

Öğretmen GÜdüsel Desteği, Öz-yeterlik Algısı ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler: Lise Matematik Desi Örneği

Neşe ÖZKAL¹

Özet

Bu araştırma da lise öğrencilerinin Matematik derslerinde Matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel destekleri, Matematik dersine karşı öz-yeterlik algıları ve Matematik başarıları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma da yordayıcı korelasyonel araştırma tasarımlarından tek faktörlü yordayıcı korelasyonel desen ve çok faktörlü yordayıcı korelasyonel desen kullanılmıştır. Araştırma Türkiye’de güneyde bir ilçe merkezinde yer alan kamuya bağlı liselerde öğrenim gören 435 öğrencinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri “Matematik dersi yazılı notları” ile “Matematiğe karşı öz-yeterlik algıları” ve “Öğretmen güdüsel desteği” ölçekleri ile toplanmıştır. Araştırma verileri basit ve çoklu doğrusal regresyon analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda Lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel destek algılarının ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarının Matematik dersi başarılarını pozitif yönlü anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir. Araştırma da öğrencilerin Matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel destek algılarının öğrencilerin Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarını da pozitif yönlü anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik karşı öz-yeterlik algısı, Öğretmen Güdüsel Desteği, Lise

Relationships between Teachers’ Motivational Support, Self-Efficacy Perception and Academic Achievement: High School Mathematics Course Sample

Abstract

This study investigated the relationships among the motivational support that high school students received from Mathematics teachers in Mathematics courses, their self-efficacy perceptions towards Mathematics courses and their achievements in Mathematics. The study which utilized simple predictive correlational design and complex predictive correlational design, was conducted with the voluntary participation of 435 public high school students in a district located in the south of Turkey. The research data were collected with “Mathematics course grades” and “Self-Efficacy towards Mathematics Scale” and “Teachers’ Motivational Support Scale” and analyzed with the help of simple and multiple linear regression analysis. According to research results, it was determined that high school students’ perceptions regarding the motivational support received from Mathematics teachers in Mathematics courses and their their self-efficacy towards Mathematics courses predicted Mathematics achievement in a positive and significant manner. The research also concluded that students’ motivational support perceptions in regards to mathematics teachers positively and significantly predicted their self-efficacy perceptions towards mathematics courses.

Keywords: Mathematics self-efficacy Perception, Teachers’ Motivational Support, High School

¹ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi. nese.ozkal@alanya.edu.tr

Giriş

Ulusal düzeyde yapılan sınav sonuçları ve uluslararası değerlendirme raporları Türkiye’de Matematik başarısının düşük olduğunu göstermektedir. Örneğin; Türkiye’de 2018 yılında yapılan ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınavda ortaokul öğrencileri en düşük başarıyı Matematik alt testinde (5,09) göstermişlerdir (MEB, 2019a). Türkiye’de yükseköğretime giriş sınavlarından 2019- Temel Yeterlikler Testi (TYT) oturumuna katılan 2.390.491 adayın temel Matematik testinde 39 soru içinde doğru yanıt ortalamaları 6,88 olarak hesaplanmıştır. Matematik adayların en düşük başarıya sahip oldukları iki dersten birisidir. 2019 Alan Yerleştirme Testinde (AYT) ise Matematik testi ortalaması 7,13 ile en düşük ortalamanın alındığı derstir (ÖSYM, 2019). Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırmasının Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (TIMSS) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programının (PISA) raporlarına göre Türkiye Matematik başarısı açısından ortalamalarının altında kalmıştır (OECD, 2016; TIMSS, 2016). 2018 PISA raporunda ise 2015 yılına göre iyileşme göstereceği ortalamasının altında kalarak, 79 ülke içerisinde 42. sırada yer almıştır (MEB, 2019b). Alanyazın incelendiğinde Matematik başarısını etkileyen birçok değişkenin olduğu görülmektedir. Bu çalışmada matematik başarısı öğrencilerin matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel destekleri ve matematiğe karşı öz-yeterlikleri bağlamında ele alınmıştır.

Öz Belirleme Teorisi Bağlamında Öğretmen Güdüsel Desteği

Motivasyon öğrencilerin okuldaki başarısı ve başarısızlığında önemli bir rol oynamaktadır. Çevresel ve genetik faktörler insan davranışını şekillendirir, motivasyon ise davranış ve sonuçlara katkıda bulunur. Motivasyon doğrudan gözlemlenemez, ancak biliş, duygu ve/veya davranışta ortaya çıkabilir (Wæge & Pantziara, 2013). Bu nedenle motivasyon teorik bir bakış açısıyla ele alınır. Motivasyon, bir bireyin bir hedefe ulaşma çabalarının yoğunluğunu, yönünü ve ısrarını açıklayan süreçlerdir (Judge ve Robbins, 2013). Motivasyon teorileri ise, insanları neyin motive ettiğini ve bir bireyin eylemlerinin yönünü ve yoğunluğunu seçmeye iten şeyleri anlamakla ilgilidir (Haase, Guimarães, & Wood, 2019). En etkili motivasyon teorilerinden biri de, öz belirleme teorisidir (SDT). Öz belirleme teorisi, insanların temel ve doğuştan gelen psikolojik ihtiyaçları olduğunu savunur. Öz belirleme teorisine göre motivasyon her birey için bu doğuştan gelen ve evrensel olan üç temel psikolojik ihtiyacın karşılanması ile elde edilebilir. Bu temel ihtiyaçlar; özerklik, yeterlik ve ilişki olarak belirtilmektedir (Deci ve Ryan, 2000; Ryan ve Deci, 2000). *Özerklik*, kişinin kendi iradesi ve seçim duygusu ile hareket etmesini, *Yetkinlik*, bireyin belirli bir görevde başarılı ve etkili olduğuna ilişkin algısını ifade eder. İlişki ise bireyin başkalarıyla etkileşimlerde verebileceği ve alabileceği destek ve şefkat duygusu olarak tanımlanmaktadır (Ryan ve Deci, 2000).

Öz belirleme teorisine göre, temel ihtiyaçların karşılanmasını kolaylaştıran, fırsat sağlayan öğrenme ortamları ve sosyal bağlamlar öğrencilerin motivasyonlarını olumlu yönde etkilemektedir (Ryan ve Deci, 2000, 2002). Algılanan sosyal destek akademik başarıyı etkiler. Yapılan çalışmalar öğrencilerin ailelerinden, akranlarından ve öğretmenlerinden aldıkları destekleyici sosyal ilişkilerin motivasyonel ve duyuşsal yollarla başarıyı etkilediğini göstermektedir (Sun, Liu, Oei, Zhen, Ding, & Jiang, 2020). Çoğu sosyal-bilişsel motivasyon modeli, öğrencilerin motivasyonunun sınıf etkileşimleri, aktiviteleri, uygulamaları ve kültüründen etkilendiğini varsaymaktadır. Bu nedenle, öğretmenin öğretim pratiğinde öğrencilerin motivasyonunu sağlamada önemli bir rolü vardır (Wæge & Pantziara, 2013).

Öğrenci tarafından algılanan öğretmen desteği, öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçlarının karşılanmasını artırır (Filak ve Sheldon, 2008). Öz belirleme kuramına göre bazı çalışmalarda öğretmen desteği öğrencilerin sınıftaki özerklik, yeterlik ve sosyal ilişki duygularını arttırmayı amaçlayan öğretim davranışlarının kapsayıcı bir boyutu olarak kavramsallaştırılmıştır (Lazaridesa & Buchholzb, 2019). Filak ve Sheldon'a (2003) göre, “öğrencilere başarılı olma (yetkinlik) fırsatları sunarak ve otoriter engelleri (ilgili olma) ortadan kaldırarak kendi yollarıyla (özerklik) öğrenmelerine izin veren eğitimci öğrencilerine ilginç, zorlu bir eğitim verebilir ve özünde motive edici bir eğitim deneyimi sunabilirler”(Filak ve Sheldon, 2003, s. 245).

Öz-yeterlik

Öz-yeterlik inancı bir hedefe ulaşmak için kişinin kendi kapasitesine ve yeteneklerine olan inancı şeklinde tanımlanabilir (Bandura, 1997). Sosyal Bilişsel kuramcılar öz-yeterliliğin insanların motivasyonunu, sebatını, çabalarını, eylemini, davranışını, başarısını ve yaşadığı kaygı derecesini etkilediğini göstermiştir (Bandura, 2000). Akademik öz-yeterlik ise alana ve içeriğe özgüdür ve geleceğe yöneliktir (Bong, 2001). Akademik alanda öz-yeterlik, öğrencilerin akademik görevleri başarıyla yerine getirme ve tamamlama yetenekleri hakkında sahip oldukları inançlar olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1997). Bu bağlamda Matematik öz-yeterlik inancının, verilen matematik görevlerini başarıyla yerine getirme kabiliyeti hakkındaki güven veya inançlardan oluştuğu söylenebilir (Haase, Guimarães, & Wood, 2019). Bu nedenle öz-yeterlik, bir kişinin matematik görevlerine katılıp katılmayacağını ve ne kadar çaba ve ısrar (azim) harcanacağını önemli bir belirleyicisidir (Akin ve Kurbanoglu, 2011).

Öğretmen GÜdüsel Desteği, Öz-yeterlik ve Matematik Başarısı

Örgün eğitim süreçlerine çocuklar matematik hakkında olumlu bir bakış açısı ve kendi yetenekleri hakkında iyi duygularla başlarlar. Ancak sınıf düzeyi ilerledikçe motivasyonlarında (Baten, Pixner, & Desoete, 2019), öz-yeterliklerinde (Yaman & Dede, 2006) azalma görülür. Matematiğe karşı düşük öz-yeterlik (Awofala, 2019; Kahramanoğlu ve Deniz, 2017, Yıldırım, 2011) ise matematik başarısını düşürmektedir. Ryan ve Deci'nin (2000) öz belirleme teorisi, sosyal bağlamlarda özerklik teşvik edildiğinde bireylerin olumlu öğrenme deneyimlerinin artacağına vurgu yapmaktadır. Öğrenciler özerk hissettiklerinde, dış faktörler tarafından ikna edilmeden daha yüksek bir aspirasyon ve seçim duygusu ile görevleri yerine getirmeleri için motive olurlar (Ryan ve Deci, 2000).

Öz belirleme teorisine göre, sınıfta özerklik, yeterlilik ve sosyal ilişki için temel psikolojik ihtiyaçların karşılandığını deneyimleyerek öğretmenleri tarafından güdüsel olarak desteklendiğini hisseden öğrenciler öğrenme konusunda yüksek derecede özerklik algılar, öğretmenle yetkin ve sosyal olarak ilgili hissederler (Vlachopoulos ve Michailidou, 2006). Alanyazında matematik dersi bağlamında yapılan araştırma sonuçları bu öğrencilerin daha az kaygı yaşadıklarını (Ahmed, Minnaert, van der Werf ve Kuyper, 2010), öz-yeterlikleri (Martin ve Rimm-Kaufman, 2015; Mıh ve Mıh, 2013) ve akademik başarılarının (Kocaoğlu ve Kanadlı, 2019; Yıldırım, 2000) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler özerk olduklarında, kendi yeterliliklerine ilişkin daha güçlü bir inanç duyarlar. Sosyal bilişsel kuramda belirtildiği gibi öz-yeterliliği yüksek öğrenciler davranışlarında proaktif ve özerk olmaya eğilimlidirler ve sürekli olarak kendi yaşamlarının kontrolünü kazanmaya çalışırlar (Schunk ve DiBenedetto, 2016). Bu durum akademik başarıyı olumlu olarak etkiler. Matematik öğrenimi alanında yapılan çalışmalar,

Matematik öz-yeterliğinin matematik başarısı (Awofala, 2019; Kahramanoğlu ve Deniz, 2017, Özkal, 2019; Yıldırım, 2011) ile pozitif yönlü ilişkilerini göstermektedir.

Yapılan açıklamalardan genel olarak öz-yeterlik inançlarının ve öğretmen güdüsel desteğinin matematik başarısını etkileyen faktörler olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Alanyazında Matematik öz-yeterlik algısı, Matematik başarısı ve öğretmen güdüsel desteği konusundaki çalışmalarda daha çok ikili ilişkilerin incelendiği görülmektedir. Tüm bu değişkenlerin arasındaki ilişkilerin birlikte incelenmesinin Matematik başarısı açısından bütünsel bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda bu çalışmada; Lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel destekleri, Matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve Matematik başarıları arasındaki ilişkileri incelemek amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

1. Öğretmen güdüsel desteği ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algıları Matematik Başarısını yordamakta mıdır?
2. Öğretmen güdüsel desteği Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarını yordamakta mıdır?

Yöntem

Bu çalışmada yordayıcı korelasyon araştırma tasarımı kullanılmıştır. Yordayıcı korelasyonel araştırmalarda değişkenler arasındaki ilişkiler incelenerek değişkenlerin birinden yola çıkarak diğeri yordanmaya çalışılır. Araştırmada tek bir yordayıcı değişken varsa tek faktörlü yordayıcı korelasyonel desen; iki ya da daha çok yordayıcı varsa çok faktörlü yordayıcı korelasyonel desen söz konusudur. Doğrudan ve dolaylı ilişkileri test etmeye yönelik yapılan çalışmalar çok faktörlü karmaşık yordayıcı korelasyonel desen olarak adlandırılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012). Bu çalışma da her ikiside kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma Türkiye’de güneyde bir ilçe merkezinde yer alan liselerden kamuya bağlı 3 lisede öğrenim gören 435 öğrencinin gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada uygulama yapılacak olan sınıflar, her bir sınıf düzeyinden bir tane olmak üzere seçkisiz olarak seçilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %27,6’sı (n= 120) meslek lisesi, %27,4’ü (n=119) Anadolu lisesi ve % 45,5’i (n=196) Fen lisesinde yer almaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %39,1’i (n=170) kadın, % 60,9’u (n=265) erkek olup, %23,9’u (n= 104) 9. sınıf, %25,3 si (n=110) 10., %20,5 (n=89) 11. ve % 132 (n=30,3) 12. sınıfta öğrenim görmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri “Matematik dersi yazılı notları”, “Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ölçeği” ve “Öğretmen güdüsel desteği ölçeği” ile toplanmıştır.

Matematiğe Karşı Öz-yeterlik Algısı Ölçeği

Bu ölçek öğretmen adaylarının matematik öz-yeterlik algılarını ölçmek amacıyla Umay (2001) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 3 alt boyuttan ve 14 maddeden oluşan likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları matematik benlik algısı alt boyutunda .80, matematik

davranışlarında farkındalık alt boyutunda .75, matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme alt boyutunda .69 ve ölçeğin tümünde .88 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Ki Kare ($\chi^2=103.79$), serbestlik derecesi ($df=71$, $p=0.00$) oranının $\chi^2/df=1.46$; RMSEA= 0,059; CFI=.94; GFI=.90 'dır. Lise öğrencilerinde kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek için öncelikle ölçeğe değerlendirme ($n=1$) ve eğitim programları ve öğretim alanından ($n=1$) öğretim üyesi uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Ölçeğin geçerlik güvenirlik çalışması bu çalışmada lise öğrencileri için yeniden yapılmıştır. Ölçeğin tamamının Cronbach Alpha katsayısı .88, alt boyutlar ise benlik için .73 ve farklılık için yaşam için .77'dir. Ölçeğin DFA sonucunda Ki Kare ($\chi^2=201.04$), serbestlik derecesi ($df=74$, $p=0.00$) oranının $\chi^2/df=2.71$; RMSEA= 0,059; CFI=.94; GFI=.90 olduğu belirlenmiştir.

Öğretmen Güdüsel Desteği Ölçeği

Öğretmen güdüsel desteği ölçeği Güvenç (2015) tarafından öğrencilerin öğretmenlerinin güdüsel desteklerine ilişkin özbelirleme temelli algılarını belirlemek için geliştirilmiştir. Ölçek 4'lü likert tipi 3 alt ölçek ve 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin hem lise hem de ortaokul öğrencileri üzerinde geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Bu çalışmada lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinin güdüsel desteklerine ilişkin algıları ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayıları Yetkinlik için .87, Özerklik için .85, İlişki için .80 olarak belirlenmiştir. Ölçeğinin tamamının Cronbacha alpha katsayısı ise .94'tür. Ölçeğin DFA sonucunda Ki Kare ($\chi^2=385.07$), serbestlik derecesi ($df=249$, $p=0.00$) oranının $\chi^2/df=1.55$; RMSEA= 0,071; CFI=.93; GFI=.91 olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma için ölçeğin güvenirlik katsayıları yeterlilik desteği için .89, özerklik desteği için .90, ilişki desteği için .83 ve tüm ölçek için .94 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin DFA sonucunda Ki Kare ($\chi^2=420.30$), serbestlik derecesi ($df=249$, $p=0.00$) oranının $\chi^2/df=1.69$; RMSEA= 0,079; CFI=.91; GFI=.91 olduğu belirlenmiştir.

Veri Analizi

Çalışmada 435 lise öğrencisinin verileri değerlendirmeye alınmıştır. Matematik dersi akademik başarısı, Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ve öğretmen güdüsel desteği algısı arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı analizi ile incelenmiştir. Çalışma da Öğretmen güdüsel desteği ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algısının Matematik başarısı üzerindeki yordayıcılığının belirlenebilmesi için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Öğretmen güdüsel desteği ve Matematik öz-yeterlik inancı yordayıcı ve Matematik başarısı yordanan değişken olarak atanmıştır. Analizler yapılmadan önce çoklu doğrusal regresyon analizinin varsayımları incelenmiştir. Bu amaçla yordayıcı değişkenler arası ilişki düzeyi, Durbin-Watson, Tolerans ve VIF değerleri incelenmiştir. Yordayıcı değişkenler arasında $r > .90$ üzerindeki ilişki, VIF değerinin 10'a eşit yada 10'un üzerinde olması ve tolerans değerinin .10'dan büyük olması çoklu doğrusal bağlantı olduğunu göstermektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu araştırma kapsamında yapılan inceleme sonucunda yordayıcı değişkenler arası ilişki düzeyinin 0,35 ile 0,78, Durbin Watson katsayısının 1,94 olduğu belirlenmiştir. Tolerans değerlerinin ise ,81 ile ,63 arasında değiştiği ve VIF değerlerinin ise 1,22 ile 1,43 arasında değiştiği görülmüştür. Bu sonuçlar verilerin çoklu doğrusal regresyon analizinin varsayımlarını karşılamakta olduğunu göstermektedir.

Araştırmada Öğretmen güdüsel desteğinin Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı üzerindeki yordayıcılığının belirlenebilmesi basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Öğretmen güdüsel desteği yordayıcı ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ise yordanan değişken olarak atanmıştır. Analiz

öncesinde öncelikle analize girecek değişkenlere ait verilerin normallik varsayımını karşılama durumları incelenmiştir. Bu kapsamda aritmetik ortalama, mod ve medyanın birbirine yakın olduğu, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olduğu, standart sapma ile ortalamanın oranını yüzde olarak ifade eden bağıl değişim katsayısının 20 ile 25 aralığında olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar verilerin basit doğrusal regresyon analizinin varsayımlarını karşılamakta olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2015).

Bulgular

Öğretmen güdüsel desteği, Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı ve Matematik başarısı alt boyutları için ortalama, standart sapma değerleri ve Pearson korelasyon katsayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlerin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Basit Korelasyon Analizi Sonuçları

	X	SS	ÖGD	MÖA	MB
1.ÖGD	65,2	12,2	1		
3.MÖA	45,4	10,9	,39*	1	
4.MB	69,1	21,9	,35*	,50*	1

* $p < ,01$

(ÖGD: Öğretmen güdüsel desteği, MÖA: Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı, MB: Matematik başarısı)

Tablo 1'de yer alan korelasyon katsayıları incelendiğinde Öğretmen güdüsel desteği ile Matematiğe karşı öz-yeterlik algısı arasında ($r = ,39$; $p < ,01$), Öğretmen güdüsel desteği ile Matematik başarısı arasında ($r = ,35$; $p < ,01$) ve Matematik öz-yeterlik inancı ile Matematik başarısı arasında ($r = ,50$; $p < ,01$) pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Öğretmen güdüsel desteğinin ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algısının Matematik başarısı üzerindeki yordayıcılığının belirlenebilmesi için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmış, sonuçlar Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Boyutlar	B	SS	R	R^2	F	β	t değeri	p
ÖGD	7,72	1,9	,54	,27	81,54	,18	4,03	,00*
MÖA	11,87	1,2				,43	9,58	,00*

Tablo 2'de sunulan çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde bağımsız değişkenlerin birlikte Matematik başarısını anlamlı olarak yordayabildiği görülmektedir [$F(2, 432) = 81,54$ $p < ,01$]. Bağımsız değişkenler birlikte, Matematik başarısının %27'sini açıklayabilmektedirler. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-Testi sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel desteğin ($\beta = ,18$, $t = 4,03$, $p < ,01$) ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarının ($\beta = ,43$, $t = 9,58$, $p < ,05$) Matematik başarısının önemli yordayıcıları olduğu görülmektedir. Tablo 2'deki sonuçlara göre öğretmen güdüsel desteği ve Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarının Matematik başarısını pozitif yönde anlamlı olarak yordadığı söylenebilir.

Lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinden aldıkları güdüsel desteğin Matematiğe karşı öz-yeterlik algıları üzerindeki yordayıcılığının belirlenebilmesi için basit doğrusal regresyon analizi yapılmış, sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Boyutlar	B	SS	R	R ²	F	β	t değeri	p
ÖGD	,35	,03	,39	,15	77,86	,39	8,82	.00*

*P<.01

Tablo 3'te sunulan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde Öğretmen güdüsel desteği'nin öğrencilerin Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarını pozitif yönlü anlamlı olarak yordayabildiği görülmektedir [F(1, 433) =77,86 p<.01]. Öğretmen güdüsel desteği Matematik karşı öz-yeterlik algılarının % 15'ini açıklayabilmektedirler. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-Testi sonuçları incelendiğinde, Öğretmen güdüsel desteğinin ($\beta=39$ t=8,82, p<.01) öğrencilerin Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarının önemli bir yordayıcısı olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinden algıladıkları Öğretmen güdüsel desteği'nin Matematik başarısını pozitif yönlü anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir. Alanyazın da yer alan araştırmalar incelendiğinde bu sonuçların desteklendiği görülmektedir. Yıldırım (2000) Matematik, Türkçe, Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinde 10. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin akademik başarısını öğretmenlerinden ve ailelerinde algıladıkları desteklerin olumlu yönde ve anlamlı olarak yordadığını belirlemiştir. Ahmed, Minnaert, Werf ve Kuyper (2010) ise matematik derslerinde ortaokul 7. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada öğretmen desteğinin başarıyı olumlu olarak etkilediğini belirlemişlerdir. Çalışma da başarı üzerindeki varyansın yaklaşık % 51'i öğretmen desteği ve aracı değişkenlerle açıklanmıştır. Kaya (2018) matematik başarısı yüksek öğrencilerin; özerklik, aidiyet ve yeterlik ihtiyacı puanlarının, matematik başarısı orta ve düşük düzeyde bulunan öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer bir biçimde Özkal ve Erdik (2015) matematik başarı notları yüksek olan öğrencilerin Matematik öğretmenlerinden algıladıkları güdüsel desteğin daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Koçoğlu ve Kanadlı (2019) ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri ve matematik derslerinde algıladıkları özerklik desteğinin, eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerileri ile anlamlı bir ilişkisinin olduğu; özerklik desteğinin eleştirel düşünme eğilimi ve problem çözme becerisini anlamlı bir şekilde yordadığı saptamışlardır.

Araştırmada lise öğrencilerinin Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarının Matematik başarısını pozitif yönlü anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde bu sonuçların desteklendiği görülmektedir. Yıldırım (2011) PISA 2003 verilerini kullanarak yaptığı çalışmasında içsel motivasyon, öz-yeterlik ve matematik başarısı arasında pozitif yönlü ilişkiler olduğunu belirlemiştir. PISA 2012 uygulamasında ise Matematik öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, matematik alanına yönelik daha fazla çaba sarf ettikleri için, akademik başarılarının yüksek olduğu görülmüştür (MEB, 2016a). Kahramanoğlu ve Deniz (2017), matematik öz-yeterliği ile matematik başarısı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Awofala (2019) matematik başarısını matematik içsel ve dışsal güdü, matematik benlik kavramı, matematik kaygısı ve matematik özyeterliğin yordadığını belirlemişlerdir. Matematik öz-yeterlik, benlik kavramı ve güdünün matematik başarısı ile olumlu matematik kaygısı ile olumsuz ilişkileri olduğunu belirlenmiştir. Matematik öz-yeterlik, matematik başarısının en iyi yordayıcısıdır ve ortaöğretim öğrencilerinin matematik başarısındaki varyansın% 26,57'sini oluşturmuştur. Bu araştırmada ulaşılan ve alanyazında yer alan destekleyici araştırma

sonuçlarına göre Matematik dersinde öğretmenlerinden yüksek güdüsel destek algılayan, Matematiğe karşı öz-yeterlik algıları yüksek olan öğrencilerin Matematik başarılarının yüksek olduğu söylenebilir.

Araştırmada lise öğrencilerinin Matematik öğretmenlerinden algıladıkları güdüsel destek algılarının Matematiğe karşı öz-yeterlik algılarını pozitif yönlü anlamlı bir şekilde yordadığı belirlenmiştir. Alanyazında yer alan araştırma sonuçları öğretmen güdüsel desteğinin öz-yeterlikle pozitif ilişkilerinin olduğunu göstermektedir. Özkal ve Erdik (2015) ortaokul öğrencilerinin matematik derslerinde algıladıkları özerklik desteğinin Matematik öğrenmeye ve performansa yönelik özyeterliliğin önemli bir yordayıcısı olduğunu belirlemişlerdir. Mıh & Mıh (2013) öğrencilerin öğretmenlerinden algıladıkları özerklik desteklerinin akademik özyeterliliği yordadığını belirlemişlerdir. Sun, Liu, Oei, Zhen, Ding, & Jiang (2020) öğretmen özerklik desteğinin öğrencilerin okula devama (school engagement) olumlu bir etkisi olduğunu ve öğrencilerin öz-yeterliliğinin öğretmen özerklik desteği ve school engagement arasında aracılık etkisi yarattığını belirlemişlerdir. Kulakow (2020) yaptığı çalışmada özerkliğin öz-yeterlik ve sadece öğretmen odaklı bir öğrenme ortamının aksine, özellikle erken dönem için, yeterlilik matrislerine dayanan öğrenci merkezli bir öğrenme ortamına sahip okullardan öğrenciler için öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkide bir aracı olarak işlev gördüğünü ortaya koymuştur. Ergenlerin öğrenme yaklaşımları, öz-yeterliklerinden bağımsız olarak özerklik destekleyici öğrenme yoluyla geliştirilebileceğini belirlemiştir. Martin ve Rimm-Kaufman (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise ortaokul düzeyinde öğrencilerin öz-yeterlik inancı ve öğretmen-öğrenci etkileşiminin kalitesi, matematik dersindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada gerçekleştirilen çok seviyeli modellerin sonuçlarına göre matematik öz-yeterlikleri düşük düzeyli öğrencilerin, öz-yeterlik düzeyi yüksek olan öğrencilere göre matematik derslerinde daha düşük duygusal ve sosyal katılım gösterdikleri görülmüştür. Bununla birlikte, öğretmenlerin duygusal desteğinin yüksek olduğu sınıflarda öğrencilerin, öz-yeterliklerine bakılmaksızın, hem duygusal hem de sosyal katılımında benzer seviyelerde bulunduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin, öğrencilerin öz-yeterlik inançlarına sağladıkları desteklerin onların matematik derslerindeki katılım ve aktivitelerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu araştırmada ulaşılan ve alanyazında yer alan destekleyici araştırma sonuçlarına göre genel olarak Öğretmen güdüsel desteği ve Matematik öz-yeterlik inancı arasında pozitif yönlü karşılıklı ilişkilerin olduğu söylenebilir. Öğretmen güdüsel desteği yüksek olarak algılanması Matematik öz-yeterlik inancının yüksek olmasını ve bu durumun Matematik başarısını artmasına aracılık edebileceği söylenebilir.

Araştırma da ulaşılan sonuçlara göre Matematik öğretmenlerinden güdüsel destek gören özerklik, ilişki ve yeterlik gereksinimleri karşılanmış öğrencilerin öz-yeterliklerinin artacağı ve bu durumun Matematik başarısına pozitif yönlü olarak katkı sağlayacağı söylenebilir. Bu sonuçtan hareketle öğretmenlere ve öğretmen adaylarına hizmet içi ve hizmet öncesi eğitim programlarında öz-yeterlik inançları ve öğretmen güdüsel desteğinin başta akademik başarı olmak üzere olumlu etkilerine ilişkin bilgilendirmelerin yapılması önerilebilir. Yanısıra konu alanı bağlamında uygulamalı özerklik destekleyici öğretmen eğitim programlarının düzenlenmesi yararlı olacaktır. Matematik öğretmenleri sınıflarında öğrencilerin aktif olma ve seçim yapma fırsatları sunulduğu öğrenci merkezli yöntemleri kullanarak, özerklik destekleyici sınıf ortamları yaratmaları önerilebilir. Matematik öğretmenleri Matematik derslerinde öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının olumlu olarak gelişmelerini destekleyecek, çabalayarak ulaşabilecekleri orta güçlükte amaçlar koyarak, sonucun değil sürecin değerlendirildiği,

rekabetin değil işbirliğinin sağlandığı bir sınıf ortamı yaratmaları önerilebilir. Bu çalışmada ulaşılan bulgular sınırlı sayıda öğrenciyle yapılan bir çalışma sonucudur. Çalışmanın daha geniş gruplar üzerinde boylamsal benzer çalışmalar yapılması Matematik başarısı, öğretmen güdüsel desteği ve öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerini belirlemek açısından daha geniş bir bakış açısı sağlayabilir. Bu çalışmada öğretmen güdüsel desteği, başarı, öz-yeterlik ilişkisi Matematik dersi kapsamında incelenmiştir. Başka konu alanları ile ilişkilerini belirlemek amacıyla çalışma tekrarlanabilir.

Kaynakça

- Ahmed, W., Minnaert, A., Werf, G., & Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational beliefs and emotions. *Youth Adolescence*, 39, 36-46. Doi: 10.1007/s10964-008-9367-7
- Akın, A. & Kurbanoğlu, İ. A. (2011). The relationships between math anxiety, math attitudes, and self-efficacy: a structural equation model. *Studia Psychologica*, 53(3), 263-273.
- Awofala, A.O. (2019). Correlates of senior secondary school students' mathematics achievement. *Educattia* 21(17), 15-25. Doi: 10.24193/ed21.2019.17.02
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9(3), 75-78. Doi:10.1111/1467-8721.00064.
- Bong, M. (2001). Between- and within-domain relations of academic motivation among middle and high school students: Self-efficacy, task value, and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 23-34. Doi:10.1037/0022-0663.93.1.23
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Çokluk, O., Sekercioglu, G. & Buyukozturk, S. (2010). *Sosyal bilimler için çok degiskenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The "What" and "Why" of goal pursuits: Human needs and self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. Doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
- Filak, V., & Sheldon, K. (2003). Student psychological need satisfaction and college teacher-course evaluation. *Educational Psychology*, 23, 235-247. Doi:10.1080/0144341032000060084
- Filak, V. F., & Sheldon, K. M. (2008). Teacher support, student motivation, student need satisfaction, and college teacher course evaluations: Testing as equential path model. *Educational Psychology*, 28(6), 711-724. Doi:10.1080/01443410802337794.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. bs.). New York: McGraw-Hill.
- Güvenç, H. (2015a). Öğretmen güdüsel desteği ölçeği geliştirme ve uyarlama çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 129-145.
- Haase, V. G., Guimarães, A. P. L. & Wood, G. (2019). Motivational and math anxiety perspective for mathematical learning and learning difficulties (469-505). Annemarie Fritz, Vitor Gerald Haase Pekka Räsänen *Editors International Handbook of Mathematical Learning Difficulties From the Laboratory to the Classroom* Foreword by Brian Butterworth. Switzerland: Springer.
- Judge, T., & Robbins, S. (2013). Motivation concepts. In *Organizational behavior* (pp. 201-238). Boston: Pearson.
- Kahramanoğlu, R., Deniz, T. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Üstbiliş Becerileri, Matematik Öz-yeterlikleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(3), 189-200. Doi: 10.17679/inuefd.334285
- Kaya, D. (2018). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik temel psikolojik ihtiyaçlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 15-30. Doi: 10.17679/inuefd.297790
- Koçoğlu, A., & Kanadlı, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin algıladığı özerklik desteği, eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(1), 61-77.
- Kulakow, S. (2020) How autonomy support mediates the relationship between self-efficacy and approaches to learning, *The Journal of Educational Research*, 113:1, 13-25, Doi: 10.1080/00220671.2019.1709402
- Lazaridesa, R. &, Buchholz, J. (2019). Student-perceived teaching quality:How is itrelated to different achievement emotions in mathematics classrooms? *Learning and Instruction*, 61, 45-59. Doi:10.1016/j.learninstruc.2019.01.001

- Martin, D. P, Rimm-Kaufman, S. E. (2015). Do student self-efficacy and teacher-student interaction quality contribute to emotional and social engagement in fifth grade math? *Journal of School Psychology*, 53(5), 359-73.
- MEB (2019a). Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/24094730_2019_Ortaogretim_Kurumlarina_Ili_skin_Merkezi_Sinav.pdf
- MEB (2019b). PISA 2018 Türkiye ön raporu. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf adresinden edinilmiştir.
- Mih V. & Mih C. (2013). Perceived autonomy-supportive teaching, academic self-perceptions and engagement in learning: toward a process model of academic achievement. *Cognition, Brain, Behavior An Interdisciplinary Journal* 17(4), 289-313.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264281820-en.pdf?expires=1592401770&id=id&accname=guest&checksum=AF3745EE3AC13375D0C1483812BAE823> adresinden edinilmiştir.
- ÖSYM (2019). YKS değerlendirme raporu. <https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2019/GENEL/yksDegRaporweb03092019.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Özkal, N. & Erdik, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik öğretmenlerinin güdüsel desteklerine ilişkin algıları ile güdüsel inançları arasındaki ilişkiler. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 5(1), 327-342. Doi: 10.13114/MJH.2015111387
- Özkal, N. (2019). Relationships between self-efficacy beliefs, engagement and academic performance in math lessons. *Cypriot Journal of Educational Science*, 14(2), 190–200.
- Schunk, D. H., Meece, J. L., & Pintrich, P. R. (2014). Social cognitive theory. In D. H. Schunk, J. L. Meece, & P. R. Pintrich (Eds.), *Motivation in education: Theory, research and applications* (pp. 139–194). Essex, UK: Pearson.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2016). Self-efficacy theory in education. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of motivation at school* (2nd ed., pp. 34–54). New York, NY: Routledge.
- Sun, Y., Liu, R., Oei, T., Zhen, R., Ding, Y., & Jiang, R. (2020). Perceived parental warmth and adolescents' math engagement in China: The mediating roles of need satisfaction and math self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 78, 1-9.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67. Doi:10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 3-33). New York: The University of Rochester Press.
- Tabannick, B.G. & Fidell, L.S. (2015). *Cok degiskenli istatistiklerin kullanımı. [Using multivariate statistics]*. (6. Basım) M. Baloglu (cev. ed.), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) (2016). Highlights from TIMSS and TIMSS advanced 2015. <https://nces.ed.gov/pubs2017/2017002.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı öz-yeterlik algısına etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8. journal.qu.edu.az/article_pdf/1027_328.pdf
- Wæge, K. & Pantziara, P. (2013). Students' motivation and teachers' practices in the mathematics classroom. [file:///C:/Users/ALKU/Downloads/14.CERME8-WG8-WaegandPantziara%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ALKU/Downloads/14.CERME8-WG8-WaegandPantziara%20(1).pdf) adresinden edinilmiştir.
- Yaman S. & Dede Y. (2006). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerine bir çalışma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi* 10(1-2), 109-119.
- Yıldırım, İ. (2000). Akademik başarının yordayıcısı olarak yalnızlık, sınav kaygısı ve sosyal destek. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 167–176.
- Yıldırım, S. (2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik başarısı: Türkiye, Japonya ve Fillandiya'dan bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 277-291.
- Vlachopoulos, S.P., & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: the basic psychological needs in exercise scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179–201. doi: 10.1207/s15327841mpee1003_4