

Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematik Kaygısı ve Mükemmeliyetçilik Düzeylerinin İncelenmesi¹

Savaş AKGÜL*
Hasret NUHOĞLU**

Öz: Bu araştırma, üstün yetenekli ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin mükemmeliyetçilik düzeylerinin, matematik kaygısını yordama gücünü incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul'da üstün yeteneklilere yönelik eğitim veren iki özel eğitim kurumunun 3. ve 4. sınıfında 2017-2018 bahar yarıyılında öğrenim gören 121 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında, öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen Matematik Kaygısı Ölçeği (Bindak, 2005) ve mükemmeliyetçilik düzeylerini belirlemek amacıyla Baş (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan Uyumlu-Uyumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonunda, mükemmeliyetçilik alt boyutlarından hatalara duyarlılık ve şartlı benlik saygısının matematik kaygısının anlamlı birer yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bağımsız değişkenler, birlikte, bağımlı değişken olan matematik kaygısı üzerindeki değişkenliğin %29'unu açıklamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Matematik Kaygısı, Mükemmeliyetçilik, Üstün Yetenekli Öğrenciler

Examining Mathematics Anxiety and the Level of Perfectionism of Gifted and Talented Students

Abstract: The current research was undertaken with the aim of predicting the effect of the 3rd and 4th grade gifted and talented students' perfectionism levels on their mathematics anxiety. The study sample consisted of 121 3rd and 4th grade gifted and talented students who were attending two different private primary schools for gifted and talented students in İstanbul during the 2017-2018 academic year, spring term. Data was collected through Mathematics Anxiety Scale for Elementary Students (Bindak, 2005), and Adaptive-Maladaptive Perfectionism Scale (AMPS), which was adapted into Turkish by Baş (2010). In line with the aim of the study, the Pearson correlation coefficient was estimated and linear regression analysis was conducted. The findings reveal that two sub-dimensions of perfectionism, Sensitivity to Mistakes and Contingent Self Esteem are significant predictors of mathematics anxiety. These independent variables, in the aggregate, predicts 29% of mathematics anxiety, the dependent variable.

Keywords: Mathematics Anxiety, Perfectionism, Gifted and Talented Students

Geliş Tarihi:26.04.2020

Kabul Tarihi:02.06.2020

Makale Türü: Araştırma Makalesi

¹ Bu araştırmanın küçük bir örneklemle yapılan ön çalışması 25-28 Eylül 2013 tarihlerinde Antalya'da gerçekleştirilen 3. Uluslararası Üstün Yetenek Gelişimi ve Mükemmellik Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

* Biruni Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye, e-posta: sakgul@biruni.edu.tr,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0436-2765>

** Maltepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye, e-posta: hasretnuhoglu@maltepe.edu.tr,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9985-4203>

Atıf için/ To cite:

Akgül, S. ve Nuhoglu, H. (2020). Üstün yetenekli öğrencilerin matematik kaygısı ve mükemmeliyetçilik düzeylerinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 299-312.

Öğrenme sürecinin her aşamasında bilimsel hayatın gelişmesine büyük katkı sağlayan matematik, dünyanın anlaşılması için gerekli bir araç (Ernest, 1991) ve evrensel bir dildir (Wieschenberg, 1994). Öğrencilerin matematik başarıları ve matematik becerilerinin kazanılması eğitimin her basamağında önemlidir (Engelhard, 1990). Bireylerin matematik yeterlilikleri, pek çok faktörden etkilenir. Öğrencilerin bir kısmının hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durmasını göz önünde bulundurursak, matematik yeterliliğini belirleyen en önemli faktörlerden birinin de matematik kaygısı olduğunu görebiliriz (Bai, 2011; Baloglu ve Koçak, 2006; Betz, 1978; Harper ve Daane, 1998; Hembree, 1990; Ma, 1999; Reynolds, 2003).

Altmış yılı aşkın bir süredir birçok araştırmaya konu olan matematik kaygısının birçok tanımı vardır. Matematik kaygısı, matematiğe karşı duygusal bir tepki (Draeger ve Aiken, 1957), sayılar ve matematik ilişkisinde yaşanan beceri eksikliği (Krantz, 1999), matematik problemlerinin çözümüne engel olan mantık dışı bir durum (Buckley ve Ribordy, 1982), sayılarla işlem yapma ve problem çözmede gerginlik hissetmek (Şahin, 2000), çaresizlik ve zihin düzensizliği hali olarak (Tobias ve Weissbrod, 1980) tanımlanmaktadır.

Matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında güçlü bir ilişki olduğunu savunan çalışmalar vardır (Engelhard, 1990; Fumer ve Berman, 2003; Satake ve Amato, 1995). Erkin, Dönmez ve Özel (2006), matematik başarısındaki değişkenliğin yaklaşık yüzde yirmisini matematik kaygısının belirlediğini ifade etmişlerdir. İlkokul 3. ve 4. sınıf öğrencileri yapılan çalışmalarında Mutlu, Söylemez ve Yasul (2017) matematik kaygısının matematik başarısındaki değişkenliğin yüzde otuz beşini açıkladığını belirtmişlerdir. Yenilmez ve Özbey'in (2006) çalışmalarında, öğrencilerin matematik başarıları arttıkça kaygı düzeylerinin azaldığı görülmüştür. Yüksel-Şahin (2008) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin matematik kaygısı azaldıkça matematik başarısının arttığı ifade edilmiştir. Bu çalışmalara ek olarak Sarı ve Ekici (2018) ilkök 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik kaygısı arasında negatif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmalar normal zihinsel gelişim gösteren öğrencilerle yapılmıştır. Ancak, "Farklı zihinsel gelişim gösteren öğrencilerin matematik becerileri normal gelişim gösteren öğrencilerle benzerlik gösterir mi?" sorusuna cevap aranırken olağan gelişim gösteren akranlarından anlamlı düzeyde farklılık gösteren üstün yetenekli öğrencilerde durumun nasıl olduğunu incelemek önemlidir. Bir öğrencinin üstün yetenekli olduğunu söylemek için bahsedilen anlamlı farklılığın, genel zihinsel yetenek, özel akademik yetenek, liderlik, yaratıcılık ve sanat/spor alanlarının an az birinde olması beklenir (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018).

Toplumların değişimi ve gelişimi açısından tüm bireylerin nitelikli eğitim ihtiyacının karşılanması yadsınamaz bir gereklilik ve gerçektir. Üstün yetenekli öğrenciler ise sahip oldukları yüksek potansiyel nedeniyle toplumsal değişim ve gelişimin öncüsü olarak görülmektedirler (Davaslıgil, 1991). Üstün yetenekli öğrencilere yönelik geliştirilen eğitim programlarının zenginleştirilmesinde önemli bir yer tutan yeni yüzyılın önemli becerilerinden "analitik düşünme, tümevarımsal düşünme, tümdengelimsel düşünme ve eleştirel düşünme vb." üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi için önemli bir disiplin alanı olarak matematik söylenebilir.

Araştırmalar üstün yetenekli öğrencilerin matematik yeterlilik ve başarıları açısından normal zihinsel düzeydeki akranlarına göre daha iyi olduklarını göstermektedir (Preckel ve Goetz, 2008). Araştırmalar üstün yetenekli öğrencilerin normal akranlarına göre daha yüksek matematik özyeterliliğine sahipken (Pajares, 1996), daha düşük matematik kaygısı taşıdığını ifade etmektedir (Gürel, 2011; Hembree, 1990; Martin, 2002; Neihart, 1999). Bunların yanı sıra bazı araştırmalar üstün yetenekli öğrenciler arasında akademik başarısızlık korkusunun yaygın olduğunu iddia etmektedirler (Hayes ve Levitt, 1982).

Uluslararası araştırmaların gösterdiği bu gerçek, matematik kaygısı fenomenini üstün yetenekli öğrenciler açısından incelemeyi gerektirmektedir. Bu araştırmanın üstün yetenekli öğrencilerle yapılmak istenmesinin en önemli nedenlerinden birisi de, Türkiye'nin uluslararası değerlendirme araştırmalarındaki matematik yeterliliğinin istenilen düzeyde olmamasıdır. Türk öğrencilerin, özellikle üst düzey başarı gösteren öğrenci oranında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkeleri ortalamasının beşte birinde, değerlendirmeye katılan bütün ülkelerin dörtte birinde olmasıdır. Son iki Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) değerlendirmesinde bu durumun daha da kötüye gittiği ortaya çıkmaktadır (Anıl, Özer

Özkan ve Demir, 2015; Taş, Arıcı, Ozarkan ve Özgürlük, 2016).

Üstün yeteneklilerle ilgili yapılan araştırmalarda incelenen duyuşsal faktörler arasında kaygı ve mükemmeliyetçilik önemli bir yer tutmaktadır (Colangelo, 2002; Gürel, 2011; Neumeister, 2004). Üstün yetenekli öğrencilerin sahip olduğu matematik kaygısının nedenleri ile ilgili yapılan çalışmalar (Martin, 2002) üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları mükemmeliyetçilik özelliklerinin (Parker, 1997) matematik dersindeki performanslarını düşürerek matematik kaygılarının yükselmesine neden olduğunu göstermektedir (Parker ve Mills, 1996; Tsui ve Mazzocco, 2007).

Matematik kaygısına neden olabilecek mükemmeliyetçilik kavramına bakarsak Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre mükemmeliyetçilik, mükemmel olma yolunda aşırı çaba sarf etme olarak tanımlanmış olsa da alanyazın incelendiğinde, mükemmeliyetçilik çaba dışında çok farklı boyutlarla da ele alınmıştır. Mükemmeliyetçilik tanımlamalarında bir uzlaşma olmamasının nedenlerinde birisi de üstün yetenekli kişilerle mükemmeliyetçi bireylerin birbirinden ayıramamasıdır (Dilmaç, Deniz ve Deniz, 2009). Mükemmeliyetçilik düzeyi yüksek olan bireyler kendilerine yüksek standartlar koyma ve başarıya ulaşmak için performanslarına eleştirel bakış açısı ile yaklaşma eğilimindedirler (Frost, Marten, Lahart ve Rosenblate, 1990).

Hewitt ve Flett (1991), mükemmeliyetçiliği zorlu hedefler için çaba gösterme ve kişinin performansını eleştirel bir şekilde değerlendirme eğilimi olarak tanımlamaktadırlar. Mükemmeliyetçiliğin kişilerde gösterdiği farklılıklar çok çeşitli uyum problemleriyle bağlantılı olarak görülmüştür. Üstün yetenekli çocuklarda mükemmeliyetçilik konusunda tam bir uzlaşma olmadığı görülmektedir. Leana-Taşçılar ve Kanlı (2014), yaptıkları araştırmada zekâ ile mükemmeliyetçilik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edemezken, eğitim alanında çalışan birçok eğitimci ve araştırmacı (Adderholt-Elliott, 1987; Parker, 1997; Parker ve Adkins, 1995) mükemmeliyetçilik ile üstün yetenekliliği ilişkilendirmiştir. Roeper City ve Üstün Yetenekliler Okulu'nun kurucu ortağı Roeper (1982), üstün yetenekli çocukların mükemmeliyetçi olduklarını gözlemlemiştir. VanTassel-Baska (1998), üstün yetenekli çocukların çoğunun mükemmeliyetçilik özelliği gösterdiğini, bu çocukların enerjilerini gereksiz yere her şeyi mükemmel yapmaya odakladıklarını ve eğer kendileri ya da başkaları onların çevresinde hata yaparlarsa rahatsız olduklarını belirtmiştir. LoCicero ve Ashby (2000) son yıllarda yapılan çalışmalarda üstün yetenekli öğrencilerin genellikle uyumsuzluk, düşük benlik saygısı, mesleki kararsızlık, depresyon, cesaretsizlik ve umutsuzluk gibi duygusal karmaşalar yaşayan mükemmeliyetçi bir grup olarak değerlendirildiklerini belirtmişlerdir. Bazı araştırmacılar (Orange, 1997; Schuler, 2000), üstün yetenekli öğrencilerin yaşatlarından daha mükemmeliyetçi olduklarını ifade etmişlerdir. Parker ve Mills (1996) üstün yetenekli öğrencilerle normal gelişim gösteren öğrencilerin mükemmeliyetçilik puanlarını karşılaştırdıklarında aralarında anlamlı bir farklılık bulamazken Roberts ve Lovett (1994), üstün yetenekli ergenlerin yaşatlarından daha fazla mükemmeliyetçilik özelliği sergilediklerini ortaya koymuştur. Baker (1996), üstün yetenekli öğrencilerin diğerlerine göre mükemmeliyetçilik nedeniyle daha fazla strese girdiklerini, ancak mükemmeliyetçiliğin yalnızca üstün yetenekli öğrencilerin kendilerinin ya da çalışmalarının yeterliliğini ve başarısını takdir etmelerini kısıtladığı zaman klinik bir endişe olduğunu ortaya koymuştur.

Mükemmeliyetçilik sorununun büyük bir başarı ve umutsuzlukla gündeme geldiğini, uyum ya da uyumsuzlukla kendini gösterdiğini ve hiçbir öğrenci grubunun da üstün yetenekliler kadar mükemmeliyetçilikle içi içe olmadığını (Kornblum ve Ainley, 2005) söylemek mümkündür. Mükemmeliyetçiliğin uyumlu ve uyumsuz olarak ortaya çıkabildiği görülmüştür. Bu nedenle bu araştırmada, Mükemmeliyetçilik, Rice ve Preusser (2002) tarafından ortaya konan uyumlu uyumsuz mükemmeliyetçilik kavramıyla tanımlanmış ve bu tanıma dayalı olarak ölçülmüştür.

Matematik kaygısının; matematik başarısı, cinsiyet, tutum, öz-yeterlik, eğitim kademesi, sosyo-ekonomik statü ve meslek seçimi gibi değişkenlerle nasıl ilişkili olduğuna ilişkin ampirik veriler ortaya konmuş olmak ile birlikte üstün yetenekli öğrenciler özelinde matematik kaygısı ve mükemmeliyetçilik arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır (Moore, 2010). Türkiye'de ise üstün yetenekli öğrencilerin matematik kaygısının mükemmeliyetçilik ile ilişkisine yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Mükemmeliyetçiliğin genel kaygı düzeyiyle ilişkili olduğu ve nedensellik ilişkisi açısından bakıldığında kaygıya neden olan bir değişken olduğunu söylemek mümkündür. Genel kaygıda olduğu gibi matematik kaygısının da mükemmeliyetçilikten etkilendiği söylenebilir. Ancak “Bu etkinin üstün yetenekli öğrenciler için gerçekte var olup olmadığı, varsa düzeyi nedir?” sorusuna cevap veren ampirik verilere ihtiyaç vardır. Bu amaçla, araştırmada üstün yetenekli öğrencilerden toplanan verilerle mükemmeliyetçiliğin matematik kaygısını yordama gücü incelenecektir.

Yöntem

Bu araştırmada değişkenler, üzerinde herhangi bir müdahale olmadan ölçülmüş ve aralarındaki ilişki belirlenmeye çalışıldığı için nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada mükemmeliyetçiliğin matematik kaygısını yordama gücü belirlenmeye çalışıldığı için ilişkisel tarama modellerinden yordayıcı korelasyon araştırma modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ilinde üstün yeteneklilere yönelik eğitim veren iki farklı özel ilkokulun 2017-2018 eğitim öğretim bahar yarıyılında okuyan 45’i kız ve 76’sı erkek olmak üzere toplam 121 üstün yetenekli ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu okullar öğrenci seçiminde aday gösterme, görüşme, TKT (Temel Kabiliyetler Testi) aşamalarından sonra uygun görülen öğrencilere bireysel zekâ testi uygulayarak öğrenci seçimi yapmaktadır. Bireysel zekâ testi olarak, aday öğrencinin yaşına göre Stanford Binet Zekâ Testi ve WISC-R (Weschler Intelligence Scale for Children-Revised) uygulanmıştır. Son aşamada zekâ bölümü WICS-R’da 130 ve üzerinde Binet Zekâ Testi’nde 140 ve üzerinde olan öğrenciler okula kayıt yaptırma hakkına sahip olmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler, İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği ve Uyumlu-Uyumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği (UUMÖ) yardımıyla toplanmıştır.

İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği: İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygısı Ölçeği Bindak (2005) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, geliştirme aşamasında Siirt ilinde bulunan farklı ilköğretim okullarının 7. sınıfına devam eden toplam 117 öğrenciye uygulanmıştır. Güvenirlik ve geçerlik analizleri bu veriler üzerinde yapılmıştır. Ölçek tek faktörden oluşmakta olup açıklanan varyans oranı %51,7 dir. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0,84 olarak bulunmuştur. Ölçek 10 maddeden oluşmakta bir madde (9. madde) kaygı için olumsuz diğerleri kaygı için olumlu maddelerdir. Puanlama, maddeler “her zaman” dan “hiçbir zaman” seçeneğine kadar 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanır (dokuzuncu madde tersten puanlanacak). Toplam puan = kaygı puanı olur. Yüksek puan yüksek kaygıyı temsil eder.

Ölçek, doğrudan ilkokul 3. ve 4. sınıf düzeyi öğrencileri için geliştirilmemiş olsa da araştırma üstün yetenekli öğrencilerle yapıldığı ve öğrencilerin ölçek maddelerini cevaplarırken sorun yaşamadığı tespit edildiği için bu ölçeğin kullanılmasına karar verilmiştir. Üstün yetenekli öğrencilerin bilişsel olarak akranlarının 2-3 yıl önünde olmaları nedeniyle sorun yaşamadıkları düşünülebilir. Bu araştırma örneklemiyle elde edilen verilerle Cronbach Alfa değeri .91 olarak hesaplanmıştır.

Uyumlu-Uyumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği (UUMÖ): Çocuklarda mükemmeliyetçiliği ölçmek amacıyla Rice ve Preusser (2002) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek Türkçeye Baş (2010) tarafından uyarlanmıştır. Çalışma 277 ilköğretim 4.- 8. sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda ölçeğin orijinalinde olduğu gibi hatalara Duyarlılık, Şartlı Benlik Saygısı, Saplantılı Davranış ve Onay Gereksinimi adlı dört faktörlü yapıya sahip olduğu ortaya konmuştur.

Ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlık katsayıları; Hatalara Duyarlılık için .63, Şartlı Benlik Saygısı için .51, Saplantılı Davranış için .61 ve Onay Gereksinimi için .66 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenirlik katsayıları ise aynı sıraya göre her bir alt boyut için .60, .61, .66 ve .78 olarak bulunmuştur. Uyumlu ve Uyumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeğinin Türkçe uyarlaması çalışmaları bu ölçeğin ilköğretim dönemindeki

Türk öğrencilerin mükemmeliyetçilik özelliklerini ölçmek için kullanılabileceğini göstermiştir.

Bu araştırma örnekleminde elde edilen verilerle yapılan iç tutarlılık analizinde ölçeğin tamamı için cronbach alfa değeri .69 çıkmıştır. Hatalara Duyarlılık .65, Şartlı Benlik Saygısı .54, Saplantılı Davranış .51, Onay Gereksinimi .81 olarak bulunmuştur.

UUMÖ, 25 maddeden oluşan 4'lü Likert tipi bir ölçektir ("Bana hiç uymuyor" =1, "Bana biraz uyuyor"=2, "Bana çok uyuyor"=3 ve "Bana tamamen uyuyor"=4).

UUMÖ'nün hatalara duyarlılık ve onay gereksinimi alt ölçeklerinin mükemmeliyetçiliğin olumsuz yönlerini yansıtan boyutlar olarak ve şartlı benlik saygısı alt ölçeği ve saplantılı davranış alt ölçeklerinin ise mükemmeliyetçiliğin nispeten olumlu bir boyutu olarak değerlendirilebildiği dikkat çekmektedir (Rice ve Preusser, 2002). Uyumlu mükemmeliyetçilik kavramı ise, mükemmel için çabalamanın olumlu özellikler ve uyumlu sonuçlarla bağlantılı olduğunu iddia etmektedir (Stoeber ve Rambow, 2007).

Baş (2010) tarafından uyarlanan UUMÖ'nün alt ölçekleri, ölçek numaraları ve ölçekten örnek maddeler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

UUMÖ'nün Alt Ölçekleri, Ölçek Numaraları ve Ölçekten Örnek Maddeler

UUMÖ	Alt ölçekler	Ölçek numaraları	Örnek maddeler
Uyumlu M.	Saplantılı davranış	3-6-9-13-21-23	Madde 3 Her şeyin hep düzenli olmasından hoşlanırım.
	Şartlı benlik saygısı	1-7-10-17-20-25	Madde 7 Bir şeyi iyi yaptığım zaman memnun olurum.
	Hatalara duyarlılık	2-5-8-12-14-16-19-22-24	Madde 2 Hata yapmaktan korkarım.
Uyumsuz M.	Onay Gereksinimi	4-11-15-18	Madde 4 Yaptığım işten dolayı övülmekten hoşlanırım, çünkü o zaman diğer kişiler de benim gibi olmayı ister.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Araştırmanın bağımsız değişkeni mükemmeliyetçilik ile bağımlı değişkeni matematik kaygısı arasında anlamlı bir doğrusal ilişki olup olmadığının saptanması için "Pearson Korelasyon Analizi" yapılmıştır. Mükemmeliyetçiliğin matematik kaygısını yordama gücünü belirlemek amacıyla "Çoklu Regresyon Analizi" yapılmıştır. Araştırmada hata payı .05 olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 18 istatistik paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın problemi, "Üstün yetenekli öğrencilerin mükemmeliyetçiliği matematik kaygılarını yordamakta mıdır?" biçiminde ifade edilmiştir. Çoklu doğrusal regresyon yapılabilmesi için sağlanması gereken varsayımlar incelenmiştir. İlk olarak regresyon analizindeki her bir bağımsız değişken için örneklem sayısının en az 15 olması (Stevens, 2009) gerektiği varsayımına bakılmıştır. Mükemmeliyetçiliğin 4 alt boyutu, olduğu (4x15= 60) göz önüne alındığında örneklemin 121 kişiden oluşması bu varsayımın sağlandığını göstermektedir.

Bir diğer varsayım olarak, bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkene ilişkin regresyon analizinin yapılabilmesi için söz konusu bağımsız değişkenlerin her birinin ve alt boyutlarının bağımlı değişkenle doğrusal bir ilişki göstermesi gerekmektedir (Karasar, 2000). Bu nedenle bağımsız değişkenlerle bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo II*Bağımsız Değişkenlerle Bağımlı Değişken Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	N	r	p
Hatalara duyarlılık ve Matematik kaygısı	121	.482**	.000
Şartlı Benlik Saygısı ve Matematik Kaygısı	121	-.332**	.000
Saplantılı Davranış ve Matematik Kaygısı	121	.033	.722
Onay Gereksinimi ve Matematik Kaygısı	121	.023	.804

** p<.01

Tablo 2'deki bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde; matematik kaygısı ile mükemmeliyetçilik ölçeğinin alt boyutu hatalara duyarlılık arasında pozitif ($r = .482$), şartlı benlik saygısı ile negatif ($r = -.332$) yönde anlamlı bir ilişki vardır. Saplantılı davranış ($r = .033$) ve onay gereksinimi ($r = .023$) alt ölçeklerinden alınan puanlarla matematik kaygısı puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Bu yüzden çoklu regresyon analizine hatalara duyarlılık ve şartlı benlik saygısı alt ölçekleri ile devam edilecektir.

Bağımsız değişkenler arasında multicollinearity (çoklu bağlantılılık) olmaması bir diğer varsayımdır. Bu varsayım da bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı ile Tolerans ve Varyans Artış Faktörü (VIF) değerleri açısından incelenmiştir. Çoklu bağlantılılık olmaması için kimi araştırmacılar korelasyon katsayısının mutlak değerinin .50'den küçük olması gerektiğini (Donath ve diğerleri, 2012) belirtirken bazı araştırmacılar da bu değer .80'den küçük olması gerektiğini (Berry, Feldman ve Stanley Feldman, 1985; Vatcheva, Lee, McCormick ve Rahbar, 2016) ifade etmektedirler. Tolerans değerlerinin 0.1'den yüksek ve VIF değerinin de 10'dan küçük olması gerekmektedir (Field, 2005). Regresyon analizine girecek olan iki değişkenin birbirleri arasındaki korelasyon katsayısı belirlenmek için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo III*Bağımsız Değişkenler Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	N	r	p
Hatalara Duyarlılık ile Şartlı Benlik Saygısı	121	-.157	.086

Tablo 3'te gösterilen analiz sonucunda değişkenler arasındaki korelasyonun -.157 olduğu yani korelasyonun .50'den küçük olduğu tespit edilmiştir. Tolerans değeri 0.975 olarak hesaplanmıştır. VIF değeri ise 1.025 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantılılık sorunu olmadığını göstermektedir.

Son olarak, bağımlı değişken matematik kaygısının normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1.5 ile 1.5 arasında olması (Trochim ve Donnelly, 2006) değişkenin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Basıklık değeri -0.073, çarpıklık değeri 0.602 olarak bulunmuştur.

Söz konusu ilişkiler kanıtlandıktan sonra, öğrencilerin matematik kaygılarının uyumlu-uyumsuz mükemmeliyetçilik alt boyutlarından Hatalara Duyarlılık ve Şartlı Benlik Saygısı tarafından yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo IV*Hatalara Duyarlılık, Şartlı Benlik Saygısına Göre Matematik Kaygısı Puanlarının Yordanmasına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları*

Değişkenler	Standart Puanlar		Standartlaştırılmış Puanlar	t	p
	B	SH	Beta		
Sabit	22.339	6.896		3.239	.002
Hatalara Duyarlılık	0.925	0.164	0.44	5.644	.000
Şartlı Benlik Saygısı	-0.959	0.285	-0.263	-3.366	.001

R= ,547 R²= ,299 F= 25,193 (P=,00)

Tablo 4 incelendiğinde, üstün yetenekli öğrencilerin matematik kaygılarının yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonucunda, bağımsız değişkenlere ilişkin t değerlerinin, Hatalara Duyarlılık için $p = .00$ anlamlılık düzeyinde 5.644; Şartlı Benlik Saygısı için $p = .00$ anlamlılık düzeyinde -3.366; bulunduğu görülmektedir. Bu değerler incelendiğinde hatalara duyarlılık, ve şartlı benlik saygısının matematik kaygısının anlamlı birer yordayıcısı olduğu söylenebilir. Söz konusu değişkenlerin birlikte başarıya etkisini belirlemeye ilişkin F değeri ise $p = .00$ anlamlılık düzeyinde 25.192 olarak hesaplanmıştır. Söz konusu bağımsız

değişkenler, birlikte, bağımlı değişken olan matematik kaygısı üzerindeki değişkenliğin %29'unu açıklamaktadır. Tablo 4'e göre hatalara duyarlılık puanlarındaki bir puanlık artışın matematik kaygısı puanını 0.25 puan arttırdığı, Şartlı Benlik Saygısı puanındaki 1 puanlık artışın matematik kaygısı puanını 0.959 puan düşürdüğü görülmektedir. Üstün yetenekli öğrenciler için, bağımsız değişkenler hatalara duyarlılık ve şartlı benlik saygısının, matematik kaygısını yordamasına ilişkin regresyon denklemi aşağıdaki gibidir:

$$\text{Mat. Kay.} = 22.339 + 0.925 * \text{Hat. Duy.} - 0.959 * \text{Şart. Ben. Say.}$$

Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ilk bulgusu olarak, Matematik kaygısı ve mükemmeliyetçilik arasındaki ilişkiye bakıldığında matematik kaygısı ile hatalara duyarlılık ile pozitif ve şartlı benlik saygısı ile negatif anlamlı bir ilişki olduğunu ancak saplantılı davranış ve onay gereksinimi boyutları ile anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Hata yapmaya ilişkin olumsuz duyguları içeren hatalara duyarlılığın matematik kaygısı ile aynı yönlü ilişkiye sahip olması, hatalara duyarlılığın genel kaygı ile aynı yönlü ilişkiye sahip olduğunu gösteren araştırma bulgularıyla tutarlıdır (Miloseva ve Vukosavljevic-Gvozden, 2014). Görev performansına dayalı duygu ve öz-değerlendirmeyi içeren şartlı benlik saygısı ile matematik kaygısı arasında negatif ilişki çıkması benlik saygısı ile matematik kaygısı arasında negatif ilişkiyi ortaya koyan araştırma bulguları ile paraleldir (Abbasi, Samadzadeh ve Shahbazzadegan, 2013). Araştırma bulgularını dolaylı olarak destekleyen bir diğer araştırmada, Vanstone ve Hicks (2019) olumlu mükemmeliyetçiliğe sahip öğrencilerin daha az sınav kaygısı yaşayabildiğini, olumsuz mükemmeliyetçiliğe sahip öğrencilerin ise daha fazla sınav kaygısı yaşayabildiğini ortaya koymuşlardır.

Mükemmeliyetçilik alanında ilk çalışmalar mükemmeliyetçiliğin çocukların akademik gelişimine negatif etkisi olduğu düşünülen olumsuz bir psikolojik özellik olduğu üzerinde dururken son dönem çalışmalarda mükemmeliyetçiliğin uyumlu/uyumsuz veya olumlu/olumsuz karşıtıklar içeren bir yapısı olduğu üzerinde durulmaktadır. Özellikle, akranlarına göre daha yüksek standartları olan üstün yetenekli çocuklar için mükemmeliyetçiliğin ulaşılabilir hedefler koymak şeklinde düşünülmemesi gerekmektedir. Kanlı (2011), üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren öğrencilerin mükemmeliyetçilik, depresyon ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, üstün yetenekli öğrencilere yüksek hedefler koymanın olumlu yanları olabileceğini ve mükemmeliyetçi özelliklerin olumlu etkisinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini ifade etmiştir.

Araştırmanın ikinci bulgusu olarak, regresyon analizi sonucunda mükemmeliyetçiliğin alt boyutlarından şartlı benlik saygısındaki artışın matematik kaygısını düşürücü etkisi olduğu bununla birlikte hatalara duyarlılığın ise matematik kaygısını arttırıcı etkisi olduğu görülmektedir. Uyumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçeklerinden hatalara duyarlılıktan yüksek puan alan çocukların, *"hata yapmaya karşı aşırı duyarlı ve mükemmel bir çalışmadan daha azını kabul etmek konusunda güçlük yaşayan çocuklar olduğu"* (Baş, 2010, s. 134) söylenebilir. Ayrıca, uyumlu mükemmeliyetçilik alt boyutunda şartlı benlik saygısının da önemli bir boyut olduğu görülmektedir. *"Bu ölçekten yüksek puan alan uyumlu mükemmeliyetçiliği olan bireylerin kendilerine verdikleri önemi yansıttıkları şekilde yanlış yapmaktan kaçınmakla daha az meşgul olabilecekleri düşünülebilir."* (Baş, 2010, s. 134). Alanyazında araştırma bulguları ile paralel sonuçları olan araştırmalar mevcuttur. Örneğin, Moore (2010) çalışmasında uyumsuz mükemmeliyetçilik olarak tanımladığı pasif mükemmeliyetçilik özelliği yüksek öğrencilerin pasif mükemmeliyetçilik puanı düşük öğrencilere göre daha yüksek matematik kaygısına sahip olduğunu bulmuştur. Aynı çalışmada, bütün öğrenciler için olmasa da kız öğrenciler için olumlu mükemmeliyetçilik olarak tanımlanan aktif mükemmeliyetçiliğin arttıkça matematik kaygısını düşürdüğü sonucuna da ulaşılmıştır.

Bazı araştırmalarda (LoCicero ve Ashby, 2000; Roberts ve Lovett 1994), üstün yeteneklilerde olumlu mükemmeliyetçilik özelliklerinin görüldüğünün tespit edilmesine rağmen nasıl yönlendirildiğine bağlı olarak bu mükemmeliyetçiliğin olumsuz yönde gelişmeyeceği garantisi bulunmamaktadır. Araştırmada mükemmeliyetçilik alt boyutlarından hatalara duyarlılık alt boyutunun matematik kaygısını arttırıcı ve şartlı benlik saygısı alt boyutunun ise azaltıcı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında olumsuz

mükemmeliyetçiliğin üstün yeteneklilerin gelişimine ve genel tatmin düzeylerine negatif etkisi olumlu mükemmeliyetçiliğin de pozitif etkisi olabileceğinden dolayı bu konuda eğitimcilerin, ilgili uzmanların ve ailelerin çok iyi eğitilmeleri gerekmektedir.

Araştırmanın en önemli sonucu mükemmeliyetçiliğin alt boyutları hatalara duyarlılık ve şartlı benlik saygısının matematik kaygısının %29'unu açıklıyor olmasıdır. Matematik kaygısının düşürülmesinde mükemmeliyetçiliğin göz önünde tutulması gereken çok önemli bir duyuşsal özellik olduğu söylenebilir (Parker ve Mills, 1996; Tsui ve Mazzocco, 2007).

Matematik eğitimi genelde toplumların, özelde bireylerin yaşamları için oldukça önemlidir. Bununla birlikte VanTassel-Baska ve Stambaugh (2006) okulların matematikte üstün yetenekli öğrencileri yetiştirme konusunda tutarlı başarı gösteremediklerini belirtmişlerdir. Bireylerin kaygı veren durumları bilinçlerinden uzak tutmaları ya da kaygı vereceğini düşündüğü ortamlardan uzak durması onları kaygı durumundan kurtarabilir, ancak kendi yaşam alanlarını da kısıtlamış olurlar (Spielberger, 1966). Matematik başarısında etkili olduğu ortaya konmuş olan matematik kaygısının (Engelhard, 1990; Erden ve Akgül, 2010; Erkin ve diğerleri, 2006; Fumer ve Berman, 2003; Mutlu ve diğerleri, 2017; Sarı ve Ekici, 2018; Satake ve Amato, 1995; Yenilmez ve Özbey, 2006) azaltılmasına yönelik olarak öğrencilerin olumlu/olumsuz mükemmeliyetçilik düzeylerinin de önemli bir boyut olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Üstün yeteneklilerde düşük başarının tanımlanması, nedenleri ve bu durumun karmaşıklığı ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (White, Graham ve Blaas, 2018). Üstün yeteneklilerde görülen düşük başarının tanımlanması ve nedenlerini anlamak daha ilk adımdır. Üstün yeteneklilerde başarı düşüklüğünün sebeplerine ve belirlenmesine baktığımızda tek bir müdahalenin veya programın bu sorunun çözümüne yetersiz olduğu görülecektir. Bununla ilgili Reis ve McCoach (2000) düşük başarının engellenmesi için yapılacak müdahalelerin değişken olduğundan bahsetmektedirler.

Alanyazın incelendiğinde Stornelli, Flett ve Hewitt (2009) üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin matematik başarısı ve mükemmeliyetçilik özellikleri arasında anlamlı bir fark bulmuştur. Ancak üstün yetenekli öğrencilerin matematik kaygısını, sahip oldukları mükemmeliyetçilik özellikleri ile birlikte inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu tür duyuşsal özelliklerin üstün yetenekli öğrenciler özelinde matematik kaygısı ile ilişkisi, alanda çalışan akademisyenler, eğitimciler, aileler ve çocukların kendisi için önemli bilgiler sunacaktır. Üstün yetenekli öğrencilere yönelik geliştirilecek olan eğitim programlarında, rehberlik hizmetlerinde ve sınıf içi etkileşimlerde öğrencilerin mükemmeliyetçilik özelliklerinin dikkate alınması üstün yetenekli öğrencilerin daha nitelikli öğrenme olanaklarına sahip olmaları açısından önemlidir.

Öneriler

Üstün yetenekli çocuklara yönelik hazırlanan eğitim programlarında sosyal duygusal gelişimlerinin desteklenmesi önemli bir yer tutmalıdır.

Butler-Por (1987), Dowlall ve Colangelo (1982), başarı düşüklüğünü tersine çevirmek için iki çeşit müdahale programından bahsetmişlerdir: Birisi rehberlik, ikincisi ise eğitimsel şekilde işlenen programlar. Rehberlik programlarında üstün yetenekli öğrencileri düşük başarıya sürükleyen çocuğun kendisinin veya aile dinamiklerinin değiştirilmesini hedef almaktadır. Rehberlik ve eğitim programları öğrenciyi daha başarılı olmaya zorlamaktan ziyade, öğrencilerin amaç ve hedeflerine karar vermelerine ve başarıya giden yolda önünü kesen davranışların değiştirilmesine yardım etmelidir. Bu anlamda üstün yetenekli öğrencilerin mükemmeliyetçilik özellikleri rehberlik servislerinde ve derslerde öğretmenler tarafından önemli bir çalışma alanı olarak dikkate alınmalıdır.

Öğretmenlerin öğrencileri için önemli destek kaynağı oldukları ve onların kaygı düzeyleri üzerinde etkili oldukları düşünüldüğünde öğretmenlere yönelik hizmetiçi eğitim programlarında etkili iletişim/etkileşim alanında eğitimlere yer verilmesi önerilir.

Olumlu mükemmeliyetçiliğin matematik kaygısını azaltıcı bunun yanında olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik kaygısını artırıcı özelliği dikkate alındığında ilkinin desteklenmesi ve ikincisinin de azaltılmasına

yönelik müdahale programlarının geliştirilmesi faydalı olacaktır.

Bu çalışma özel okula devam eden 121 ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Bu durum araştırmanın genellenebilirliği ile ilgili bir sınırlılık yaratmaktadır. Bu bağlamda, farklı sınıf düzeyleri ve farklı okul türlerinde yürütülecek çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Mükemmeliyetçiliğin alt boyutlarından şartlı benlik saygısının ve hatalara duyarlılığın matematik kaygısına etkilerinin nedenleri derinlemesine incelenebilir. Araştırmanın sonuçları yapılacak nitel araştırma verileri ile zenginleştirilebilir.

Sınırlılık

Araştırmanın yürütüldüğü katılımcıların, bulundukları okullara seçimleri sadece zekâ testi sonuçları ile olmamakla birlikte bu iki okulda da öğrenci seçiminde zekâ testi sonucunun gerekli şart olduğu görülmektedir. Sadece zekâ testinde belli bir barajı geçen öğrenciler okula kayıt yaptırabilmektedir. Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerin tanımlanması ile tanınması arasında yaşanan tutarsızlığın (Sak, Ayas, Sezerel, Öpengin, Özdemir ve Gürbüz, 2015) bir örneği olan bu durum, araştırma bulgularının üstün yetenekli öğrenciler için genellenebilirliğini sınırlamaktadır.

Öğrencilerinin çalışmaya dahil edildiği bu okullar özel okul statüsündedir, aileler çocuklarını yıllık belli bir ücret ödeyerek okula kayıt ettirebilirler. Bu anlamda, başka bir sınırlılık olarak da bu okullara devam eden öğrencilerin orta ve üst sosyo-ekonomik statüde ailelerden geldiklerini söylemek mümkündür.

Yazarların Beyanı

Araştırmacıların katkı oranı beyanı: Çalışmanın analizlerinin yapılmasını ve bulgular bölümünün yazılmasını birinci yazar gerçekleştirmiştir. Çalışmanın diğer tüm süreçleri her iki yazar tarafından ortak gerçekleştirilmiştir.

Çatışma beyanı: Bu araştırmanın yürütülmesi sürecinde herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması olmamıştır.

Destek ve teşekkür: Bu araştırmanın yürütülmesi sürecinde herhangi bir destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Abbasi, M., Samadzadeh, M. ve Shahbazzadegan, B. (2013). Study of mathematics anxiety in high school students and its relationship with self-esteem and teachers' personality characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 672-677.
- Adderholt-Elliott, M. (1987). *Perfectionism: What's bad about being too good?*. Minneapolis, MN:Free Spirit.
- Anıl, D., Özer Özkan, Y. ve Demir, E. (2015). PISA 2012 araştırması ulusal nihai rapor. *PISA Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- Bai, H. (2011). Cross-Validating a Bidimensional Mathematics Anxiety Scale. *Assessment*, 18(1), 115-122..
- Baker, J. A. (1996). Everyday stressors of academically gifted adolescents. *Journal of Secondary Gifted Education*, 7(2), 356-368.
- Baloglu, M. ve Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, 40(7) 325-1335.
- Baş, A. U. (2010). Uyumlu-Uyumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(34), 128-138.
- Berry, W. D., Feldman, S. ve Stanley Feldman, D. (1985). *Multiple regression in practice* (No. 50). London. Thousand Oaks: Sage Publication.
- Betz, N. E. (1978). Prevalence, distribution and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Conseling Psychology*, 25(5), 441-448.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik*

Bilimleri Dergisi, 17(2), 442-448.

- Buckley, P. A. ve Ribordy, S. C. (May 6-8, 1982). *Mathematics anxiety and the effects of evaluative instructions on math performance*. Paper presented at Midwestern Psychological Association, Minneapolis. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED222334.pdf>
- Butler-Por, N. (1987). *Underachievers in school*. New York: Wiley.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Colangelo, N. (2002). *Counseling gifted and talented students*. Erişim adresi: <http://nrcgt.uconn.edu/newsletters/fall022/>
- Davaslıgil, Ü. (1991). Üstün olma niteliğini kazanma. *Eğitim ve Bilim*, 15(82), 62-67.
- Dilmaç, B., Deniz, M. ve Deniz, M. E. (2009). Üniversite öğrencilerinin öz-anlayışları ile değer tercihlerinin incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(18), 9-24.
- Donath, C., Gräsel, E., Baier, D., Pfeiffer, C., Bleich, S. ve Hillemacher, T. (2012). Predictors of binge drinking in adolescents: ultimate and distal factors-a representative study. *BMC Public Health*, 12(1), 263. Erişim adresi: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-263>
- Downdall, C. B. ve Colangelo, N. (1982). Underachieving gifted students: Review and implications. *Gifted Child Quarterly*, 26(4), 179-184.
- Draeger, R. ve Aiken, L. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational Psychology*, 48(6), 345-351.
- Engelhard, G. (1990). Math Anxiety, mother's education, and the mathematics performance of adolescent boys and girls: Evidence from the United States and Thailand. *The Journal of Psychology*, 124(3), 289-298.
- Erden, M. ve Akgül, S. (2010). Predictive power of math anxiety and perceived social support from teacher for primary students' mathematics achievement. *Journal of Theory & Practice in Education*, 6(1), 3-16.
- Erktin, E., Dönmez, G. ve Özel, S. (2006). Matematik Kaygısı Ölçeği'nin psikometrik özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(140), 26-33.
- Ernest, P. (1991). *The philosophy of mathematics education*. London: Routledge
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2. bs.)*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Frost, R. O., Marten, P., Lahart, C. ve Rosenblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14(5), 449-468.
- Fumer, J. M. ve Berman B.T. (2003). Math anxiety: Overcoming a major obstacle to the improvement of students' math performance. *Childhood Education*, 79(3), 170-175.
- Gürel, R. (2011). *İlköğretim ikinci kademedeki okuyan üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ve bunların kaynakları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Harper, N. W. ve Daane, C. J. (1998). Causes and reduction of math anxiety in preservice elementary teachers. *Action in Teacher Education*, 19(4), 29-38.
- Hayes, D. G. ve Levitt, M. (1982). Stress: An inventory for parents. *Gifted Child Today*, 5(4), 8-12.
- Hewitt, P.L. ve Flett, G. L. (1991). Perfectionism in the self and social contexts: Conceptualization, assessment, and association with psychopathology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(3), 456-470.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33-46.
- Kanlı, E. (2011). Üstün zekâlı ve normal ergenlerin mükemmeliyetçilik, depresyon ve kaygı düzeyleri

- arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33(33), 103-121.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kornblum, M. ve Ainley, M. (2005). Perfectionism and the gifted: A study of an Australian school sample. *International Education Journal*, 6(2), 232-239.
- Krantz, S. (1999). *How to teach mathematics* (2. bs.). Providence, Rhode Island: American Mathematical Society.
- Leana-Taşçılar, M. Z. ve Kanlı, E. (2014). Investigation of perfectionism and self-esteem scores of gifted and average students. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 47(2), 1-20.
- LoCicero, K. ve Ashby, J.S. (2000). Multidimensional perfectionism in middle school age gifted students: A comparison to peers from the general cohort. *Roeper Review*, 22(3), 12-17.
- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520-540.
- Martin, R. M. (2002). Math attitudes of gifted students: A focus on gifted girls in the elementary grades (Yayınlanmamış doktora tezi). Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia.
- Miloseva, L. ve Vukosavljevic-Gvozden, T. (2014). Perfectionism dimensions in children: Association with anxiety and depression. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 78-81.
- Moore, K. A. (2010). Gender and the differential effects of active and passive perfectionism on mathematics anxiety and writing anxiety. *Cognition, Brain, Behavior*, 14(4), 333.
- Mutlu, Y., Söylemez, İ. ve Yasul, A. F. (2017). İlkokul öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4425-4434.
- Neihart, M. (1999). The impact of giftedness on psychological well-being. *Roeper Review*, 22(1), 1-12.
- Neumeister, K. L. S. (2004). Understanding the relationship between perfectionism and achievement motivation in gifted college students. *Gifted Child Quarterly*, 48(3), 213-219.
- Orange, C. (1997). Gifted students and perfectionism. *Roeper Review*, 20(1), 39-41.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2018, 7 Temmuz). *Resmi Gazete* (Sayı: 30471 (Mükerrer)). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>.
- Pajares, F. (1996). Self- efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Parker, W. D. (1997). An empirical typology of perfectionism in academically talented students. *American Educational Research Journal*, 34(3), 545-562.
- Parker, W. D. ve Adkins, K. K. (1995). Perfectionism and the Gifted. *Roeper Review*, 17(3), 13-21.
- Parker, W. D. ve Mills, C. J. (1996). The incidence of perfectionism in gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 40(4) 194-199.
- Preckel, F. ve Goetz, T. (2008). Gender differences in gifted and average-ability students: Comparing girls' and boys' achievement, self-concept, interest, and motivation in mathematics. *Gifted Child Quarterly*, 52(2), 146-159.
- Reis, S. M., ve McCoach, D. B. (2000). The underachievement of gifted students: What do we know and where do we go? *Gifted Child Quarterly*, 44(3) 152-170.
- Reynolds, J. M. (2003). *The role of mathematics anxiety in mathematical motivation: A path analysis of the cane model* (Yayınlanmamış doktora tezi). The College of Education at the University of Central Florida Orlando, Florida.
- Rice, K. G. ve Preusser, K. J. (2002). The Adaptive/Maladaptive Perfectionism Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34(4), 210-222. doi: 10.1080/07481756.2002.12069038

- Roberts, S. M., ve Lovett, S. B. (1994). Examining the "F" in gifted: Academically gifted adolescents' physiological and affective responses to scholastic failure. *Journal for the Education of the Gifted*, 17(3), 241-259. doi:10.1177/016235329401700304
- Roeper, A. (1982). How the gifted cope with their emotions. *Roeper Review*, 5(2), 21-24.
- Sarı, M. H. ve Ekici, G. (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile aritmetik performanslarını etkileyen duyuşsal değişkenlerin belirlenmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 1562-1594. doi:10.26466/opus.451025
- Sak, U., Ayas, M. B., Sezerel, B. B., Öpengin, E., Özdemir, N. N. ve Gürbüz, S. D. (2015). Türkiye’de üstün yeteneklilerin eğitiminin eleştirel bir değerlendirmesi. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 5(2), 110- 132.
- Satake, E. ve Amato, P. P. (1995). Mathematics anxiety and achievement among Japanese elementary school students. *Educational and Psychological Measurement*, 55(6), 1000-1007.
- Schuler, P. A. (2000). Perfectionism and gifted adolescents. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 11(4), 183-196.
- Spielberger, C. D. (1966). *Theory and research on anxiety and behavior*. New York: Academic Press.
- Stevens, J. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (5. bs.). New York: Routledge.
- Stoeber, J. ve Rambow, A. (2007). Perfectionism in adolescent school students: Relations with motivation, achievement, and well-being. *Personality and Individual Differences*, 42(7), 1379-1389.
- Stornelli, D., Flett, G. L. ve Hewitt, P. L. (2009). Perfectionism, achievement, and affect in children: A comparison of students from gifted, arts, and regular programs. *Canadian Journal of School Psychology*, 24(4), 267-283.
- Şahin, F. Y. (2000). Matematik Kaygısı. *Eğitim Araştırmaları*, 1(2), 75-79.
- Taş, U. E., Arıcı, Ö., Ozarkan, H. B. ve Özgürlük, B. (2016). *PISA 2015 Ulusal Raporu*. Ankara: MEB Yayınları. Erişim adresi: http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf
- Tobias, S. ve Weissbrod, C. (1980). Anxiety and mathematics: An update. *Harvard Educational Review*, 50(1), 63-71.
- Trochim, W. M. ve Donnelly, J. P. (2006). *The research methods knowledge base* (3. bs.). Cincinnati, OH: Atomic Dog.
- Tsui, J. M. ve Mazzocco, M. M. M. (2007). Mathematics and perfectionism: Effects of math anxiety and perfectionism on timed versus untimed math testing in mathematically gifted sixth graders. *Roeper Review*, 29(2), 132-139.
- Vanstone, D. M. ve Hicks, R. E. (2019). Transitioning to university: Coping styles as mediators between adaptive-maladaptive perfectionism and test anxiety. *Personality and Individual Differences*, 141, 68-75.
- VanTassel-Baska, J. (1998). Disadvantaged learners with talent. J. VanTassel-Baska (Ed.), *Gifted and talented learners* (s. 95-114) içinde. Denver: Love Publishing.
- VanTassel-Baska, J. ve Stambaugh, T. (2006). Project Athena: A pathway to advanced literacy development for children of poverty. *Gifted Child Today*, 29(2), 58-63.
- Vatcheva, K. P., Lee, M., McCormick, J. B. ve Rahbar, M. H. (2016). Multicollinearity in regression analyses conducted in epidemiologic studies. *Epidemiol*, 6(227), 2161-2170.
- White, S. L., Graham, L. J. ve Blaas, S. (2018). Why do we know so little about the factors associated with gifted underachievement? A systematic literature review. *Educational Research Review*, 24, 55-66.
- Wieschenberg, A. A. (1994). Overcoming conditioned helplessness in mathematics. *College Teaching*, 42(2), 51-54.

- Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 431-448.
- Yüksel-Şahin, F. (2008). Mathematics anxiety among 4th and 5th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-189.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Students' mathematical success is of critical importance at any stage of education (Engelhard, 1990). One of the interplaying factors of students' mathematical success is mathematics anxiety (Bai, 2011; Baloglu and Koçak, 2006; Harper and Daane, 1998; Hembree, 1990; Ma, 1999; Reynolds, 2003). Similar to general anxiety, perfectionism can be claimed to affect mathematics anxiety. However, more empirical evidence is required to determine whether there is such an effect exists among gifted and talented students, and if so, to what extent it is prevalent. In this sense, the study examines the predictive role of perfectionism on mathematics anxiety through the analysis of the data obtained from the participating gifted and talented students.

Method

Since the aim of the study is to determine the predictive role of perfectionism on mathematics anxiety among gifted and talented students, a correlational research model was applied. The study sample consisted of 121 3rd and 4th grade gifted and talented students who were attending two different private primary schools for gifted and talented students in İstanbul during the 2017-2018 academic year, spring term. Among the 121 participants, 45 students were girls and 76 were boys. The study data was collected through *Mathematics Anxiety Scale for Elementary Students*, and *Adaptive-Maladaptive Perfectionism Scale (AMPS)*.

Results

To the regression analysis results related to prediction of mathematics anxiety of gifted and talented students, t values of the independent variables were 5.644 for Sensitivity to Mistakes and -3.366 for Contingent Self Esteem (the significance value was $p = .00$ for both). Considering these values, it can be concluded that Sensitivity to Mistakes, and Contingent Self Esteem were significant predictors of mathematical anxiety. F value related to the total effects of the given variables on success was measured as 25.193 (the significance value was $p = .00$). Hence, it was found that all the given dependent variables predicted 29% of mathematics anxiety, which was the independent variable.

Conclusion

Regarding the relationship between mathematic anxiety and perfectionism, there was a positive correlation between sensitivity to mistakes and mathematics anxiety while there was a negative correlation with contingent self-esteem. However, no significant relation was found between mathematical anxiety and both compulsiveness and need for admiration. In general, mathematics education is quite important both for societies' and individuals' lives. However, VanTassel-Baska and Stambaugh (2006) reported that schools do not show persistent success in training gifted and talented students in mathematics. It is also proven that perfectionism plays an important role in mathematics anxiety, which is a determinant of mathematical success. As a conclusion, it can be claimed that perfectionism is a crucial effective feature that should be considered in decreasing mathematics anxiety (Parker and Mills, 1996; Tsui and Mazzocco, 2007).