES -2018) adlı kongrede özet bildiri olarak sunulmuştur.

** (Dr. Öğr. Üyesi); İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye. E-mail: mahir.biber@istanbul.edu.tr

*** (Dr. Öğr. Üyesi); İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye. E-mail: sezer@istanbul.edu.tr

için daha fazla özen göstermeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. İlgili literatür incelendiğinde de duyuşsal özelliklerin öğrencilerin matematik dersine yönelik performanslarını ve başarılarını etkilediğini ortaya koyan pek çok çalışmaya rastlanmaktadır (Hembree, 1990; Bessant, 1995; Cates ve Rhymer, 2003; Ma ve Jiangming, 2004; Kapetanas ve Zachariades, 2007; Ashcraft ve Moore, 2009; Rayner ve diğ., 2009; Karimi ve Vanketesan, 2009; Biber, 2012).

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 1997 yılında eğitim fakültelerinin yeniden yapılanması sonucunda, ilk ve orta dereceli okullarda bilgisayar derslerini verecek öğretmenler yetiştirmek amacıyla pek çok üniversitenin eğitim fakülteleri bünyesinde kurulmuştur (YÖK, 1998). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünün temel amacı öğretim teknolojileri ve bilgi teknolojileri konularında öğretmen adaylarına lisans eğitimi vererek yaratıcı düşünme, etkili iletişim, araştırma ve sorgulama, problem çözme becerilerini kullanabilen, öğrenci ve öğretmenlik meslek sevgisini benimsemiş, nitelikli bilişim teknolojileri öğretmenleri yetiştirmektir (afegitim.aku.edu.tr).

Günümüzde öğretmen atamalarının yeterli sayıda olmaması nedeniyle bölümden mezun olan öğrencilerin sadece öğretmen olmaya odaklanmadıkları; bilişim teknolojileri ile ilgili özel sektöre de yöneldikleri açıkça görülmektedir (Sanalan vd, 2012: 35). Deryakulu (2008) bu durumu destekleyerek bölümden mezun olan öğrencilerin öğretmenliği tercih etmelerinin yanı sıra web tasarımı, öğretim tasarımı, ders yazılımı geliştirme, öğrenme yönetim sistemi geliştirme gibi farklı alanlara da yöneldiklerini ifade etmiştir. Bu durumun bir sonucu olarak özellikle özel sektördeki nitelikli insan arayışı düşünüldüğünde bölümde okuyan öğrencilerin günümüz iş ve sosyal yaşamının karmaşık problemlerini yorumlayabilen, çevrelerindeki olayları sorgulayabilen, neden-sonuç ilişkilerini kurabilen, analiz yapabilen, modelleyebilen ve çözümleyebilen bireyler haline gelmesi beklenmektedir. Bu becerilere sahip olabilmek sadece bilgisayar bilgisine sahip olmayı değil, aynı zamanda iyi bir matematik bilgisine ve matematiksel düşünme becerisine de sahip olmayı gerektirmektedir.

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünün sayısal alandan öğrenci aldığı düşünüldüğünde, bölümde öğrenim gören öğrencilerin matematik bilgilerinin ve altyapılarının iyi düzeyde olması beklenmektedir. Fakat, bölümü tercih eden öğrenciler arasında mesleki ve teknik liselerin ilgili alanlarından mezun oldukları için eğitim sistemimiz gereği ek puan alarak (Yılmaz ve diğ., 2010; Eşel ve diğ., 2012: 105) bu bölümü kazanmış öğrencilerin sayısının fazla olduğu (Gezgin, 2015: 307) ve bu öğrencilerin matematik bilgilerinin ve altyapılarının oldukça yetersiz olduğu görülmektedir (MEB, 2015). Bunun yanında, Köse Biber ve Biber (2018) tarafından bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Bilgisayar ve

Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğrencileri ile yapılan görüşmelerde elde edilen sonuçlar doğrultusunda, bu bölümü tercih eden yabancı uyruklu öğrenci sayısının oldukça fazla olduğu görülmüştür. Yapılan görüşmelerde bu öğrencilerin büyük bir kısmının kendi ülkelerinde aldıkları matematik eğitimi sonucunda bu bölümün gerektirdiği matematik bilgisine ve altyapısına sahip olmadıklarını ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Tüm bu koşullar düşünüldüğünde, bölümden mezun olan öğrencilerin ileriki hayatlarında daha başarılı ve verimli olabilmeleri için matematik performanslarının ve bilgi donanımlarının yükseltilmesine ihtiyaç vardır.

2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerini inceleyerek, matematik performanslarını ve başarılarını artırmaya yönelik bazı önerilerde bulunmak amaçlanmıştır. Buna göre araştırmanın alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir;

1) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı düzeyleri nasıldır?

2) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı puanları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?

3) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı puanları mezun oldukları okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir. Genel tarama modelleri ile tekil ya da ilişkisel taramalar yapılabilmektedir. İki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modellerine ilişkisel tarama modelleri denmektedir (Karasar, 1984).

Araştırmada, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı düzeylerini farklı değişkenler açısından incelemek amaçlandığından, bu araştırmada genel tarama modellerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü bulunan tüm üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İstanbul ilinde yer alan bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nün 1., 2., 3. ve 4. Sınıflarında öğrenim gören toplam 108 öğrenci oluşturmuştur. Örnekleme oluşturulan öğrenciler evren içerisinde basit rasgele örnekleme yoluyla seçilmişlerdir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ile Biber (2012) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği” ve “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ve Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin cinsiyetleri ile mezun oldukları lise türlerini öğrenebilmek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

Biber (2012) tarafından geliştirilen “Matematik Kaygı Ölçeği”, problem çözme kaygısı, günlük hayatta matematik kaygısı, matematik dersine ilişkin kaygı, matematik öğrenmeye ilişkin özgüven kaygısı, matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı, dış etkenlerden oluşan matematik öğrenme kaygısı boyutlarında yer alan toplam 48 maddeden oluşan 5’li likert tipinde bir ölçektir. Biber (2012) tarafından ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak ölçeğin kapsam ve yapı geçerliğini sağladığı, Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısının ise 0,981 olduğu görülmüştür.

Biber (2012) tarafından geliştirilen “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ise Seligman ve ark. (1984) tarafından geliştirilmiş ve Aydın (1985) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılmış olan “Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” temel alınarak hazırlanmıştır. Buna göre ölçek, öğrenilmiş çaresizliğe özgü olan ve depresif yüklemeye biçimi olarak da adlandırılan içsel, değişmez ve genel yüklemeye boyutlarını ölçecek biçimde tasarlanmıştır. İçsel-dışsal yüklemeye boyutunu ölçen maddeler, kişinin karşılaştığı bir olayın nedenini kendisine mi yoksa dış etmenlere mi yüklediğini araştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Değişmez-değişebilir nedensel yüklemeye boyutuna ilişkin maddeler, kişinin bir olayın nedenini zaman içinde değişebilir ya da değişmez nedenlere bağlayıp bağlamadığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Özel-genel nedensel yüklemeye boyutu ise, kişinin karşılaştığı bir olayın nedenini sınırlı veya özel bir nedene ya da daha genel nedenlere yükleyip yüklemediğini araştırmaktadır.

Buna göre, ölçeğin her maddesinde olumlu veya olumsuz bir olay betimlenmiş ve bu olaya ilişkin iki nedensel yüklemeye seçeneği

sunulmuştur. Ölçek 11’i içsel-dışsal, 13’ü özel-genel ve 10’u değişmez-değişebilir nedensel yüklenme boyutu ile ilgili olmak üzere toplam 34 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki her bir madde öğrenilmiş çaresizliğe özgü seçenek seçilmediğinde “0”, seçildiğinde ise “1” olarak puanlanmaktadır.

Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” ise 38 maddeden oluşan 5’li Likert tipinde bir ölçektir. Ölçek matematiğe karşı sevgi ve ilgi, matematiğe karşı güven ve korku, matematiğin günlük ve mesleki hayattaki önemi ile matematiğe karşı zevk olmak üzere dört boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından yapılan çalışma sonucunda Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı 0,96 bulunmuştur. Ölçeğin yarılama güvenirlik katsayısı ise 0,93 bulunmuştur. Bu sonuç testin yüksek bir iç güvenirliliğe sahip olduğunu göstermektedir. Ölçeğin boyutlarının geçerliliği için ise farklı bölümlerin her boyuttan aldıkları puanlar ile toplam puanları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Buna göre, “Matematiğe Karşı İlgi ve Sevgi” boyutundan alınan puanlar ile toplamda alınan puanlar arasındaki korelasyon 0,82; “Matematiğe Karşı Korku ve Güven” boyutundan alınan puanlar ile toplamda alınan puanlar arasındaki korelasyon 0,95; “Matematiğin Günlük ve Mesleki Hayattaki Önemi” boyutundan alınan puanlar ile toplamda alınan puanlar arasındaki korelasyon 0,98; “Matematiğe Karşı Zevk” boyutundan alınan puanlar ile toplamda alınan puanlar arasındaki korelasyon 0,96 bulunmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin tanımlanmasında frekans ve yüzdelerden, analizlerde ise parametrik test varsayımları karşılandığında bağımsız gruplar için t testinden, karşılanmadığında ise Mann Whitney U testinden faydalanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu ise Shapiro Wilk W Testi kullanılarak belirlenmiştir.

4. Bulgular

Araştırmanın ilk alt problemi “*Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı düzeyleri nasıldır?*” şeklindedir. Bu alt probleme yönelik olarak elde edilen bulgular Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı puanlarına yönelik tanımlayıcı istatistikler

Değişken	N	Minimum	Maksimum	\bar{X}	ss
Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik	108	0	27	10,57	6,36
Matematiğe Yönelik Kaygı	108	48	167	96,75	29,64
Matematiğe Yönelik Tutum	108	47	186	144,72	29,81

Öğrenciler Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği'nden en az 0, en fazla 34 puan alabilmektedirler. Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=10,57$) ortanın altında olduğu görülmektedir. Bu durum, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Matematiğe Yönelik Kaygı Ölçeği'nden alınabilecek en düşük puanın 48, en yüksek puanın 240 olduğu düşünüldüğünde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=96,75$) da orta seviyenin altında olduğu görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı düzeylerinin de düşük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği'nden alınabilecek en düşük puan 38, en yüksek puan ise 190'dır. Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının ortalamasının ($\bar{X}=144,72$) orta seviyenin üzerinde olduğu, yani matematiğe yönelik tutumlarının iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “*Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı puanları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?*” şeklindedir. Bu alt probleme yönelik olarak hangi testin yapılacağını belirleyebilmek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığına bakılmıştır. Shapiro Wilk W Testi, Shapiro ve Wilk tarafından 1965'te geliştirilmiştir ve normallik testleri içinde en güçlü testlerden birisidir (Özdamar, 2004). Buna göre, verilerin normal dağılıma uygunluğunu belirleyebilmek için yapılan Shapiro Wilk W testinden elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmaktadır;

Tablo 2. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik, Kaygı ve Tutum Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Normallik Testi Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	W	p
Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik	Kız	56	.953	.029
	Erkek	52	.960	.081
Matematiğe Yönelik Kaygı	Kız	56	.967	.128
	Erkek	52	.959	.074
Matematiğe Yönelik Tutum	Kız	56	.923	.002
	Erkek	52	.942	.013

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının cinsiyetlerine göre normal dağılım gösterdiği ($p > .05$), matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum puanlarının ise göstermediği ($p < .05$) görülmektedir.

Buna göre, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik puanlarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinden elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmaktadır;

Tablo 3. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	U	p
Kız	56	58,72	3288,50	-1,45	1219,50	.145
Erkek	52	49,95	2597,50			

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermediği ($p > .05$) görülmektedir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmaktadır;

Tablo 4. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Kaygı Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	ss	t	df	p
Kız	56	97,03	30,50	0,103	106	.918
Erkek	52	96,44	28,97			

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının da cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı ($p > .05$) görülmektedir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinden elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmaktadır;

Tablo 5. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	U	p
Kız	56	55,60	3113,50	-0,37	1394,50	.705
Erkek	52	53,32	2772,50			

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermediği ($p > .05$) görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı puanları mezun oldukları okul türüne göre farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bu alt probleme yönelik olarak hangi testlerin kullanılacağını belirlemek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygunluğuna bakılmıştır. Yapılan Shapiro Wilk W testinden elde edilen sonuçlar Tablo 6’da sunulmaktadır;

Tablo 6. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik, Kaygı ve Tutum Puanlarının Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Normallik Testi Sonuçları

Değişken	Okul Türü	N	W	p
Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	.938	.008
	Anadolu Lisesi	54	.962	.083
Matematiğe Yönelik Kaygı	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	.974	.295
	Anadolu Lisesi	54	.970	.189
Matematiğe Yönelik Tutum	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	.928	.003
	Anadolu Lisesi	54	.936	.007

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının mezun oldukları okul türüne göre normal dağılım gösterdiği ($p > .05$), matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum puanlarının ise göstermediği ($p < .05$) görülmektedir.

Buna göre, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik puanlarının mezun oldukları okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinden elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmaktadır;

Tablo 7. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Puanlarının Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Okul Türü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	U	p
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	47,38	2558,50	-2,36	1073,50	.018
Anadolu Lisesi	54	61,62	3327,50			

Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik puanlarının mezun oldukları okul türüne göre anlamlı farklılık gösterdiği ($p < .05$), bu farklılığın Anadolu Liseleri lehine olduğu görülmektedir. Bu durum, Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinden mezun olan öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik hissini, Anadolu Liselerinden mezun olanlara göre anlamlı düzeyde daha az hissettikleri şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının mezun oldukları okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmaktadır;

Tablo 8. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Kaygı Puanlarının Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Okul Türü	N	\bar{X}	ss	t	df	p
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	89,35	26,11	-2,667	106	.009
Anadolu Lisesi	54	104,14	31,31			

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarının mezun oldukları okul türüne göre anlamlı düzeyde farklılaştığı ($p < .05$), bu farklılığın yine Anadolu Liseleri lehine olduğu görülmektedir. Bu durum, Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinden mezun olan öğrencilerin Anadolu Liselerinden mezun olanlara göre matematik kaygısını daha az hissettikleri şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının mezun oldukları okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinden elde edilen bulgular ise Tablo 9’da sunulmaktadır;

Tablo 9. Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Okul Türü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	U	p
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	54	50,16	2708,50	-1,44	1223,50	.150
Anadolu Lisesi	54	58,84	3177,50			

Tablo 9 incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının mezun oldukları okul türüne göre farklılaşmadığı ($p > .05$) görülmektedir.

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırma kapsamında Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal özellikleri matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı boyutlarında incelenmiştir.

Elde edilen ilk sonuç, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin düşük, buna karşılık matematik kaygılarının yüksek olduğu şeklindedir. Bununla birlikte öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının da yüksek olduğu görülmüştür. Üçok (2008) öğrenilmiş çaresizlik davranışını kişinin herhangi bir durumda çok sayıda başarısızlığa uğrayarak, bir şey yapsa da hiçbir şeyin değişmeyeceğini, olayların kendi kontrolünde olmadığını, o konuda bir daha asla başarıya ulaşamayacağını düşünüp, bir daha deneme cesaretini kaybetmesi olarak tanımlamıştır. Matematik kaygısı ise kişinin matematiğe yönelik performansını düşürerek, stres, baskı ve huzursuzluğa neden olan, matematikle ilgili olumsuz duygu, düşünce ve davranışların ortaya çıkmasını sağlayan bir duyuşsal faktördür (Ültaş, 2005). Tanımlardan da anlaşıldığı gibi, öğrenilmiş çaresizlik davranışı matematik kaygısına göre daha ileri düzeydedir ve bireyin matematikten korkması ve çekinmesinden öte matematiği hiçbir şekilde başaramayacağını hissetmesine neden olur. Elde edilen sonuç, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencilerinin matematik kaygıları olmasına karşın bunun çaresizlik boyutuna ulaşmadığını göstermektedir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü sayısal puan türünden öğrenci almasına rağmen özellikle meslek liselerinde bilişim teknolojileri veya bilgisayar alanlarında öğrenim görüp ek puan alarak bu bölüme gelen pek çok öğrenci bulunmaktadır (Yılmaz ve diğ., 2010). Bu öğrencilerin matematik altyapıları yeterli düzeyde olmadığı için matematik kaygıları yüksek olabilmektedir. Bunun yanında, araştırma evreni içerisinde bölümü tercih eden yabancı uyruklu öğrenci sayısı da oldukça fazladır (Köse Biber ve

Biber, 2018). Bu öğrenciler Yabancı Uyruklu Öğrenci Sınavı (YÖS) ile matematik bilgi düzeyleri ölçülerek bölüme kabul edilmiş olmalarına rağmen öğrencilerin genel olarak matematik altyapılarının bu bölüm için yeterli düzeyde olmadığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, bu öğrencilerin de matematik kaygıları yüksek düzeyde olmaktadır.

Bunun yanında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının yüksek olması da dikkat çekicidir. Bu durum, öğrencilerin matematikten korkmalarına ve çekinmelerine rağmen matematiği sevdiklerinin bir göstergesidir. Gerçekte bölümün sayısal puan ile öğrenci alması nedeniyle öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının yüksek olması beklenen bir durumdur. Bununla birlikte öğrencilerin dersi sevmelerinde dersi veren öğretim üyelerinin ve/veya ders içeriğinin öğrencilerin ilgilerini çeken, meslek hayatlarında kullanabilecekleri konulardan oluşmasının da etkili olduğu düşünülebilir.

Araştırma kapsamında elde edilen bir diğer sonuç, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik, kaygı ve tutum düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı şeklindedir. Bu duruma yönelik olarak ilgili literatürde herhangi bir araştırma sonucuna ulaşılammıştır. Sadece Boran ve diğ. (2013) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencilerinin de aralarında bulunduğu öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyetlerine göre farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır ki bu sonuç araştırmada elde edilen sonucu desteklememektedir.

Araştırmanın diğer bir sonucu ise, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ve kaygı puanlarının mezun oldukları okul türüne göre farklılaştığı ve bu farklılığın Anadolu Liseleri lehine olduğu, tutumlarının ise mezun oldukları okul türüne göre farklılaşmadığı şeklindedir. Anadolu Liselerinden mezun olan öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ve kaygı puanlarının ortalamalarının Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinden mezun olanlara göre yüksek olması bu okul türünden mezun olan öğrencilerin daha yüksek matematik kaygısına sahip olduklarını ve hatta bu kaygının çaresizlik boyutuna ulaştığını göstermektedir. Bu durum, özellikle Anadolu Liseleri açısından sorgulanması gereken bir sonuçtur. Anadolu Liselerinin özellikle ilk kurulduğu yıllarda en iyi okul türleri arasında yer aldığı ve yürütülen öğretim programı gereği Mesleki ve Teknik Liselere göre ana branşlarda çok daha başarılı öğrenciler yetiştirdiği bilinmektedir. Oysa ki günümüzde bu liselerden mezun olan öğrencilerin ana branş derslere yönelik bilgi seviyelerinin ve alt yapılarının oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Bu araştırmada elde edilen sonuç da bu durumu destekler niteliktedir. İlgili alanyazın incelendiğinde ise bu duruma yönelik yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre şu önerilerde bulunulabilir;

- Araştırma kapsamında öğrencilerin duyuşsal özellikleri öğrenilmiş çaresizlik, tutum ve kaygı boyutlarında incelenmiştir. Benzer çalışmalar, öğrencilerin matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları, motivasyon düzeyleri gibi öğrenci başarısını psikolojik açıdan etkileyebilecek daha fazla boyutta yapılabilir.
- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğrencilerinin arasında öğretmenlik mesleğini tercih etmeyerek özel sektörde çalışmayı tercih edenlerin bulunduğu düşünüldüğünde; öğrencilerin hem alan derslerinde hem de meslek hayatlarında daha başarılı olabilmeleri için matematiği anlama ve matematiksel düşünme becerilerinin gelişmiş olması önemlidir. Bu noktada öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerini geliştirmeye önem vererek matematiksel düşünme becerileri de geliştirilebilir.
- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde verilen matematik derslerinin içerikleri öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda yeniden düzenlenerek verimliliği artırılabilir.
- Öğrencilerin sahip oldukları matematiği başaramayacaklarına yönelik kaygı düzeyi; bu dersin teorik yapıdan kurtarılarak öğrencilerin daha çok uygulama yapabildikleri, kendi performanslarının farkına varabilecekleri yöntem ve tekniklerle yürütülmesiyle düşürülebilir.

Kaynakça

ASHCRAFT, Mark H. & MOORE, Alex M. (2009), “Mathematics Anxiety and the Affective Drop in Performance”, *Journal of Psychoeducational Assessment*, Vol. 27, No. 3, pp. 197-205.

BEKDEMİR, Mehmet (2009), “Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi”, *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169-189.

BESSANT, Kenneth C. (1995), “Factors Associated with Types of Mathematics Anxiety in College Students”, *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(4), pp. 327-345.

BİBER, Mahir (2012), “Duyuşsal Özelliklerin Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğrencilerin Matematiksel Kazanımlarına Etkisi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi*.

KÖSE BİBER, Sezer & BİBER, Mahir (2018), “Perspectives of Computer and Instructional Technology Students on Mathematics”, *Book of Abstracts of 1st International Congress on New Horizons in Education and Social Sciences (ICES-2018)*, 9-11 Nisan 2018, İstanbul, Türkiye.

BLOOM, Benjamin S. (1979), *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*, Milli Eğitim Basımevi, Ankara. Çeviren: D. Ali Özçelik.

BORAN, Ali İhsan, ASLANER, Recep ve ÇAKAN, Celal (2013), “Birinci Sınıf Öğretmen Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi”, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, Vol. 4, No: 1, 1-19.

CATES, Gary L. & Rhymer, Katrina N. (2003), “Examining the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance: An Instructional Hierarchy Perspective”, *Journal of Behavioral Education*, Vol. 12, No. 1, pp. 23–34.

ÇUHADAR, Cem, GÜNDÜZ, Şemseddin ve TANYERİ, Tayfun (2013), “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Ders Çalışma Yaklaşımları ve Akademik Öz-Yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1, 251-259.

DERYAKULU, Derya (2008), *Bilişim Teknolojileri Öğretimi ve Meslek Seçimi*, D. Deryakulu (Dü.) içinde, *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler* (s. 125-150). Ankara: Maya Akademi.

EŞEL, Levent, KAYA, Gökçen, KURT, Burcu ve ÜNAL, Gülben (2012), “Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü birinci sınıf öğrencilerinin bölümlerine ilişkin görüşleri”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 102-112.

GEZGİN, Deniz Mertkan (2015), “Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde Öğrenim Gören Öğrencilerin Bölümlerini Seçme Nedenlerinin İncelenmesi: Trakya Üniversitesi Örneği”, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 297-311.

HEMBREE, Ray (1990), “The Nature, Effects and Relief of Mathematics Anxiety”, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 21, No. 1, pp. 33-46.

KARIMI, Ayatollah & VENKATESAN, Srinivasan (2009), “Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Academic Hardiness in High School Students”, *Int J Edu Sci*, 1(1), pp. 33-37.

KAPETANAS, Eleftherios & ZACHARIADES, Theodosios (2007), “Students’ Beliefs and Attitudes About Studying and Learning Mathematics”, *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 3, pp. 97–104, Seoul: PME.

MA, X. & JIANGMING, Xu (2004), “The Causal Ordering of Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement: A Longitudinal Panel Analysis”, *Journal of Adolescence*, Volume 27, Issue 2, pp. 165-179.

MEB (2015), *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı, PISA 2015 Ulusal Raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr/wp->

content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf, Eriřim tarihi: 1 Ağustos 2018.

ÖZGEN, Kemal & PESEN, Cahit (2008), “Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları”, D. Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 69–83.

PHASOMYARD, Wasana, JIMARKON, Pattamawan ve KEYURAVONG, Sonthida (2013), “When Affective Factors Change: A Corpus-Based Analysis of Students’ Reflections in English e-Portfolios”, PASAA, Vol. 46.

RAYNER, Vanessa, PITSOLANTIS, Nicole ve OSANA, Helena (2009), “Mathematics Anxiety in Preservice Teachers: Its Relationship to their Conceptual and Procedural Knowledge of Fractions”, Mathematics Education Research Journal, Vol. 21, No. 3, pp. 60-85.

SANALAN, Vehbi Aytekin, TELLİ, Esra, SELİM, Yavuz (2010), “BÖTE öğrencilerinin programa bakış açıları: tercih öncesi ve sonrası durum”, Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 1(1), 33-51.

SCHIBECI, R.A. (1983), “Selecting appropriate attitudinal objectives for school science”, Science Education, 67(5), pp. 595-603.

SUINN, Richard M. & EDWARDS, Ruth W. (1982), “The Measurement of Mathematics Anxiety: The Mathematics Anxiety Rating Scale for Adolescents-Mars-A”, Journal of Clinical Psychology, 38, pp. 576-577.

ÜLDAŞ, İpek (2005), “Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö)’nin Geliřtirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme”, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Rehberlik Psikolojik Danışmanlık Bilim Dalı, YüksekLisans Tezi, İstanbul.

YILMAZ, M. Betül, ORHAN, Feza ve UĞRAŞ, Tuba (2010), “BÖTE Programında Yer Alan Derslerin Alana Hazırlanmasına Yönelik Öğrenci Görüşleri”, IETC - Nisan 26-28, 2010, İstanbul, TÜRKİYE.

YÖK (1998), *Eğitim Fakülteleri Öğretmen Yetiřtirme Programlarının Yeniden Düzenlenmesi*, Ankara.

ZHU, Biyi & ZHOU, Yaping (2012), “A Study on Students’ Affective Factors in Junior High School English Teaching”, English Language Teaching, Vol. 5, No. 7.

www.ogretimteknolojileri.net, Böte Nedir, Ne Deđildir?, *Alıntılanma Tarihi: 01.07.2018*

<http://afegitim.aku.edu.tr>, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bölüm Hakkında, *Alıntılanma Tarihi: 17.08.2018*