

Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü

Mustafa İLHAN¹ & Meral ÖNER SÜNKÜR²

Özet: Bu araştırmanın amacı matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını yordama gücünü incelemektir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2011-2012 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde Malatya ile Battalgazi ilçesindeki dört ilköğretim okulunun 8. sınıfta öğrenim gören 102'si kız ve 99'u erkek olmak üzere toplam 201 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada öğrencilerin matematik kaygılarının belirlenmesinde Bindak (2005) tarafından geliştirilen "İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygısı Ölçeği", mükemmeliyetçilik özelliklerinin belirlenmesinde ise Kırdök (2004) tarafından geliştirilen "Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği" kullanılmıştır. Öğrencilerin 6. ve 7. sınıf matematik karne notlarının ortalaması matematik başarı puanı olarak alınmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 17.0 paket programı kullanılarak Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ve adimsal regresyon ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %24'ünü açıkladığını ve en güçlü yordayıcı değişkenin matematik kaygısı olduğunu göstermiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçların matematik başarısını arttırmaya yönelik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Matematik kaygısı, olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik, matematik başarı

Abstract: *Predictive Power of Math Anxiety, Positive and Negative Perfectionism for 8th Grade Students' Mathematics Achievement.* This study aims to determine the predictive power of math anxiety, positive and negative perfectionism for mathematics achievement of 8th grade students. Relational model was used in the study. The sampling of the study was consisted of 201 Primary School students (102 girls and 99 boys) attending 8th grade in Battalgazi-Malatya. "Math Anxiety Scale for Primary School Students" developed by Bindak (2005) to determine students' mathematics anxiety and "Positive and Negative Perfectionism Scale" developed by Kırdök (2004) to determine characteristics of students' positive and negative perfectionism were used. Average of students mathematics notes in the 6th and 7th grades are taken as the achievements scores of mathematics. The obtained data were analyzed by using Pearson Product-Moment Correlation and Stepwise Regression Analyze on SPSS 17.0 package program. Research findings revealed that math anxiety, positive perfectionism and negative perfectionism explain %24 of total variance on mathematics achievement and the most powerful predictor variable is math anxiety. It is thought that research findings will shed light on the studies on increasing achievement in mathematics.

Key words: Math anxiety, positive and negative perfectionism, mathematics achievement

Giriş

Öğrencilerin akademik başarıları, bilişsel giriş davranışlarından ve duyuşsal özelliklerinden etkilenmektedir. Bilişsel özelliklerden kaynaklanan sorunlar öğrenme-öğretme sürecinde kolaylıkla fark edilebilmekte ve bu sorunların giderilmesi kolay olabilmektedir. Bu bağlamda bilişsel giriş davranışlarının değişime açık olduğu düşünülmektedir (Senemoğlu, 2005). Öğrencinin derse ve öğrenme-öğretme sürecine ilişkin duyuşsal özelliklerinin ise fark edilmesi zordur ve değiştirilmesi zaman almaktadır (Erden ve Akman, 2011). Bu nedenle, öğrencilerin derse ve öğrenme-öğretme sürecine ilişkin duyuşsal özelliklerinin erken fark edilmesi önemlidir. Böylelikle öğrencilerin başarılarını olumsuz yönde etkileyen duyuşsal özelliklerin giderilmesi daha kolay olabilmektedir. Duyuşsal özelliklerin öğrenme-öğretme sürecini önemli ölçüde etkilediği derslerden biri de matematiktir (Suinn & Edwards, 1982). Öğrencilerin matematik yapabileceklerine inanmaları ve matematik dersine yönelik olumlu duygular beslemeleri matematik başarılarını arttırmaktadır (Pesen, 2008, Yücel ve Koç, 2011). Buna karşın matematik dersine yönelik olumsuz duygular ise öğrencilerin matematik başarılarının düşmesine neden olmaktadır (Aiken, 1970; Çoban, 1989; Minato & Yanese, 1984). Öğrencilerin matematik başarılarının düşmesine yol açan duyuşsal özelliklerden biri matematik kaygısıdır (Ho, 2007; Ma, 1999; Tooke ve Leonard, 1998; Wadlington & Wadlington, 2008; Zakaria & Nordin, 2008).

Matematik kaygısı, sayılar ve şekillerle işlem yapmak gerektiğinde, ya da bir matematik problemini çözerken bireyde oluşan gerginlik, çaresizlik ve zihinsel örgütsüzlük olarak tanımlanabilir (Ashcraft & Faust, 1994). Matematik kaygısı, öğrencilerde matematik dersinden kaçınma, matematiksel işlemleri gerektiren aktivitelere karşı olumsuz tutum geliştirme davranışlarının ortaya çıkmasına neden

¹ Arş. Gör., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Diyarbakır.
e-mail: mustafailhan21@gmail.com .

² Arş. Gör., Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Diyarbakır.
e-mail: onersunkurm@gmail.com.

olabilmektedir (Ma & Xu, 2004). Bu bağlamda, matematik kaygısının öğrencilerin matematik başarısını açıklayan önemli bir etken olduğu söylenebilir (Suinn & Edwards, 1982). Matematik kaygısının matematik başarısı üzerindeki etkisi kaygının derecesine bağlı olarak değişmektedir. Orta düzeyde kaygı öğrencinin matematik başarısını olumlu yönde etkileyebilirken (Shemp, 1986), ileri düzeyde kaygı öğrencinin soyut düşünebilme yeteneğini ve zihin esnekliğini yitirmesine neden olarak (Baymur, 1994) matematik başarısını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Furner & Duffy, 2002; Tooke ve Leonard, 1998). Dolayısıyla öğrencinin matematik başarısını destekleyebilmek için matematik kaygılarının kontrol altında tutulmasının oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Matematik başarısını etkileyen bir diğer duyuşsal özellik de mükemmeliyetçiliktir (Soleymania & Rekabdar, 2010). Mükemmeliyetçilik kişinin başarı ve davranışları üzerinde yüksek hedefler belirlemesi ve bu hedeflere ulaşma beklentisi olarak tanımlanabilir (Slaney, Rice & Ashby, 2002). Bu durum olumlu ya da olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Yüksek standartlar belirlemek yüksek başarı ve motivasyonu beraberinde getirebileceği gibi (Bieling, Israeli, Smith, & Antony, 2003), başarısızlık durumlarında kişinin kendisini suçlamasına (Rice & Ashby, 2007) ve öğrencinin başarısızlığa odaklanmasına neden olabilir (Blankstein, Flett, Hewitt & Eng, 1993; Frost & Di Bartolo, 2002; Hewitt & Flett, 1991a). Bu noktadan hareketle, mükemmeliyetçilik kavramı; olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik şeklinde iki boyutlu olarak ele alınmıştır (Ashby ve Rice, 2002; Hamacheck, 1978; Kırdök, 2004; Kottman, 2000; LoCicero ve Ashby, 2000; Parker, 2000; Rimm, 2007; Schuler, 2000; Stoober & Otto, 2006; Terry-Short, Owens, Slade & Dewey, 1995). Olumlu mükemmeliyetçi bireyler, gerçekçi hedefler belirler (Enss, Cox & Clara, 2002), başarıma arzusu ile motive olur, kişisel ve çevresel sınırlamalarla karşılaştıklarında bunları olgunlukla karşılayabilirler (Hamacheck, 1978). Olumsuz mükemmeliyetçi bireyler ise kendileri için gerçekçi olmayan hedefler belirler (Enss, Cox & Clara, 2002), başarısızlık korkusu ile motive olur (Blackburn, 2003), başarı ölçütü olarak sosyal karşılaştırmaları kullanır (Slaney, Rice & Ashby, 2002) kendi davranışlarına karşı aşırı eleştirel bir tutum içerisindedir ve ya hep ya hiç şeklinde bir düşünce tarzına sahiptirler (Hewitt & Flett, 1991b). Bu nedenle, olumlu mükemmeliyetçiliğin başarı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu düşünülürken, olumsuz mükemmeliyetçiliğin başarı üzerinde negatif bir etkisinin olduğu düşünülmektedir (Ram, 2005).

Alanyazın incelendiğinde, akademik başarı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik (Altun ve Yazıcı, 2010; Ram, 2005; Short, Owens, Slade & Dewey, 1995; Stoober & Otto, 2006; Stoober & Rambow, 2007) ve matematik başarısı ile mükemmeliyetçilik arasındaki ilişkiyi ve inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir (Soleymania & Rekabdar, 2010; Tsui & Mazzocco, 2006). Ancak, matematik başarısının mükemmeliyetçiliğin olumlu ve olumsuz boyutları ile nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla, matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik duyuşsal özelliklerinin matematik başarısını hangi yönde ve ne düzeyde etkilediğinin belirlenmesi, matematik başarısını arttırmaya yönelik çalışmalara ışık tutması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda araştırmada, matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücünün belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Araştırmanın amacına uygun olarak çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve derecesini belirleyen araştırma desenleridir (Karasar, 2009).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2011-2012 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde Malatya ili Battalgazi ilçesindeki dört ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören 102 (%50.7) kız ve 99 (%49.3) erkek olmak üzere toplam 201 öğrenciden oluşmaktadır. 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin matematik yaşantıları ilköğretim kademesinde öğrenim gören diğer öğrencilere oranla daha fazla olduğundan araştırmanın 8.sınıf öğrencilerinden oluşan bir çalışma grubu ile yürütülmesine karar verilmiştir. Regresyon analizi sonucunda elde edilen bulguların farklı örneklemelere genellenebilmesi için araştırmaya dâhil edilmesi gereken katılımcı konusunda farklı araştırmacılar tarafından değişik öneriler getirilmiştir. Örneğin, Stevens'a (1996) göre, sosyal bilimlerde yapılan regresyon analizinde her bir yordayıcı değişken için çalışma grubunda en az 15 katılımcı bulunması gerekmektedir (Akbulut, 2010). Tabachnick ve Fidell (2007) regresyon analizinin kullanıldığı bir araştırmada, çalışma grubunda bulunması gereken kişi sayısını tespit etmek için $N > 50 + 8m$ formülünün kullanılmasını önermekte ve bu formüldeki m harfinin yordayan değişken sayısı anlamına geldiğini belirtmektedir. Pallant (2005) ise adimsal regresyon analizinin kullanıldığı araştırmalarda her bir yordayıcı değişken için araştırma grubunda 40 katılımcının bulunması

gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla bu araştırmanın çalışma grubundaki katılımcı sayısının araştırmadan elde edilen bulguların genellenebilirliği açısından yeterli olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğrencilerin matematik kaygılarını ölçmek amacıyla Bindak (2005) tarafından geliştirilen “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Beşli likert tipi bir derecelendirmeye sahip olan bu ölçekte 9’u olumlu (matematik kaygısını destekleyen) ve 1’i olumsuz (matematik kaygısını desteklemeyen) olmak üzere toplam 10 madde bulunmaktadır. Bindak (2005), 7. sınıfa devam eden 117 öğrenci ile yaptığı geçerlik-güvenirlik çalışmaları sonucunda, ölçeğin toplam varyansın %57.10’unu açıklayan tek faktörlü bir yapıya sahip olduğunu, ölçekteki maddelerin faktör yüklerinin 0.50 ile 0.78 arasında değiştiğini ve ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısının 0.84 olduğunu belirlemiştir. Matematik kaygısı ölçeğinin bu çalışmadaki Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.83’tür

Öğrencilerin mükemmeliyetçilik özelliklerini ölçmek amacıyla Kırdök (2004) tarafından geliştirilen “Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek olumlu mükemmeliyetçilik boyutunda 10 madde, olumsuz mükemmeliyetçilik boyutunda 7 madde olmak üzere toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Kırdök (2004) ilköğretim ikinci kademe öğrencileri ile yaptığı geçerlik çalışmaları sonucunda, olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik olarak adlandırılan iki faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Olumlu mükemmeliyetçilik alt ölçeğini oluşturan 10 maddenin faktör yüklerinin 0.47 ile 0.64 arasında değiştiğini ve bu alt ölçeğin toplam varyansın %18.22’sini açıkladığını belirlemiştir. Olumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçeğinde bulunan 7 maddenin faktör yüklerinin ise 0.52 ile 0.64 arasında değiştiğini belirlemiş ve bu alt ölçeğin toplam varyansın %14.22’sini açıkladığı tespit etmiştir. Kırdök (2004) tarafından yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, olumlu mükemmeliyetçilik alt ölçeği için 0.81 ve olumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçeği için 0.78 olarak hesaplanmıştır.

Dörtlü likert tipi bir derecelendirmeye sahip olan olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik ölçeği bu araştırmada beşli likert tipi bir derecelendirme ile kullanılmıştır. Böylelikle olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik ölçeği ile matematik kaygısı ölçeğinde eş bir derecelendirmenin olması sağlanmıştır. Ölçek beşli likert tipi bir forma dönüştürüldüğü için bu çalışmada ölçeğin yapı geçerliğine ve güvenilirliğine ilişkin analizler tekrarlanmıştır. Faktör analizi sonucunda, toplam varyansın %40.09’unu açıklayan iki faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Faktörlerde yer alan maddelerin dörtlü derecelendirmenin kullanıldığı orijinal formula bire-bir örtüştüğü saptanmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre, olumlu mükemmeliyetçilik boyutunda yer alan maddelerin faktör yükleri 0.40 ile 0.69 arasında değişmekte ve bu boyut toplam varyansın %25.11’ini açıklamaktadır. *Örnek madde:* “Her işimi düzenli yapmaya çalışırım.” Olumsuz mükemmeliyetçilik boyutunda yer alan maddelerin faktör yükleri ise 0.33 ile 0.66 arasında değişmekte ve bu boyut toplam varyansın %14.99’unu açıklamaktadır. *Örnek Madde:* “Zayıf yönlerimin başkalarınca fark edilmesi benim için utanç vericidir.” Olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçekleri için bu çalışmada hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları ise sırasıyla 0.82 ve 0.74’dür. Genel olarak güvenilirlik katsayısının 0.70 veya daha yüksek olması ölçeğin güvenilirliği için yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2010; Pallant, 2005). Buna göre, gerek matematik kaygısı ölçeğinin gerekse de olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçeklerinin güvenilir olduğu söylenebilir.

İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını tespit etmek için çalışma grubuna dâhil olan öğrencilerin 6. ve 7. sınıfa ait matematik karne notları temin edilmiş, bu notların ortalaması başarı puanı olarak alınmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri SPSS 17.0 paket programından yararlanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak verilerin, çoklu regresyon analizinin normallik, çoklu doğrusal bağıntı ve teklilik varsayımlarını (Akbulut, 2010; Büyüköztürk, 2010; Pallant, 2005) karşılayıp karşılamadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, matematik kaygısı ölçeği ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik alt ölçeklerine ait puanların normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Ardından yordayıcı değişkenlerle (matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik) yordanan değişken (matematik başarıları) arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı kontrol edilmiştir. Bunun için saçılma diyagramından ve değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonundan yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çoklu regresyon analizinin varsayımlarını karşıladığı belirlendikten sonra matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarılarını yordama gücü adimsal (stepwise) regresyon analizi ile tespit edilmiştir.

Bulgular

Araştırmada ulaşılan bulgular aşağıda sunulmuştur. Öncelikle matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik, olumsuz mükemmeliyetçilik ve matematik başarısı arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu ile incelenmiş, elde edilen bulgular Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Matematik Kaygısı, Olumlu Mükemmeliyetçilik, Olumsuz Mükemmeliyetçilik ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

| | Matematik Başarısı | Matematik Kaygısı | Olumlu Mükemmeliyetçilik | Olumsuz Mükemmeliyetçilik |
|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| Matematik Başarısı | 1 | | | |
| Matematik Kaygısı | -0.43** | 1 | | |
| Olumlu Mükemmeliyetçilik | 0.29** | -0.15* | 1 | |
| Olumsuz Mükemmeliyetçilik | -0.22** | 0.16* | -0.17* | 1 |

*p<0.05; **p<0.01

Tablo 1’deki bulgulara göre, matematik başarısı ile matematik kaygısı arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-0.43$, $p<0.01$]; matematik başarısı ile olumlu mükemmeliyetçilik arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=0.29$, $p<0.01$]; matematik başarısı ile olumsuz mükemmeliyetçilik arasında ise negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-0.22$, $p<0.01$] belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, öğrencilerin matematik kaygıları ve olumsuz mükemmeliyetçilik özellikleri arttıkça matematik başarıları düşmektedir. Diğer yandan, öğrencilerin olumlu mükemmeliyetçilik özellikleri arttıkça matematik başarılarının da arttığı görülmektedir.

Diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde ise, matematik kaygısı ile olumlu mükemmeliyetçilik arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-0.15$, $p<0.05$], matematik kaygısı ile olumsuz mükemmeliyetçilik arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=0.16$, $p<0.05$] ve olumlu mükemmeliyetçilik ile olumsuz mükemmeliyetçilik arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki [$r=-0.17$, $p<0.05$] saptanmıştır. Çoklu regresyon analizinin varsayımlarından biri yordayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntının (yüksek bağıntı katsayılarının) bulunmamasıdır. Yordayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının, 0.80 ve üzerinde olması bu değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı olabileceğine işaret ederken; 0.90 ve üzerinde olması ciddi bir çoklu doğrusal bağıntı sorunu olabileceğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2010). Buna göre, matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik arasında tespit edilen ilişki çoklu regresyon analizine ilişkin yordayıcı değişkenler arasında yüksek bağıntı katsayılarının bulunmaması şartını sağlar niteliktedir. Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücünü belirlemek amacıyla adımsal regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü

| Model | Standardize edilmemiş katsayılar | | Standardize edilmiş katsayılar | t | R | R ² |
|---------------------------|----------------------------------|----------|--------------------------------|---------|------|----------------|
| | β | Std hata | Beta | | | |
| 1. (Sabit) | 4.76 | 0.28 | | 17.04** | | |
| Matematik Kaygısı | -0.64 | 0.09 | -0.43 | -6.72** | 0.43 | 0.18 |
| 2. (Sabit) | 3.31 | 0.48 | | 6.84** | | |
| Matematik Kaygısı | -0.59 | 0.09 | -0.40 | -6.32** | 0.48 | 0.23 |
| Olumlu Mükemmeliyetçilik | 0.36 | 0.10 | 0.23 | 3.62** | | |
| 3. (Sabit) | 4.04 | 0.61 | | 6.67** | | |
| Matematik Kaygısı | -0.56 | 0.09 | -0.38 | -6.05** | 0.50 | 0.24 |
| Olumlu Mükemmeliyetçilik | 0.33 | 0.10 | 0.21 | 3.30** | | |
| Olumsuz Mükemmeliyetçilik | -0.20 | 0.10 | -0.13 | -1.98* | | |

$F_{kaygı}=45,15^{***}$

$F_{kaygı, olumlu mükemmeliyetçilik}=30,49^{**}$

$F_{kaygı, olumlu mükemmeliyetçilik, olumsuz mükemmeliyetçilik}=21,94^{**}$

Bağımlı Değişken: Matematik Başarısı, *p<0.05; **p<0.01

Tablo 2'deki bulgular incelendiğinde, matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücünü belirlemek amacıyla oluşturulan regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir [$F=21.94$, $p<0.05$]. Adımsal regresyon analizi sonuçlarına göre, çoklu regresyon analizine 3 adım dâhil olmuştur. Regresyon analizinin birinci adımında işlem gören matematik kaygısı yordayıcı değişkeni matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %18'ini açıklayabilmektedir [$R=0.43$, $R^2=18$].

Adımsal regresyon analizinin ikinci adımında matematik kaygısının yanında olumlu mükemmeliyetçilik değişkeni de modele girmiştir. Matematik kaygısı ve olumlu mükemmeliyetçilik değişkenleri birlikte matematik başarısının %23'ünü açıklayabilmektedir [$R=0.48$, $R^2=0.23$]. Bu durumda, olumlu mükemmeliyetçilik değişkeninin denkleme %5'lik bir katkı sağladığı söylenebilir. Diğer değişkenler sabit kalmak üzere matematik kaygısı değişkenine ait Beta katsayısı -0.40; olumlu mükemmeliyetçilik değişkenine ait Beta katsayısı ise 0.23 olarak hesaplanmıştır. Her iki değişkene ilişkin t değerlerinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir [sırasıyla $t=-6.32$, $t=3.62$, $p<0.05$].

Adımsal regresyon analizinin üçüncü adımında matematik kaygısı ve olumlu mükemmeliyetçilik değişkenlerinin yanında olumsuz mükemmeliyetçilik değişkeni modele dâhil edilmiştir. Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik değişkenlerinin üçü birlikte matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %24'ünü açıklayabilmektedir [$R=0.50$, $R^2=0.24$]. Buna göre, olumsuz mükemmeliyetçilik değişkeninin regresyon denklemine %1'lik bir katkı sağladığı söylenebilir. Bu adımda sırasıyla, matematik kaygısı değişkenine ait Beta katsayısı -0.38, olumlu mükemmeliyetçilik değişkenine ait Beta katsayısı 0.21 ve olumsuz mükemmeliyetçilik değişkenine ait Beta katsayısı ise -0.13 olarak hesaplanmıştır. Her üç değişkene ait t değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır [sırasıyla $t=-6.05$, $t=3.30$, $t=-1.98$, $p<0.05$].

Matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik değişkenlerine ait gerek Beta değerleri gerekse R^2 değerleri incelendiğinde, 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını birinci sırada matematik kaygısı, ikinci sırada olumlu mükemmeliyetçilik ve üçüncü sırada olumsuz mükemmeliyetçilik değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı yordadığı tespit edilmiştir. Yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının yordanmasına ilişkin regresyon denklemi aşağıdaki gibidir.

$$\text{Matematik Başarısı} = 4.04 - 0.56*(\text{Matematik Kaygısı}) + 0.33*(\text{Olumlu Mükemmeliyetçilik}) - 0.20*(\text{Olumsuz Mükemmeliyetçilik})$$

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçiliğin 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını yordama gücü incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik, olumsuz mükemmeliyetçilik ve matematik başarısı arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin matematik kaygıları ile matematik başarıları arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu bulgu, matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda araştırma bulgusuyla desteklenmektedir (Bates, 2007; Betz, 1978; Birgin, Baloğlu, Çatlıoğlu ve Gürbüz, 2010; Dursun ve Bindak, 2011; Eldemir, 2006; Erden ve Akgül, 2010; Erol, 1989; Hackett, 1985; Hendel, 1977; Ling, 1982; Ma, 1999; Miller, 1991; Nazlıçipek, 2007; Richardson ve Suinn, 1972; Scarpello, 2005; Seda Kılıç, 2011; Sezgin, 2007; Yüksel Şahin, 2008; Tobias ve Weisbrod, 1980; Yenilmez ve Özabacı, 2003; Zakaria ve Nordin, 2008). Bu sonuca göre, matematik kaygısının öğrenmeyi olumsuz yönde etkilediği söylenebilir (Tooke ve Leonard, 1998; Wadlington & Wadlington, 2008). Özellikle ileri düzeydeki matematik kaygısı bireyin soyut düşünebilme yeteneğini, zihin esnekliğini ve akıcılığını yitirmesine neden olduğundan (Baymur, 1994) öğrencilerin matematik başarısını düşürebilmektedir.

Matematik başarısının yordanmasına ilişkin regresyon denklemi incelendiğinde, matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %18'inin matematik kaygısı ile açıklanabildiği görülmektedir. Öğrenme ürünlerindeki değişikliğin %25'inin duyuşsal özellikler ile açıklanabildiği düşünüldüğünde (Bloom, 1979), duyuşsal özelliklerin yalnızca bir boyutunu oluşturan kaygının matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %18'ini açıklaması yüksek bir oran olarak değerlendirilebilir. Bu sonuç, matematik kaygısının akademik benlik algısı, tutum ve akademik özgüven gibi başarıyı etkileyen duyuşsal giriş özellikleri ile yakından ilgili olmasından (Adams & Holcomb, 1986; Gourgey, 1984) kaynaklanıyor olabilir. Özellikle duyuşsal giriş özellikleri arasında başarıyı belirlemede en güçlü etkiye sahip olan akademik özgüven (Senemoğlu, 2005) kaygıdan büyük ölçüde etkilenmektedir (Garry, 2005). Yüksek düzeyde kaygı, bireyin öğrenme birimini öğrenebileceğine ilişkin inancı olarak tanımlanan akademik özgüvenini zedelemekte ve

bu durum bireyin başarısını negatif yönde etkileyebilmektedir (Senemoğlu, 2005). Bu bağlamda, matematik kaygısını azaltmaya yönelik tedbirlerin öğrencilerin duyuşsal giriş özelliklerini olumlu yönde etkilemesi ve dolayısıyla matematik başarısını arttırması beklenmektedir. Özellikle matematik kaygısının köklerinin ilköğretim birinci ve ikinci kademeye dayandığı (Keçeci, 2011; Lazarus, 1974) dikkate alındığında, bu dönemde matematik kaygısını giderici önlemlerin alınması büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda, öğrencilerin matematik kaygılarını kontrol altına alabilmeleri için ilköğretimden başlayarak, öğrencinin kendini rahat ifade edebileceği (Miller & Mitchell, 1994; Morris, 1981; Shields, 2006; Tooke ve Leonard, 1998), benzer kaygılar taşıyan arkadaşlarıyla işbirlikli çalışmalar yapabileceği (Woodard, 2004), matematiksel işlemler yaparken hata yapmaktan korkmayacağı (NCTM, 1995) ve matematik öğrenmeye ilişkin çabalarının takdir edildiği (Steele & Arth, 1998) bir sınıf ortamı oluşturulmalıdır.

Araştırmada olumlu mükemmeliyetçilik ile matematik başarısı arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Adımsal regresyon analizi sonucunda, matematik başarısının yordanmasına ilişkin regresyon denkleminde olumlu mükemmeliyetçiliğin %5'lik bir katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, olumlu mükemmeliyetçilik ile akademik başarı arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğunu gösteren araştırma bulgularını (Altun ve Yazıcı, 2010; Parker, 2000; Ram, 2005; Stoeber & Eismann, 2007) destekler niteliktedir. Bu bulgu, mükemmeliyetçiliğin olumlu boyutunda yüksek ve gerçekçi kişisel hedefler koyma, kendi başarısından memnun olma, başarısızlık sonrası yeniden toparlanma ve yüksek motivasyon (Enns, Cox & Clara, 2002; Kottman, 2000; Stoeber & Eismann, 2007) gibi özelliklerin bulunduğu şeklindeki kuramsal bilgilerle desteklenmektedir. Buna göre, olumlu mükemmeliyetçi bireylerin bu niteliklerinin öğrenmeye ilişkin çabaları üzerinde olumlu bir etki yarattığı söylenebilir (Kottman, 2000).

Olumlu mükemmeliyetçilik ile matematik kaygısı arasında tespit edilen negatif yönlü ilişki bu bireylerin belirledikleri hedeflere ulaşma konusunda kaygı yaşamadıklarını düşündürmektedir. Bu noktadan hareketle, öğrencilerin olumlu mükemmeliyetçilik özelliklerinin desteklendiği takdirde matematik kaygılarının azalması ve akademik başarılarının arttırması beklenmektedir.

Araştırmada ayrıca, olumsuz mükemmeliyetçilik ile matematik başarısı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Adımsal regresyon analizi sonucunda, matematik başarısının yordanmasına ilişkin regresyon denkleminde olumsuz mükemmeliyetçiliğin %1'lik bir katkı sağladığı belirlenmiştir. Olumsuz mükemmeliyetçilik ile akademik başarı arasında negatif yönde anlamlı ilişkinin bulunduğunu gösteren araştırma sonuçları (Altun ve Yazıcı, 2010; Ram, 2005; Short, Owens, Slade & Dewey, 1995; Stoeber & Otto, 2006; Stoeber & Rambow, 2007; Tsui & Mazzocco, 2006) bu bulguyu desteklemektedir. Olumsuz mükemmeliyetçi bireyler yapabileceklerine ilişkin kararsızlık duymakta, yaptıkları işlerde onaylanmama ya da reddedilme korkusu yaşamakta (Ens, Cox & Clara, 2002) ve başarısızlıklara odaklanmaktadırlar (Hewitt & Flett, 1991b). Bu durum, olumsuz mükemmeliyetçi bireylerde akademik erteleme, sorumluluk almaktan kaçınma davranışlarının ortaya çıkmasına, kaygının artmasına (Frost, Marten, Lahart & Rosenblate, 1990) ve motivasyonun düşmesine (Stoeber & Eismann, 2007) yol açarak bu bireylerin akademik başarısını negatif yönde etkileyebilmektedir. Matematik başarısı, matematik kaygısı ve olumsuz mükemmeliyetçilik arasında tespit edilen ilişkiye dayanarak, öğrencilerin olumsuz mükemmeliyetçi özellikleri azaltıldığı takdirde matematik dersine yönelik kaygılarının azalacağı ve akademik başarılarının artacağı söylenebilir.

Araştırmada matematik başarısındaki değişkenliğin %24'ünün matematik kaygısı, olumlu mükemmeliyetçilik ve olumsuz mükemmeliyetçilik ile açıklanabildiği saptanmıştır. Bu sonuç, matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %76'sının diğer değişkenler ile açıklanabildiğine işaret etmektedir. Matematik başarısına etki eden değişkenlerin belirlenmeye çalışıldığı araştırmalar incelendiğinde, bu değişkenler arasında, problem çözme becerisi (Sezgin, 2007), öz düzenleyici motivasyonel inançlar (Üredi ve Üredi, 2005), öz yeterlilik inancı (Doğan ve Barış, 2010), öğretmen sosyal desteği (Erden ve Akgül, 2010), geçmiş matematik başarısı, akademik benlik kavramı, mantıksal düşünme yeteneği, matematiğin doğasıyla ilgili inanışlar (Nazlıçipek, 2007) ve öğrenme stillerinin (Poyraz, Çağırğan Gülten ve Soytürk, 2011) bulunduğu görülmektedir. Bu değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi ve matematik başarısının ne kadarının bu değişkenler ile açıklanabildiğinin tespit edilebilmesi için söz konusu değişkenlerin tamamının matematik başarısı üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaca cevap verebilecek araştırmalarla matematik başarısına ilişkin toplam varyansın büyük bir kısmını açıklayan bir modelin ortaya konulabileceği düşünülmektedir. Matematik başarısındaki değişkenliğin büyük bir kısmı açıklayan bir regresyon modelinin ortaya konulması matematik başarısını arttırmaya yönelik çalışmalara ışık tutabilir.

Bu araştırmada kaygı, olumlu ve olumsuz mükemmeliyetçilik duyuşsal özelliklerinin akademik başarı üzerindeki etkisi matematik dersi ile sınırlı tutulmuştur. Bu nedenle, söz konusu duyuşsal özelliklerin farklı

derslerdeki başarı üzerindeki etkisinin ne düzeyde ve hangi yönde olduğunu belirlemeye yönelik araştırmaların yapılması önerilebilir.

Kaynaklar

- Aiken, L.R. (1970). Attitudes Towards Mathematics. *Review of Educational Research*, 40, 551-596.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal Bilimlerde SPSS Uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Altun, F. ve Yazıcı, H. (2010, Kasım). *Öğrencilerin Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçilik Özellikleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkiler*. Uluslar arası Eğitimde Yeni Yönelimler ve Yansımaları Konferansı'nda sunulmuş sözlü bildiri. Antalya.
- Ashby, J. S. & Rice, K.G. (2002). Perfectionism, Dysfunctional Attitudes, and Self-Esteem: A Structural Equations Analysis. *Journal of Counseling and Development*, 80(2), 197-203.
- Ashcraft, M. & Faust, M. (1994). Mathematics Anxiety And Mental Arithmetic Performance: An Exploratory Investigation. *Cognition and Emotion*, 8(2), 97-125.
- Bates, V. M. (2007). *The Impact of Preparedness, Self-Efficacy, And Math Anxiety on The Success of African American Males in Developmental Mathematics at A Community College*. Unpublished Doctoral Dissertation. Morgan State University.
- Baymur, F. (1994). *Genel Psikoloji*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Betz, N.E. (1978). Prevalence, Distribution, and Correlates of Math Anxiety in College Students. *Journal of Counseling Psychology*, 25, 441-48.
- Bieling, P.J., Israeli, A., Smith, J. & Antony, M.M. (2003). Making The Grade: The Behavioral Consequences of Perfectionism in the Classroom. *Personality and Individual Differences*, 35, 163-178.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Birgin, O., Baloğlu, M., Çatlıoğlu, H. ve Gürbüz, R. (2010). An Investigation of Mathematics Anxiety Among Sixth Through Eighth Grade Students in Turkey. *Learning and Individual Differences*, 20 (6), 654-658.
- Blackburn, S.M. (2003). *The Relationship Between Perfectionism, Aversive Self-Awareness, Negative Affect and Binge Eating*. Unpublished Master Thesis, University of Canterbury.
- Blankstein, K.R., Flett, G.L., Hewitt, P.L., & Eng, A. (1993). Dimensions of Perfectionism and Irrational Fears: An Examination With the Fear Survey Schedule. *Personality and Individual Differences*, 15, (3), 323-328.
- Bloom, B. (1979). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme* (Çev. D.Ali Özçelik). Ankara: MEB.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çoban, A. (1989). *Ankara Merkez Ortaokullarındaki Son Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Doğan, N. ve Barış, F. (2010). Tutum, Değer ve Özyeterlik Değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 Sınavlarında Öğrencilerin Matematik Başarılarını Yordama Düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Dursun, Ş. ve Bindak, R. (2011). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18-21.
- Eldemir, H.H. (2006). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kaygısının Bazı Psiko-Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Enns, M.W., Cox, B. J. & Clara, I. (2002). Adaptive and Maladaptive Perfectionism: Developmental Origins and Association with Depression Proneness. *Personality and Individual Differences*, 33, 921-935.
- Enns, M.W., Cox, B. J., & Larsen, D. K. (2000). Perceptions of Parental Bonding and Symptom Severity in Adults with Depression: Mediation by Personality Dimensions. *Canadian Journal of Psychiatry*, 45, 263-268.
- Erden, M. ve Akgül, S. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Kaygısının ve Öğretmen Sosyal Desteğinin Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 6(1), 3-16.
- Erol, E. (1989). *Prevalence and Correlates of Math Anxiety in Turkish High School Students*. Unpublished Master Thesis. Boğaziçi University, İstanbul.
- Frost, R. O., Marten, P., Lahart, C. & Rosenblate, R. (1990). The Dimensions of Perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14 (5), 449-468.
- Furner, J. & Duffy, M.L. (2002). Equity for All Students in the New Millennium: Disabling Mathematics Anxiety. *Intervention in School and Clinic*, 38(2), 67-74.

- Garry, V.S. (2005). The Effect of Mathematics Anxiety the Course and Career Choice of High School Vocational-Technical Education Students.
- Hackett, G. (1985). Role of Mathematics Self-Efficacy in the Choice of Math Related Majors of College Women and Men: A Path Analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 32: 47-56.
- Hamachek, D.E. (1978). Psychodynamics of Normal and Neurotic Perfectionism. *Psychology*, 15, 27-33.
- Hendel, D.D. (1977). *The Math Anxiety Program: Its Genesis and Evaluation in Continuing Education for Women*. University of Minnesota Measurement Services Center, Minnesota.
- Hewitt, P.L. & Flett, G.L. (1991a). Dimensions of Perfectionism in Unipolar Depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, (1), 98-101.
- Hewitt, P.L. & Flett, G.L. (1991b). Perfectionism in the Self and Social Contexts: Conceptualization, Assessment, and Association with Psychopathology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, (3), 456-470.
- Ho, Esther Sui-Chu, (2007). Association Between Self-Related Cognition and Mathematics Performance: The Case In Hong Kong. *Education Journal*, 35(2), 59-76.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keçeci, T. (2011, Nisan). *Matematik Kaygısı ve Korkusu ile Mücadele Yolları*. 2. Uluslar arası Eğitimde Yeni Yönelimler ve Uygulamaları Konferansı'nda sunulmuş sözlü bildiri. Antalya.
- Kırdök, O. (2004). *Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçilik Ölçeği Geliştirme Çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kottman, T. (2000). Perfectionist Children and Adolescents: Implications for School Counselors. *Professional School Counseling*, 3 (3), 182-189.
- Lazarus, M. (1974). Mathephobia: Some Personal Speculations. *National Elementary Principal*, 53, 16-22.
- Ling, J. L. (1982) *A Factor Analytic Study of Mathematics Anxiety*. Unpublished Doctoral Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- LoCicero, K.A. & Ashby, J.S. (2000). Multidimensional Perfectionism in Middle School Age Gifted Students: A Comparison to Peers from the General Cohort. *Roeper Review*, 22 (3), 182-191.
- Ma, X. (1999). A Meta-Analysis of the Relationship Between Anxiety and Toward Mathematics and Achievement in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30, 502-540.
- Ma, X. & Xu, J. (2004). The Causal Ordering of Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement: A Longitudinal Panel Analysis. *Journal of Adolescence*, 27, 165-179.
- Miller, L.D. & Mitchell, C.E. (1994). Mathematics Anxiety and Alternative Methods Of Evaluation. *Journal Of Instructional Psychology*, 21(4), 353-359.
- Miller, S.F. (1991). *A Study of the Relationship Of Mathematics Anxiety to Grade Level, Gender, Intelligence, and Mathematics Achievement*. Proquest Dissertations and Thesis, 52(04) DAI-A.
- Minato, S. & Yanase, S. (1984). On The Relationship Between Students's Attitudes Toward School Mathematics and Their Levels of Intelligence. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 313-320.
- Morris, J. (1981). Math Anxiety: Teaching to Avoid It, *Mathematics Teacher*, 74, 413-417.
- Nazlıççek, N. (2007). *Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarını Açıklayıcı Bir Model Çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1995). *Mathematics Anxiety*. [Supplemental Brochure]. Reston, VA: Author.
- Pallant, J. (2005). *SPSS Survival Manual. A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows*. Australia: Australian Copyright.
- Parker, W.D. (2000). Healthy Perfectionism in The Gifted. *Journal of Secondary Gifted Education*, 11(4), 173-183.
- Poyraz, C., Çağırğan Gülten, D. ve Soytürk, İ. (2011, Eylül). *İlköğretim 7.Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerinin Matematik Başarılarıyla İlişkisinin Araştırılması*. 20. Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş sözlü bildiri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Burdur.
- Ram, A. (2005). *The Relationship of Positive and Negative Perfectionism to Academic Achievement, Achievement Motivation, and Well-Being in Tertiary Students*. Unpublished Master Thesis, University of Canterbury, New Zealand.
- Rice, K.G. & Ashby, J.S. (2007). An Efficient Method for Classifying Perfectionists. *Journal of Counseling Psychology*, 54, 72-85.
- Rice, K.G. & Mirzadeh, S.A. (2000). Perfectionism, Attachment and Adjustment. *Journal of Counseling Psychology*, 47, 238-250.

- Rimm, S. (2007). What's Wrong with Perfect? Clinical Perspectives on Perfectionism and Underachievement. *Gifted Education International*, 23, 246-253.
- Richardson, F.C. ve Suinn, R.M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data. *Journal of Counseling Psychology*, 19: 551-554.
- Scarpello, G.V. (2005). *The Effect of Mathematics Anxiety on the Course and Career Choice of High School Vocational-Technical Education Students*. Unpublished Doctoral Dissertation, Drexel University.
- Schuler, P.A. (2000). Perfectionism and Gifted Adolescents. *Journal of Secondary Gifted Education*, 11 (4), 183-197.
- Seda Kılıç, A. (2011). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Genel Başarıları, Matematik Başarıları, Matematik Dersine Yönelik Tutumları, Güdülenmeleri ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin Matematik Başarısına Etki Eden Faktörler (10. Sınıf Örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Shemp, R.R. (1986). The Psychology of Learning Mathematics. *Penguin: Harmondsworth*, 95- 112.
- Shields, D.J. (2006). *Causes of Mathematics Anxiety. The Student Perspective*. Unpublished Doctoral Dissertation, Indiana University of Pennsylvania, Indiana.
- Short, T. L. A., Owens, G. R., Slade, P.D. & Dewey, M.E. (1995). Positive and Negative Perfectionism. *Personality and Individual Differences*, 18 (5), 663-668.
- Slaney, R.B., Rice, K.G. & Ashby, J.S. (2002). A Programmatic Approach to Measuring Perfectionism: The Almost Perfect Scales. In G.L. Flett & P.L. Hewitt (Eds.), *Perfectionism: Theory, Research, and Treatment* (pp. 63-88). Washington, DC: American Psychological Association.
- Soleymani, B. & Rekabdar, G. (2010). The Relationship between Perfectionism Dimensions and Mathematics Performance in Iranian Students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 453-457.
- Steele, E. & Arth, A. (1998). Lowering Anxiety in the Math Curriculum. *Education Digest*, 63(7), 18-24.
- Stoeber, J. & Otto, K. (2006). Positive Conceptions of Perfectionism: Approaches, Evidence, Challenges. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 295-319.
- Stoeber, J. & Eismann, U. (2007). Perfectionism in Young Musicians: Relations with Motivation, Effort, Achievement and Distress. *Personality and Individual Differences*, 43, 2182-2192.
- Stoeber, J. & Rambow, A. (2007). Perfectionism in Adolescent School Students: Relations with Motivation, Achievement and Well-Being. *Personality and Individual Differences*, 42 (7), 1379-1389.
- Suinn, R.M. & Edwards, R. (1982). The Measurement Of Mathematics Anxiety: The Mathematics Anxiety Rating Scale For Adolescents-Mars-A. *Journal of Clinical Psychology*, 38, 576-577.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Boston, Pearson Education, Inc.
- Terry-Short, L.A., Owens, R.G., Slade, P.D. & Dewey, M.E. (1995). Positive and Negative Perfectionism. *Personality and Individual Differences*, 18, 663-668.
- Tire, Y. (2011). *Ön Ergenlerde Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçilik ile Algılanan Anne Baba Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Tobias, S. & Weissbrod C. (1980). Anxiety and Mathematics: An Update. *Harvard Educational Review*, 50, 63-70.
- Tooke, D.J.L. & Leonard, C. (1998). Effectiveness of a Mathematics Methods Course in Reducing Mathematics Anxiety of Preservice Elementary Teachers. *School Science and Mathematics*, 98 (3) 136-142.
- Tsui, J.M. & Mazzocco, M.M. (2006). Effects of Math Anxiety and Perfectionism on Timed Versus Untimed Math Testing in Mathematically Gifted Sixth Graders. *Roeper Review*, 29(2), 132-139.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Öz-düzenleme Stratejileri ve Motivasyonel İnançlarının Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260.
- Wadlington, E., Wadlington, P.L. (2008). Helping Students with Mathematical Disabilities to Succeed. *Preventing School Failure*, 53(1), 2-7.
- Woodard, T. (2004). The Effects of Mathematics Anxiety on Post-Secondary Developmental Students as Related to Achievement, Gender and Age. *Inquiry*, 9(1).

- Yenilmez, K. ve Özabacı, N.Ş. (2003). Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik ile İlgili Tutumları, Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 132-146.
- Yücel, Z. ve Koç, M. (2011). The Relationship Between The Prediction Level of Elementary School Students' Math Achievement by Their Math Attitudes and Gender. *İlköğretim Online*, 10(1), 133-143.
- Yüksel Şahin, F. (2008). Mathematics Anxiety Among 4th and 5th grade Turkish Elementary School Students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(3), 179-192.
- Zakaria, E. & Nordin, N.M. (2008). The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 27-30.

Extended Abstract

Affective features of students play determinant role on their success in mathematics course. In particular, mathematics anxiety affects a student's mathematics success to a remarkable extent. Mathematics anxiety can be defined as the state of tension, helplessness and mental disorganization an individual faces when making mathematical operations with figures and shapes or solving a mathematics problem. Based on this definition it can reasonably be argued that mathematics anxiety drives students to avoid mathematics course, develop negative attitude towards mathematics activities. Another affective feature influencing students' mathematics success is perfectionism. Perfectionism can be explained as setting high goals for success and behaviors and the expectation to reach such goals. This expectation might bring with itself high achievement and motivation but in case of failure it may push a student towards self-accusation and obsession with failure. Driven from this point onwards, concept of perfectionism is analyzed under two dimensions as positive perfectionism and negative perfectionism. It is considered that positive perfectionism has desirable effect on mathematics success whereas negative perfectionism has adverse effects. In order to shed light to the studies on mathematics success, it matters substantially to detect the mathematics success predictive effect of mathematics anxiety and positive and negative perfectionism. Within this framework present research aims to explore predictive effect of mathematics anxiety and positive and negative perfectionism on mathematics success.

Relational model was used in this research since it aimed to determine predictive power of math anxiety, positive and negative perfectionism for 8th grade students' mathematics achievement. The sample was consisted of 201 Primary School students (102 girls and 99 boys) attending 8th grade in Battalgazi-Malatya. "Math Anxiety Scale for Primary School Students" developed by Bindak (2005) to determine students' mathematics anxiety and "Positive and Negative Perfectionism Scale" developed by Kırdök (2004) to determine characteristics of students' positive and negative perfectionism were used. Average of students mathematics notes in the 6th and 7th grades are taken as the achievements scores of mathematics. SPSS 17.0 for windows statistics package was employed in analysis of data. The relationship between mathematics achievement, math anxiety, positive and negative perfectionism was analyzed with pearson correlation. The predictor power of math anxiety, positive and negative perfectionism for mathematics achievement was determined by the stepwise regression analysis.

A meaningful and negative relationship has been detected in this research between math anxiety and mathematics achievement. Regression analysis demonstrated that 18% of the total variance of mathematics achievement can be explained by math anxiety. It has been detected that a meaningful and positive relationship between positive perfectionism and mathematics achievement. Mathematics anxiety and positive perfectionism variables combined can explain 23% of total variance on mathematics success. In that case positive perfectionism predictive variable renders 5% contribution on the regression equation of predicting mathematics success. It has been found that a meaningful and negative relationship between negative perfectionism and mathematics achievement.

Mathematics anxiety and positive and negative perfectionism all three can explain 24% of total variance on mathematics success. Accordingly it can be deduced that negative perfectionism predictive variable offers 1% contribution on the regression equation of predicting mathematics success.

In this research, based on the relationship detected between mathematics anxiety and mathematics success, it can be alleged that mathematics anxiety has a negative effect on learning and mathematics success goes downwards while mathematics anxiety rises further. Stemming from statistically meaningful

positive relationship determined between positive perfectionism and mathematics success it can be alleged that parallel to the increase in students' positive perfectionism features so do their mathematics successes. Considering that in positive perfectionism there are features like setting high and realistic personal goals, self-satisfaction with one's own success, collecting oneself after failure and high motivation this is an expected result parallel to the findings. Viewed within this framework it is expected that stimulating positive perfectionism features of students shall correspondingly elevate their mathematics success. According to statistically meaningful negative relationship ascertained between negative perfectionism and mathematics success when students' negative perfectionist features rise their mathematics success is pulled downwards. Negative perfectionism can drive individuals towards academic suspension, avoidance of responsibilities and by increasing anxiety and decreasing motivation it may adversely affect the academic success of these individuals.

In the research it has been manifested that 24% of the variability in mathematics success can be clarified with mathematics anxiety, positive perfectionism and negative perfectionism. This finding points to the fact that 76% of the total variance on mathematics success can be explained by other variables. As the researches aiming to determine the variables effective on mathematics success are examined it is explored that amongst these variables are problem solving skill, self-regulatory motivational beliefs, self-sufficiency faith, teacher's social support, mathematics success in the past, academic self-concept, logical thinking ability, conceptions on the nature of mathematics and learning styles. To the end of determining the relations amidst these variables and to what extent mathematics success is explained with such variables the researches that explore the effect of all these variables on mathematics success should be provided. It is considered that the researches meeting this necessity can eventually present a model that can explain to a large extent the effect of total variance on mathematics success. Providing a regression model that can explain a great part of the variability in mathematics success can be illuminating on further studies analyzing the ways to boost mathematics success.