

## Ortaokul Öğrencilerinde Matematik Başarısının Matematik Kaygısı, Sınav Kaygısı ve Bazı Demografik Değişkenlerle İlişkisinin İncelenmesi<sup>2</sup>

Harun Reşit YILMAZ

Milli Eğitim Bakanlığı Sam Ortaokulu Matematik Öğretmeni

[harunresityilmaz@gmail.com](mailto:harunresityilmaz@gmail.com)

Recep BİNDAK

Gaziantep Üniversitesi Teknik Bilimler MYO

### Özet

Bu çalışmada, ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin matematik başarıları ile matematik kaygısı ve genel sınav kaygısı arasındaki ilişki ortaya konulmuş ve matematik başarısının bazı demografik değişkenlerle arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma verileri 2014-2015 eğitim öğretim yılı elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemini Gaziantep'in üç farklı bölgesinde bulunan 3 orta okulda rastgele seçilen 649 öğrenci oluşturmuştur. Veriler üç kısımda oluşan bir anket yardımıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde t-test, ANOVA ve regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda matematik başarısı ile; kendine ait bir çalışma odası olması, anne-baba eğitim düzeyi, anne ve baba beraber yaşama durumu, okula yardımcı kursa veya dersane desteği alma, matematik öğrenme amaçlı bilgisayardan yararlanma, okulun bulunduğu sosyo-ekonomik çevre değişkenleri ile matematik notları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki çıkmıştır. Matematik başarısı ile okuldaki çalışma ortamı, matematik kaygısı ve sınav kaygısı arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur. Çoklu lineer regresyon analizine göre kendine ait çalışma odası, kurs veya dersane desteği, matematik kaygısı, üst sosyoekonomik çevredeki okula gitme ve baba eğitim durumu değişkenlerinin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısı için anlamlı yordayıcılar olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik başarısının yordanması, Matematik kaygısı, Sınav kaygısı, Regresyon analizi

## Investigation of Math Success with Math Anxiety, Test Anxiety and Some Demographic Variables in Secondary School Students

### Abstract

In this study, relation between the secondary school student's math success reveals the relationship between with math anxiety, test anxiety and some demographic variables have been investigated. The sample of the research consists of 666 students who are studying secondary schools from three different location in Gaziantep city. Data were collected with a three-dimensional survey. T-test, anova and regression analysis was used to analyze the data. Considering the findings of the analysis; significant and positive relationship was found between having a room, parents' level of education, parents' condition, get a support course for the school, advantage of computer, going to school in higher level of welfare district with math success. Significant and negative relationship between work after school, math anxiety, test anxiety with math success. Multiple linear regression analysis revealed that having a room, get a support course, math anxiety, school district and fathers' level of education were the predictors of math success of secondary school students significantly.

**Key words:** Predicting math success, Math anxiety, Test anxiety, Regression analysis.

<sup>2</sup> Bu makale ilk yazarın Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yaptığı Yüksek Lisans Tezi'nden üretilmiştir.

## Giriş

İnsanoğlu var olduğu zamandan bu yana bilim ve teknolojiyi kullanarak dünyaya egemen olmayı amaçlamış ve birbirine karşı bir güç yarışı içinde olmuştur. Bir ülkenin bilim ve teknolojik gücü ne derecede ileri ise- ekonomik ve siyasi alanda da o ülke o denli söz sahibi olduğu bir özlem değil yalın bir gerçektir (Ersoy,1997).

Bir toplumun eğitim düzeyi o ülkenin gelişmişlik düzeyini gösterir. Eğitim düzeyi yüksek olan ülkelerin gelişmişlik düzeyinin de yüksek olması beklenir. Bu nedenle bu yarışın içinde olan ülke bireylerinin gerekli bilgi donanımına sahip olup, edinilen bu bilgiyi en etkin şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir. İçinde bulunduğumuz bu son çeyrek yüzyılda eğitim ve bilginin önemi daha da artmaktadır. Bu açıdan bakıldığında teknolojinin ve yaşam standartlarının kalitesi ile bire-bir ilişkili olan matematik eğitiminin ve matematik öğrenmenin neden önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008).

Günümüzde matematiği en iyi kullanıp, matematiği günlük hayatta uygulamaya geçirebilen bireyler daha başarılıdır ve bu ülkeler daha gelişmiştir. (Göker,1993). Gelişen bilim ve teknoloji ile bu gelişmelerin sonucunda oluşan yeni meslekler ve eğitim alanındaki çalışmalar matematiği iyi bilen, problem çözme yeterliliği yüksek ve yansıtıcı düşünce becerisine sahip öğrencilerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu gereklilik doğrultusunda günümüzde birçok ülke matematik eğitimini geliştirmek amaçlı adımlar atmaktadır (Erbilgin , 2014).

Bu doğrultuda ülkeler, aralarındaki gelişmişlik düzeylerini eğitim ile kapatmaya çalışmakta ve bu durum eğitimden sorumlu yetkilileri eğitimin niteliğini artırıcı çalışmalara yöneltmektedir . Matematiğin bilim ve teknolojideki önemi dikkate alındığında matematiksiz nitelikli eğitimin olmayacağı açıktır. Günümüzde olduğu gibi gelecekte de matematik tüm toplumlarda gelişimin evrensel dili olacaktır.

2003 ve 2006 PISA sonuçlarına göre ilk beş dereceye giren ülkelerin değişmediği tespit edilmiştir. Türkiye'nin başarısı irdelendiğinde, en başarılı beş ülkenin ve OECD ülkelerinin ortalamasından çok düşüktür. Türkiye'nin OECD ülkelerinininkinden yaklaşık 66 puan, Finlandiya'ninkinden ise 120 puan düşük bir ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır bu durum oldukça düşündürücüdür (Aydın, Sarier ve Şengül, 2012). PISA 2012'de Türkiye, fen ve okuma ölçeklerinde olduğu gibi matematik alanında da OECD ortalamasının altında kalmıştır. Uluslararası sıralama yönüyle sonuçlara bakılırsa, Türkiye 65 ülke arasında matematikte 44. sırada yer almıştır. Yine PISA sonuçlarına göre ülke olarak öğrencilerimizin sadece %5,9'unun en üst düzeyde Matematik bilgi ve beceriye sahip olduğunu göstermiştir. Güçlü matematik bilgi ve becerisinin, bilgi ekonomilerinde ne kadar önemli olduğu göz önüne alındığında bu sonuçların önemi daha iyi anlaşılmaktadır (Eğitim Reformu Girişimi,2014). Bir diğer uluslar arası değerlendirme programı olan TIMSS'de de durumun istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Türkiye'nin TIMSS matematik başarı puanı ortalaması 469 olup, bu ortalama ile TIMSS standart puanı olan 500'ün ve sınava giren dünya öğrencilerinin başarı ortalaması olan 492 puan ile kıyas edildiğinde bu seviyenin anlamlı düzeyde altındadır. Sıralama olarak bakılırsa Türkiye 50 ülke içerisinde 35'inci ve Avrupa ülkeleri arasında ise son sıradadır (Yücel, Karadağ ve Turan, 2013).

Öğrencilerin matematik başarılarının düşük oluşu ülkemizde ve Dünya'nın başka yerlerindeki eğitimcileri, öğrencinin başarısını etkileyen faktörleri araştırmaya itmiştir. Öğrenci başarısını etkileyen faktörlerin bu anlamda yapılan çalışmalar incelendiğinde oldukça fazla olduğu görülmektedir ( Savaş, Taş ve Duru, 2010).

2008 SBS sonuçlarına bakıldığında öğrenciler, matematik sorularının %41'ini doğru cevaplamışlardır. İlköğretim okullarında sınıf geçmek için alınması gereken notun en az 45 olduğu düşünülürse, SBS'ye giren öğrenciler (yani Türkiye topyekûn) 41 puanla matematik dersinde sınıfta kalmıştır (Erdoğan, 2010).

Türkiye’de 2010-2015 yılları arasında yapılan öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörleri konu alan 62 çalışma ile yapılan bir meta analiz çalışması sonucuna göre öğrencilerin akademik başarısını etkileyen en önemli faktörlerin; sosyo-ekonomik durum , öz-yeterlik ve motivasyon olduğu rapor edilmiştir (Sarier, 2016)

Bireyin matematik başarısını olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilecek faktörler şöyle sıralanmıştır: Bireyin yaşı, gelişim düzeyi, zekâ düzeyi ,ilgi ve ihtiyaçları, sağlığı, öğretmen faktörü, okula başlama yaşı, yaşadığı çevre ve matematik dersine yönelik tutumları. Matematik kaygısının bireyin matematik başarısını olumsuz olarak etkileyebilen önemli bir faktör olduğu açıktır. Matematik kaygısının matematik başarısını olumsuz yönde etkileyebilen önemli bir duyuşsal faktör olduğu belirtilmektedir (Şahin-Yüksel, 2000; Yüksel-Şahin, 2008).

Matematik başarısını etkileyen, zekaya bağlı olmayan duyuşsal faktörlerden birisi de matematik kaygısıdır. Matematik kaygısı, bireyin matematik problemlerini çözmesi beklendiğinde ya da gerektiğinde mantık dışı duygusal tepkileri göstermesidir ( Aydın, 2011).

Öğrencilerin yaşadıkları kaygı Matematik alanında yaşanan en önemli problemlerin başında gelmektedir (Baloğlu, 2001). Bu nedenle kaygı, duygusal alanda matematikle ilişkilendirilen en yaygın problemlerden birisidir (Baloğlu ve Koçak, 2006). Nitekim yapılan kimi çalışmalarda kaygının matematik notu, genel not ve matematik dersine yönelik tutum ile ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Peker ve Şentürk, 2012). Ayrıca literatürde matematik başarısı ile matematik kaygısı arasında negatif anlamlı ilişkiler bulunduğunu rapor eden çok sayıda araştırmaya rastlamak mümkündür (Örneğin, Sapma, 2013; Oksal, Durmaz ve Akın, 2013; Peker ve Şentürk, 2012; Dursun ve Bindak, 2011; Şentürk, 2010; Şahin, 2008; Yenilmez ve Özbey, 2006; Yenilmez ve Özabacı, 2003).

Hem matematik başarısı hem de matematik kaygısı ile ilişkili olabilecek bir diğer faktör ie genel sınav kaygısıdır. Sınav kaygısı, yetersiz ders çalışma davranışı, fizyolojik belirtiler ve sınav durumunda sınavla ilgili olmayan düşünceleri içeren bir durum olarak açıklanabilir (Kurt, 2006). Sınav kaygısı, birçok ülkede ilkokuldan sonraki eğitim ve öğretime hazırlanırken yoğun olarak yaşanan, birçok olumsuz durumu beraberinde getiren güncel bir konudur (Baltaş ve Baltaş, 1997). Bu çalışma, ülkemizde eğitim sisteminin önemli bir parçası olan matematik dersine yönelik ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik başarısı ile beraber matematik kaygısına etki eden faktörleri saptamayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere ait bazı sosyo-demografik değişkenlerin, onların matematik başarı puanları ile ilişkisi incelenmiştir.

## Önem ve Gerekçe

Günümüzde ileri düzeyde medeniyetlere sahip toplumların lokomotif gücünü kendini geliştirmiş, alanında söz sahibi, çağı okuyabilen ve teknolojik bilgi/donanıma sahip bireylerin oluşturduğunu söylemek yanlış olmaz. Bilgi ve teknolojinin asıl güç olduğu aşikardır. Teknolojik ve bilimsel alanların birçoğu için önemli bir alan olan matematiğin günlük yaşamda işletme, mühendislik, fen ve sosyal bilimlerde önemli bir yeri vardır.. Gerek ülkeler arasında yapılan eğitim sistemlerini değerlendirmek amaçlı PİSA, TIMSS gibi sınavlarda gerek öğrencilerin bir sonraki eğitim kurumuna girmesine kriter olan LYS, YGS gibi sınavlarda öğrencilerin matematik başarıları istenilenden çok uzaktır. Bu sebepten dolayı matematiğe karşı duyulan kaygının nedenlerinin irdelenmesi ve bu etkenleri en aza indirmek için yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmalar diğer alanlarda yapılabilecek benzer çalışmalara da yardımcı olabilecektir. Literatür incelendiğinde genel olarak başarı ve özel olarak matematik başarısının ele alındığı çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Söz konusu bu çalışmalar yöntem açısından başlıca üç kısma ayrılabilir. Bunlardan biri belli bir uygulamanın matematik başarısı artırıp arttırılmadığına yönelik deneysel çalışmalardır. Bir diğeri daha çok bireyin pedagojik epistemolojik özelliklerinin anlama / kavrama ile ilişkinin incelendiği nitel çalışmalardır. Diğer bir çalışma alanı ise matematik başarısının çeşitli değişkenler ile ilişkisini ele alan betimsel nitelikteki çalışmalardır. Bu tür çalışmalarda çoğu zaman

matematik başarısının bir veya birkaç tane öğrenci özelliği ile ilişkisi incelenmektedir. Şüphesiz matematik başarısını etkileyen çok sayıda faktör vardır. Hem duyuşsal hem de sosyo-demografik özelliklerin matematik başarısı ile ilişkisini ele alan korelasyonel araştırmalar ise çok daha azdır. Bu çalışmada amaçlanan ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin matematik başarılarına etki eden duyuşsal ve sosyo-demografik bazı değişkenlerin incelenmesidir. Öğrencilerin sosyo-demografik değişkenleri kontrol altına alındıktan sonra Matematik kaygısı ve sınav kaygısının matematik başarısını yordama düzeyinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu araştırma ile matematik başarısını etkileyen bazı öğrenci özellikleri belirleneceğinden matematik başarısını arttırmaya yönelik eğitimcilere, öğretmenlere ve ailelere katkı sağlaması açısından önemlidir. Ayrıca literatür taraması yapıldığında üzerinde çalışmaya rastlanmayan demografik değişkenler ( okuldan sonra çalışma durumu, okula hazırlık amaçlı yardımcı kurs vb. varlığı ve matematik öğrenmek amaçlı bilgisayar desteği ) açısından literatüre katkı sağlayacaktır.

### Yöntem

Bu araştırma ilişkisel tarama modeline göre modellenmiştir. Bilindiği gibi tarama modelleri, yargıya varmak amacıyla, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir örneklem üzerinde yapılan tarama çalışmalarıdır. İlişkisel tarama modelleri ise, iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim derecesi ve yönünü varlığını belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2006; Eroğlu, 2006)

### Örneklem

Bu araştırmanın evrenini 2014-2015 eğitim öğretim yılında Gaziantep ili Şahinbey ilçesi ilköğretim okullarında öğrenim gören ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini için küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma evreninin sosyo-ekonomik bakımdan üç farklı düzeyini temsil eden mahalleler küme olarak belirlenmiş ve her bir kümeden tesadüfi birer ortaokul seçilmiştir. Seçile ortaokullardaki her sınıf seviyesinden rastgele ikişer şubede öğrenim gören öğrenciler araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Örneklem; %50.2'si (326) erkek, %49.8'i (323) kız olmak üzere 649 öğrenciden oluşmuştur. Örneklemi oluşturan öğrencilerin okul, sınıf ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo 1.** Örneklemi oluşturan öğrencilerin okul, sınıf ve cinsiyete göre dağılımı

	5.Sınıf		6.Sınıf		7.Sınıf		8.Sınıf		Toplam
	Kız	Er.	Kız	Er.	Kız	Er.	Kız	Er.	
<b>Hatice Büyükbeşe Ortaokulu</b>	23	24	18	16	21	22	23	32	179
<b>Celal Doğan Ortaokulu</b>	35	29	20	34	22	25	31	22	218
<b>Turgut Özal Ortaokulu</b>	37	34	35	32	30	27	28	29	252
<b>Toplam</b>	95	87	73	82	73	74	82	83	649

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak amaçlı anket formu kullanılmıştır. Anket üç bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde katılımcıların kişisel bilgilerini belirlemek üzere Demografik Bilgi Formu kullanılmıştır. Veri toplama aracının diğer bölümlerinde ise “Matematik Kaygı Ölçeği ” ve “Sınav Kaygısı Envanteri” yer almıştır.

*Demografik Bilgi Formu:* Araştırmacı tarafından geliştirilen Form, öğrenciler hakkında kişisel sosyo-demografik bilgilerini elde etmeye yönelik 11 tane sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin matematik başarılarının bir ölçüsü olarak geçen dönem matematik notları da bu form ile elde edilmiştir. Formda ayrıca; cinsiyet, kendine ait çalışma odası bulunup bulunmama, okuldan sonra herhangi bir işte çalışma durumu, anne-baba eğitim durumu, aile durumu, bilgisayardan faydalanma durumu, kurs alıp almama durumu ile ilgili kapalı ve açık uçlu sorular yer almaktadır. Öğrencilerin kimlik bilgilerini sorgulayan herhangi bir soruya yer verilmemiş, yönergede ankete ad-soyad yazmamaları belirtilmiştir.

*Matematik Kaygı Ölçeği:* Bindak (2005) tarafından geliştirilen ölçek 5 dereceli likert tipinde olup 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçek tek faktörden oluşmakta olup açıklanan varyans oranı %51,7 dir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,84 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan yüksek puan, yüksek kaygıyı işaret etmektedir. Matematik kaygı ölçeğinin bu tez kapsamında toplanan veriler (n=649) ile hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı 0.89 olarak elde edilmiştir.

*Sınav Kaygısı Envanteri:* Sınav kaygısı envanteri ilköğretim ile ortaöğretim kademesindeki tüm öğrencilere uygulanabilen sınav kaygısı yaşayan öğrencileri tespit etmek, sınav kaygısının nedenlerini ortaya çıkartıp, çözüm yollarını bulmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin sınav kaygılarını ölçmek için Baltaş (2000) tarafından geliştirilen 50 maddeden ve yedi alt ölçekten oluşan Sınav Kaygısı Envanteri (SKE) kullanılmıştır. Envanterde maddelerin cevap seçenekleri doğru-yanlış olarak iki seçenektir. Ölçeğin değerlendirilmesinde doğru cevaba 1, yanlış cevaba 0 puan verilmektedir. Puanın yüksekliği olumsuz, düşüklüğü ise olumlu durumu ifade etmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısının 0,86 olduğu rapor edilmiştir (Baltaş, 2000:191-197). Bu çalışmada ölçeğin 5 tane alt boyutunu kapsayan 32 maddelik kısa formu kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında toplanan verilerle ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik katsayısı 0,73 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin toplam sınav kaygısı 100'lük puanlara dönüştürülmüş ve istatistiksel analizlerde söz konusu bu puan kullanılmıştır.

#### *Verilerin Analizi*

Veri toplama araçları örnekleme alınan okul ve sınıflarda ilgili öğretmen ve idarecilerin yardımı ile uygulanmıştır. Uygulamadan önce araştırmacılar tarafından öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmış, çalışmanın önemi hakkında genel bir bilgi verilmiştir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan veriler, verilerin özelliklerine uygun istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak bilgisayar ortamında SPSS paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Kişisel özellikler ile ilgili tanımlayıcı istatistiksel analizler için frekans (f) ve yüzde (%) tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin ölçek ve alt boyutlarına ilişkin verilerin bağımsız değişkenleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya neden olup olmadığını araştırmak üzere, *t* testi uygulanmıştır.

Bağımsız değişken kategorilerinin ikiden fazla olduğu durumda kategorilerin ortalama puanlarının birbirinden farklı olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA 'nın varsayımlarından biri olan grupların homojenliğini test etmek amacıyla Levene testi yapılmıştır. Levene testinde " Grup varyansları homojendir. " şeklindeki sıfır hipotezinin red edilmesi durumunda *F* istatistiği yerine Welch istatistiği dikkate alınmıştır. ANOVA sonucunda gruplar arasında anlamlı fark bulunduğu için Tukey çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi sonuçları kullanılmıştır.

Matematik başarıları ile matematik başarısına etki eden değişkenler arasındaki ilişki Çoklu Regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Regresyon analizi, aralarında ilişki olan iki ya da daha fazla değişkenden birinin bağımlı değişken, diğerlerinin bağımsız değişkenler olarak ayrımı ile aralarındaki ilişkinin bir matematiksel eşitlik ile açıklanması sürecini anlatır. Amaç bağımsız değişken ya da değişkenlerin bağımlı değişkeni anlamlı bir şekilde yordayıp yordamadıklarını; birden fazla bağımsız değişken var ise bunların bağımlı değişken üzerindeki göreceli önemliliklerini

saptamaktır (Büyüköztürk, 2011). Çalışmada çoklu lineer regresyon modeline bağımsız değişkenler Enter metodu ile dâhil edilmiş, model parametreleri En Küçük Kareler tekniği ile tahmin edilmiştir.

### Bulgular ve Yorum

Bu kısımda öğrencilerin matematik başarı ortalamaları çeşitli sosyo-demografik değişkenlerine göre karşılaştırılmıştır. Kategorilere ait matematik başarı ortalamalarına ait betimsel istatistikler ile bağımsız gruplar *t*-test sonuçları Tablo 2’ de özetlenmiştir.

**Tablo 2.** Çeşitli değişkenlere göre öğrencilerin matematik başarı ortalamalarının karşılaştırılması

DEĞİŞKEN	kategori	n	Ort ± SD	t-test	p
Cinsiyet	Erkek	301	74,16±17,36	1,271	0,204
	Kız	304	75,88±16,01		
Kendine Ait Çalışma Odası	Var	320	78,62±15,59	5,763	<0,001
	Yok	285	70,98±17,01		
Okul Sonrası İşte Çalışıyor	Evet	31	67,10±17,46	2,733	0,006
	Hayır	572	75,45±16,53		
Anne Baba Birlikte Olup Olmaması	Boşanmış	27	69,00±18,70	1,916	0,056
	Beraber	563	75,32±16,64		
Bilgisayardan Yararlanma Dur.	Evet	232	77,34±14,96	2,666	0,008
	Hayır	372	73,64±17,55		
Kursa Veya Dershaneye Gitme D	Evet	200	81,49±15,86	7,154	<0,001
	Hayır	399	71,55±16,13		

Tablo 2’de kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, Kendine ait çalışma odası olan öğrencilerin olmayanlara göre, Okul sonrası işte çalışmayanların çalışanlara göre, anne baba durumu beraber olanların anne babası ayrı yaşayanlara göre, Bilgisayardan yararlananların yararlanmayanlara göre ve kurs veya dershaneye gidenlerin gitmeyenlere göre matematik başarı ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bağımsız gruplar *t*-test analiz sonuçları cinsiyet ( $t = 1,271$ ;  $p > 0,05$ ) ve anne baba durumu ( $t = 1,916$ ;  $p=0,056$ ) değişkenlerine göre görülen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Kız ve erkek öğrencilerin matematik başarı ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur. Literatürde bu sonuç ile örtüşen (örneğin Bozkurt, 2012; Ekizoğlu ve Tezer, 2007; Yenilmez ve Duman, 2008) ve örtüşmeyen (Şentürk, 2010) bağımsız çalışmalara rastlamak mümkündür. Nitekim Dursun ve Dede (2004), çalışmalarında matematik başarısında en az etkili faktörün cinsiyet olduğunu belirtmişlerdir.

Kendine ait çalışma odası olan öğrencilerin ( $t = 5,763$ ;  $p < 0,05$ ), okul sonrasında işte çalışmayan öğrencilerin ( $t = 2,733$ ;  $p < 0,05$ ), Bilgisayardan yararlanan grubun yararlanmayan gruba göre ( $t = 2,666$ ;  $p < 0,05$ ), Kursa giden grubun kursa gitmeyen gruba göre ( $t = 7,154$ ;  $p<0,05$ ) matematik başarı ortalamalarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Bu bulgular Gün ve Erdem (2014) ile Savaş, Taş ve Duru (2010) tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir. Buna karşılık Ekizoğlu ve Tezer (2007) çalışmalarında kursa devam etmenin başarı ile ilişkisinin anlamlı olmadığını rapor etmişlerdir.

**Tablo 3.** Öğrencilerin matematik başarı ortalamaları Anne eğitim düzeyi, Baba eğitim düzeyi, Anne-Baba durumu, Okul çevre düzeyi değişkenlerine göre karşılaştırılması

DEĞİŞKEN	Kategori	n	Ort ± SD <sup>(x)</sup>	F-test	P-değeri
ANNE EĞİTİM DURUMU	OY Yok	48	70,00±18,77 <sup>a</sup>	7,885**	,000
	İlkokul	219	74,48±16,32 <sup>ab</sup>		
	Ortaokul	214	72,95±16,31 <sup>ab</sup>		
	Lise	71	79,11±15,85 <sup>bc</sup>		
	Üniversite	51	84,98±14,90 <sup>c</sup>		
Levene Homojenlik testi 0,220 (p>0,05)					
BABA EĞİTİM DURUMU	Okuma-	16	63,63±20,39 <sup>a</sup>	11,235**	,000
	İlkokul	147	72,91±15,99 <sup>b</sup>		
	Ortaokul	210	72,29±16,70 <sup>b</sup>		
	Lise	134	77,26±16,05 <sup>bc</sup>		
	Üniversite	91	83,68±14,77 <sup>c</sup>		
Levene Homojenlik testi 0,784 (p>0,05)					
ANNE BABA DURUMU	A/B Sağ	566	75,40±16,80	1,334	,262
	Anne Ö	21	70,48±15,36		
	Baba Ö	15	69,40±13,33		
	A/B Ölmüş	2	67,00±18,38		
Levene Homojenlik testi 2,204 (p>0,05)					
OKUL ÇEVRE	HBO (orta)	566	72,66±15,96 <sup>a</sup>	24,284**	,000
	CDO (alt)	21	70,46±16,23 <sup>a</sup>		
	TÖO (üst)	15	80,64±16,07 <sup>b</sup>		
	Levene Homojenlik testi 0,218 (p>0,05)				

(x): Farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklar Tukey testine göre anlamlıdır (p<0,05)  
HBO=Hatice Büyükbeşe Ortaokulu CDO= Celal Doğan Ortaokulu TÖO= Turgut Özal Ortaokulu

Anne eğitim durumuna göre matematik başarı ortalamalarına bakıldığında anne eğitim düzeyi yükseldikçe tamamen doğrusal olmasa da başarı ortalamalarının da yükseldiği anlaşılmaktadır. Bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu ANOVA sonuçlarından anlaşılmıştır (F=7,19; p<0,05). Tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, Anne eğitim düzeyi ilkökul düzeyinde ve ortaokul düzeyinde olan öğrencilerin matematik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunamazken, annenin eğitim düzeyi arttıkça öğrencinin matematik başarı ortalamalarının arttığı görülmektedir. Elde edilen bu bulgular Ural ve Çınar(2014), Bozkurt (2012), Gürsakal (2012), Aydın, Sarier ve Uysal (2012) ile Yenilmez ve Duman (2006) tarafından yapılmış araştırma bulgularıyla örtüşmektedir. Öte yandan Dursun ve Dede (2004) çalışmalarında anne-baba eğitim düzeyini matematik başarısında ders dinleme, öğretmen yeterliliği, anne- baba eğitim düzeyi olarak üçüncü sırada önemine değinmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde ortalama puanların baba eğitim düzeyi arttıkça yükseldiği anlaşılmaktadır. Baba eğitim düzeyi “okuma yazması yok” olan öğrencilerin başarı ortalamaları  $\bar{X} = 72.91$  iken baba eğitim düzeyi “Lise” olanlar için bu değer  $\bar{X} = 77.26$  ve “üniversite” olanlar için ise  $\bar{X} = 75.06$  dır. Öğrencilerin matematik başarısının (notu) baba eğitim düzeyine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. ANOVA sonuçlarına göre baba eğitim düzeylerine göre başarı ortalamaları arasında görülen farkların önemli olduğu ( F=11,24; p<0,05) ortaya çıkmıştır. Tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre baba eğitim düzeyi ilkökul ve ortaokul seviyesinde eğitime sahip grupların başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı ve babası üniversite mezunu olan gruptaki öğrenci başarısının (notunun) en yüksek olduğu görülmektedir. Benzer bulgulara Bozkurt (2012), Ural ve

Çınar(2014), Yenilmez ve Duman (2006), Özer ve Anıl (2011) tarafından yapılmış bağımsız çalışmalarda da ortaya çıkmıştır.

Tablo 3'te anne-baba sağ ya da ölü olma değişkenine göre öğrencilerin matematik başarıları (notu) incelenmiştir. En yüksek başarı (not) sahibi olan grup anne-baba sağ olan grup ( $\bar{X}=75,40$ ) olurken, en düşük ortalamaya sahip olan grup ise anne-baba ölmüş olan gruba ait ortalama ( $\bar{X}=67,00$ ) olduğu görülmektedir. Guruplar arası bu farkın anlamlılığını sorgulamak için yapılan t-test sonuçlarına bakıldığında F değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ( $F = 1,334$ ;  $p > 0,05$ ) elde edilmiştir. Bu verilere göre anne - baba hayatta olup olmaması ile matematik başarıları (notu) arasında anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilmemiştir.

Tablo 3'te öğrencilerin devam ettiği okullara göre matematik başarı ortalamaları yer almaktadır. Okulların, matematik başarı ortalamaları arasında görülen bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu ( $F=24,284$ ;  $p<0,05$ ) bulunmuştur. Farkın kaynağı için Tukey çoklu karşılaştırma testi sonuçları incelenmiş ve Turgut Özal- Celal Doğan ve Turgut Özal -Hatice Büyükeşe Ortaokulları arasında görülen farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p<0,05$ ); buna karşılık Hatice Büyükeşe - Celal Doğan Ortaokulları arasında görülen farkın ise anlamlı olmadığı ( $p>0,05$ ) görülmüştü. Araştırma örneğine ait okullar araştırma evreninin üç farklı sosyo-ekonomik düzeyine sahip bölgesinden seçildiği yöntem kısmında dile getirilmiştir. Dolayısıyla seçilen okullar aynı zamanda bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik düzeyinin bir göstergesi olarak ele alınabilir. Bundan hareketle öğrencilerin okudukları okulun yer aldığı sosyo-ekonomik düzey, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle sosyo-ekonomik düzeye göre öğrencilerin matematik başarılarının karşılaştırılması için okul değişkeni bağımsız değişken olarak kabul edilebilir. Sonuç olarak görece üst düzey sosyo-ekonomik çevrede yer alan ortaokulda okuyan öğrencilerin matematik başarılarının daha yüksek olduğu, orta düzey ile alt düzey sosyo-ekonomik çevrede yer alan ortaokullarda okuyan öğrencilerin matematik başarılarının benzer olduğu söylenebilir. Bu sonuç ile Savaş ,Taş ve Duru (2010) tarafından yapılan çalışmanın bulguları örtüşmektedir. Sosyo-ekonomik düzey düzenli ve iyi bir meslek ile doğrudan ilişkilidir. Yüksek gelir seviyesine sahip ailelerin, çocuklarına zengin eğitim kaynakları sunmalarından dolayı matematik başarılarını yükselttiği söylenebilir.

#### *Matematik Başarısının Yordanması İle İlgili Bulgular*

Çalışmanın bu kısmında matematik başarısının yordanması ile ilgili bulgular sunulmuştur. Önceki kısımlarda matematik başarıları ile ilişkili olan bağımsız değişkenler ile bir lineer çoklu regresyon modeli kurulması amaçlanmıştır. Bağımlı değişken öğrencilerin matematik başarı notlarıdır. Modele alınan bağımsız değişkenler ise şunlardır: Kendine ait oda durumu, Okuldan sonra işte çalışma, Matematik öğrenme amaçlı bilgisayar kullanma, Okula yardımcı hazırlık kursuna gitme, Matematik kaygısı, Sınav kaygısı, Okul sosyo-ekonomik düzeyi, Anne eğitim durumu ve Baba eğitim durumu.

Analiz sonuçları incelendiğinde bağımsız değişkenlerin matematik notunun anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir. Modelin anlamlılığını test eden F istatistiği ( $F=23,132$ ;  $sd=16,574$ ;  $p<0,001$ ) istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Regresyon modelinin belirleyicilik katsayısı  $R^2=0,392$  ( $adj-R^2=,375$ ) elde edilmiştir. Bu da bağımlı değişken olan matematik başarısının yaklaşık %39,2'sinin modeldeki bağımsız değişkenler tarafından istatistiksel olarak açıklanabileceğini göstermektedir. Modeldeki bağımsız değişkenlerin ve kategorik değişken gruplarının tek tek anlamlı olup olmadıklarına ilişkin istatistikler Tablo 4'te sunulmaktadır.



**Tablo 4.** Çoklu lineer regresyon sonucu elde edilen katsayılar ve anlamlılık durumları

Model <sup>(a)</sup>	Standardize olmayan katsayılar		Stand. Kats. Beta	t	p	Doğrusal bağlantı istatistikleri	
	B	SH				Tol.	VIF
Sabit	81,62	4,28		19,06	,00**		
ODA (Referans: çalışma odası yok)							
Evet var	3,94	1,26	,12	3,13	,00**	,75	1,33
İŞTE ÇALIŞMA (Referans: Hayır)							
Evet çalışıyor	-2,41	2,49	-,03	-,97	,33	,96	1,04
BİLGİSAYAR (Referans: Hayır)							
Evet kullanıyor	,96	1,13	,03	,85	,40	,94	1,06
KURS (Referans: Hayır almıyor)							
Evet alıyor	3,59	1,30	,10	2,77	,01*	,78	1,28
MAT KAYGISI	-,82	,062	-,49	13,21	,00**	,79	1,27
SINAV KAYGISI	-,02	,039	-,02	,55	,59	,81	1,24
OKUL(Referans: Hatice Büyükebeşe O.)							
Celal Doğan Orta	2,11	1,55	,06	1,36	,17	,56	1,79
Turgut Özal Orta	5,87	1,53	,17	3,83	,00**	,53	1,90
ANNE EĞİTİM (Referans: OkurYazar)							
Anne_ilk	-,94	2,27	-,03	,41	,68	,25	4,02
Anne_Orta	-2,34	2,32	-,07	1,01	,31	,24	4,18
Anne_Lise	-,72	2,71	-,01	,27	,79	,39	2,60
Anne_Üniv.	1,87	3,08	,03	,61	,54	,40	2,53
BABA EĞİTİM (Referans: OkurYazar)							
Baba_ilk	7,82	3,63	,20	2,15	,03*	,12	8,28
Baba_Orta	5,36	3,59	,15	1,49	,14	,10	9,95
Baba_Lise	8,30	3,69	,21	2,25	,03*	,13	7,90
Baba_Üniv.	9,94	3,92	,22	2,53	,01*	,15	6,77

(a): Bağımlı değişken: MATEMATİK NOTU

\*: p<0.05 \*\*: p<0.01

Kategorik değişkenlerde referans grup parantez içinde yazılmıştır.

Bağımsız değişkenlerin tek tek bireysel olarak matematik başarısını yordaması ile ilgili bulgular aşağıdaki gibi analiz edilmiştir.

Oda değişkenine ait regresyon katsayısı B=3,94 olup istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Bir öğrencinin kendisine ait çalışma odası olup olmaması onun matematik başarısını pozitif yönde yordamaktadır. Kendisine ait çalışma odası olan bir öğrencinin diğer tüm değişkenler aynı olması durumunda odası olmayana göre matematik başarısı 3,94 puan daha yüksek beklenmektedir.

Okuldan sonra bir işte çalışma ile ilgili değişkene ait regresyon katsayısı negatif olup p=0,05 düzeyinde anlamlı değildir (B=-2,41; p>0,05). Diğer tüm değişkenler aynı iken okuldan sonra bir işte çalışan öğrencinin başarısının çalışmayana göre 2.41 puan daha az olması tahmin edilmektedir. Ancak regresyon katsayısı istatistiksel olarak anlamlı olmadığından matematik başarısı üzerindeki etkisi ihmal edilebilir.

Bilgisayar ile ilgili regresyon katsayısı pozitif olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $B=0,96$ ;  $p>0,05$ ). Bilgisayar kullanıp kullanılmamanın matematik başarısını yordamadaki etkisi ihmal edilebilecek kadar azdır.

Kursa gitme değişkenine ait regresyon katsayısı  $B= 3,59$  olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ). Öğrencinin kursa gitmesi onun matematik başarısını anlamlı ve pozitif olarak yordamaktadır. Kursa giden bir öğrencinin diğer değişkenlerin aynı olması durumunda kursa gitmeyen bir öğrenciye göre matematik başarısı 3,59 puan daha yüksek olması beklenmektedir.

Matematik kaygı değişkeninin regresyon katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır ( $B=-0,82$ ;  $p<0,05$ ). Buna göre Matematik kaygısı matematik başarısını negatif yönde yordamaktadır. Diğer tüm değişkenler sabit iken matematik kaygısı 1 puan yükseldiğinde öğrencinin matematik başarı puanı 0,82 puan düşürmesi beklenmektedir.

Sınav kaygısının regresyon katsayısı negatif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $B=-0,02$ ;  $p>0,05$ ). Öğrencilerin Sınav kaygısının onların Matematik başarısını ihmal edilebilecek kadar çok az seviyede yordadığı söylenebilir.

Okul (sosyo-ekonomik çevre) değişkeni için referans kategori Hatice Büyükbeşe Ortaokulu iken Celal Doğan Ortaokulu'na ait regresyon katsayısı pozitif  $B=2,11$  olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). Öte yandan Turgut Özal Ortaokulu'na ait katsayı  $B=5,87$  olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $B=5,87$ ;  $p<0,05$ ). Bu sonuçlara göre diğer tüm değişkenler aynı iken iki öğrenciden Turgut Özal Ortaokulu'nda okuyan öğrencinin matematik başarı puanı Hatice Büyükbeşe Ortaokulu'nda okuyan öğrenciden 5,87 puan daha yüksek olması beklenmektedir.

Anne Eğitim Durumu için Anne eğitim düzeylerinden hiçbiri matematik başarısını anlamlı şekilde yordayamamaktadır. Referans kategorisi olan okuma yazması olmayan anne grubuna göre diğer kategoriye giren öğrencilerin matematik başarısı ihmal edilecek kadar azdır (tüm kategoriler için  $p>0,05$ ).

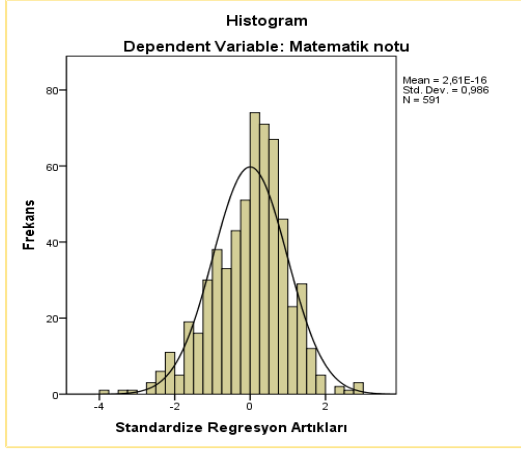
Baba eğitim durumuna ait regresyon katsayıları incelendiğinde ortaokul kategorisi dışında tüm katsayılar istatistiksel olarak anlamlıdır. Referans grubuna göre baba eğitim düzeyi ilköğretim olan ( $B = 7,82$ ;  $p < 0,05$ ), Lise olan ( $B = 8,30$ ;  $p < 0,05$ ) ve Üniversite olan ( $B = 9,94$ ;  $p < 0,05$ ) öğrencilerin matematik başarıları anlamlı şekilde pozitif yönde yordamaktadır. Baba eğitim durumu ortaokul olan öğrencilerin referans gruba göre etkisi ihmal edilecek kadar küçüktür.

Görüldüğü gibi, kendine ait çalışma odası olmak, kursa gitmek, matematik kaygısının düşük olması, Turgut Özal Okulunda öğrenci olmak, baba eğitim durumu ilk, lise veya üniversite olmak matematik başarı notunu pozitif yönde yordamaktadır.

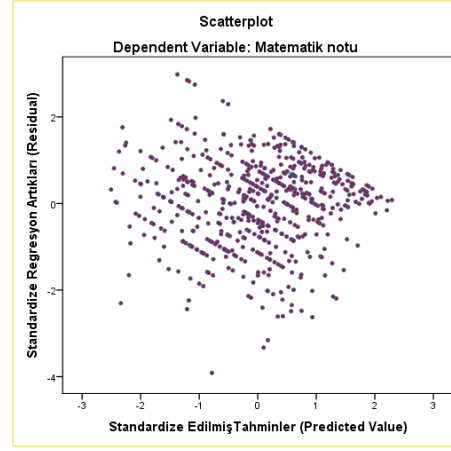
Regresyon modelinin regresyon varsayımlarının ihlal edilmediğini gösteren bazı ipuçları aşağıda açıklanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2007).

*Çoklu bağlantı (multicollinearity)*: Bunun için değişkenler arası korelasyon katsayılarına bakılmış hiçbir korelasyonun mutlak değerce 0,8 değerinden büyük olmadığı anlaşılmıştır. Doğrusal bağlantı (Collinearity) problemi için Tolerans ve VIF (Varyans Şişirme Faktörü) değerleri incelenmiş hiç bir değişken için Toleransın 0,1in altına düşmediği ve hiçbir VIF değerinin  $10^3$ u aşmadığı görülmüştür. Bu da doğrusal bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir. Koşul indeksi (CI) değerleri 30 veya daha büyük ise çoklu bağlantı probleminden bahsedilir. Bizim regresyon modelimizde en yüksek CI değerinin 24 olduğu görülmüştür, dolayısıyla regresyon varsayımının ihlal edilmediği söylenebilir.

Lineer regresyonda hataların dağılımının sıfır ortalama ve sabit bir varyans ile normal dağılıma uyması beklenir. Aksi halde regresyon varsayımlarının ihlal edildiği dolayısıyla elde edilen sonuçların yanıltıcı olabileceği belirtilmektedir (Çokluk vd., 2012: 35-36).



Şekil 1a. Regresyon artıklarının dağılımı



Şekil 1b. Standardize tahminlerin artıklar ile ilişkisi

Regresyon hatalarının (artıkların) dağılımı ve Standardize edilmiş tahmin edilen değerler ile artıkların (hataların) ilişkisi saçılma grafiğinde görülmektedir (Bakınız Şekil 1ab). Regresyon analizinde tahmin edilen değerler ile hatalar arasında ilişki olmaması beklenir. Bu araştırmanın bağımlı değişkeni matematik başarı notları olduğundan standardize edilmiş kestirilen (tahmin edilen) değerler, tahmin edilen matematik notlarıdır. Saçılma grafiğinde kestirilen değerler ile hatalar arasında herhangi belirgin bir ilişki olduğuna dair bulgu görülmektedir. Bu durum hatalar ile kestirilen değerler arasında ilişki olmadığını, dolayısıyla regresyon varsayımlarının ihlal edilmediği biçiminde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak elde edilen regresyon modelinin anlamlı ve yorumlanabilir olduğu söylenebilir.

### Sonuçlar ve Tartışma

İlişkisel tarama modeline göre yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre matematik başarı ortalamalarına göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Buna karşılık kendine ait çalışma odası olan öğrencilerin olmayanlara göre; okul dışında başka işte çalışmayanların çalışanlara göre; matematik çalışmak için bilgisayardan yararlananların yararlanmayanlara göre; herhangi bir kurs ve/veya dershaneye gidenlerin gitmeyenlere göre matematik başarı ortalamalarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Ayrıca ebeveyn eğitim düzeyine göre ve okulun yer aldığı çevreye göre öğrencilerin matematik başarı ortalamalarının anlamlı derecede birbirinden farklı olduğu elde edilmiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre, kendine ait çalışma odası olmak, kursa ve/veya dershaneye gitmek, matematik kaygısının düşük olması, sosyo-ekonomik düzeyi görece daha yüksek bir çevredeki okulda okumak, baba eğitim durumu ilköğretim, lise veya üniversite olmak matematik başarı notunu pozitif yönde yordamaktadır.

Öğrencilerin genel olarak akademik başarısını ve özel olarak matematik başarısını etkileyen faktörlerin bilinmesi bu konuda ebeveynler üzerinde ve eğitimciler üzerinde farkındalık geliştirebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle bu konuda yapılacak çalışmaların öğrenci başarısını arttırmada dolaylı etki oluşturacağı söylenebilir. Daha geniş örneklem alınarak ve bu çalışmada ele alınmayan değişkenler ile başarının yordanması ile ilgili araştırmaların yapılması bir öneri olarak ortaya sunulabilir.

## Kaynakça

- Aydın, B. (2011). İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (3): 1029-1036.
- Aydın, A., Sarier, Y., ve Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164): 20-30.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1): 59-76.
- Baloğlu, M., ve Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, 40: 1325-1335.
- Baltaş, A., ve Baltaş, Z. (1997). *Stres ve Başa Çıkma Yolları*. Remzi Kitapevi, İstanbul
- Baltaş, A. (2000). *Öğrenmede ve Sınavlarda Üstün Başarı*. Remzi Kitabevi, İstanbul, 191-197.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17 (2): 442-448.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (13. Baskı). Pegem Akademi, Ankara, pp. 39-47, 111-121, 91.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları* (2.Baskı). Pegem Akademi Yayınları, Ankara, pp 15-47.
- Dursun, Ş., ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2): 217-230.
- Dursun, Ş., ve Bindak R. (2011). İlköğretim 2. Kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35 (1): 18-21
- ERG Eğitim Reformu Girişimi (2014). Türkiye PISA 2012 Analizi: Genel bulgular ve eğilimler. Araştırma Notu, Sabancı Üniversitesi, Eğitim Reformu Girişimi. [http://erg.sabanciuniv.edu/sites/erg.sabanciuniv.edu/files/WEB\\_FINAL\\_T%C3%BCrkiye\\_PISA2012Paketi\\_Genel%20Analiz%20%282%29\\_1.pdf](http://erg.sabanciuniv.edu/sites/erg.sabanciuniv.edu/files/WEB_FINAL_T%C3%BCrkiye_PISA2012Paketi_Genel%20Analiz%20%282%29_1.pdf) (24.10.2015)
- Ekizoğlu, N., ve Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 2 (1), 43-57.
- Erbilgin, E. (2014). Türkiye'nin ilköğretim ve ortaokul matematik öğretim programlarının genel konu izleme haritası ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174): 272-285.
- Erdoğan, İ. (2010). *Milli Eğitime Dair*. Nobel Yayınları, İstanbul.
- Eroğlu, O. (2006). *İzleme Araştırmaları*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi: Matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13: 115-120.
- Göker, L. (1993). Matematikğin Evrenselliği. *Eğitim Dergisi*. 4: 41-47.
- Gürsakal, S. (2012). PISA 2009 öğrenci başarı düzeylerini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 441-452.
- Gün, Z., ve Erdem, Z. Ç. (2014). Uyum analizi yöntemiyle matematik başarısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 98-118.
- Işık, A., Çiltaş, A., ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17: 174-184.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Kurt, İ. (2006). *Sorularla kaygı ve sınav kaygısı* (2.Baskı). Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Oksal, A., Durmaz, B., ve Akın, A. (2013). SBS'ye hazırlanan öğrencilerin sınav ve matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 2 (4): 47-62.

- Özer, Y., ve Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41: 313-324.
- Peker, M., ve Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34: 21-32.
- Sapma, G. (2013). *Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkinin istatistiksel yöntemlerle incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sarıer, Y. (2016) Türkiye’de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir Meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, doi:10.16986/HUJE.2016015868
- Savaş, E., Taş, S., ve Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1). 113-132.
- Şahin Yüksel, F. (2000). Matematik kaygısı. *Eğitim Araştırmaları*, (1) 2: 75-79.
- Şentürk, B. (2010). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin genel başarıları, matematik başarıları, matematik dersine yönelik tutumları ve matematik kaygıları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Tabachnick, B.G., ve Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (Fifth Ed.). Boston: Pearson/Allyn & Bacon. Chicago, pp. 117-194.
- Ural, A., & Çınar, F. N. (2014). Anne ve babanın eğitim düzeyinin öğrencinin matematik başarısına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(4): 41-56.
- Yenilmez, K., ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14: 132-146.
- Yenilmez, K., ve Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi XIX* (2): 431-448.
- Yenilmez, K., ve Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 19: 251-268.
- Yücel, C., Karadağ, E., ve Turan, S. (2013). TIMSS 2011 ulusal ön değerlendirme raporu. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitimde Politika Analizi Raporlar Serisi I*, Eskişehir.
- Yüksel-Şahin, F. (2008). Mathematics anxiety among 4 th and 5 th grade Turkish elementary school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3: 179-192.

Harun Reşit YILMAZ

Uzman Matematik Öğretmeni

MEB Sam Ortaokulu Matematik Öğretmeni, Şehitkamil-Gaziantep

e-mail: [harunresityilmaz@gmail.com](mailto:harunresityilmaz@gmail.com)

Recep BİNDAK

Yrd.Doç.Dr. Gaziantep Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kampüs 27310 Şehitkamil-Gaziantep

e-mail: [bindak@gantep.edu.tr](mailto:bindak@gantep.edu.tr)