

Makale Geçmişi:

Geliş: 04.04.2024

*Kabul:*21.05.2024

*Yayın:*31.05.2024

Makale Türü: Araştırma Makalesi/Research article

ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK ÖZ-YETERLİK ALGILARI VE AKILCI OLMAYAN İNANIŞLARI

Dr. Bedriye ALTAYLAR
Milli Eğitim Bakanlığı
bedriyedoluzengin@gmail.com
ORCID:0000-0002-9758-8670

Prof.Dr.Süha YILMAZ
Dokuz Eylül Üniversitesi
suha.yilmaz@deu.edu.tr
ORCID:0000-0002-8330-9403

Özet

Matematik için öz-yeterlik algısı, bireyin kendi matematikle ilgili süreçleri yönetebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Diğer yandan, matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar gerçekle ilgisi olmayan ve çeşitli kaynaklardan beslenebilen olumsuz duygu ve düşüncelerdir. Bu çalışma, matematiğe karşı 6. Sınıf öğrencilerinin akılcı olmayan inanışları ile matematik öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmış olup, katılımcılar 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Aydın ili Nazilli ilçesinde bulunan bir devlet okulundaki 69 altıncı sınıf öğrencisinden seçilmiştir. Öğrencilere "Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği" uygulanmıştır. Analizler sonucunda, katılımcıların matematik öz-yeterlik algılarının yüksek, matematik açısından akılcı olmayan inanışlarının ise orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar ile matematik öz-yeterliliği algısı arasında istatistiksel olarak dikkate değer bir fark bulunamamıştır. Duyuşsal özelliklerin matematik başarısını etkileyebileceği düşünüldüğünde, matematik öz-yeterlik algısıyla ilgili yapılan çalışmalara rağmen matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlarla ilgili araştırmaların kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Matematik öz-yeterlik algısı, matematik için akılcı olmayan inanışlar, ilişkisel tarama modeli.

SIX GRADE STUDENTS' SELF-EFFICACY AND IRRATIONAL BELIEFS ABOUT MATHEMATICS

Abstract

This research employed a relational survey model to investigate the irrational beliefs held by sixth-grade students regarding mathematics and their correlation with self-efficacy perceptions in the subject. The study included 69 sixth-grade students from a public school in the Nazilli district of Aydın province, who participated during the 2021–2022 academic year. The participants underwent assessments using the Self-Efficacy Perceptions Scale and the Irrational Beliefs in Mathematics Scale. The analysis revealed that the students held moderately irrational beliefs about mathematics while displaying high self-efficacy perceptions in the subject. On the other hand, no statistically significant difference was found between irrational beliefs about mathematics and self-efficacy perceptions. Considering the significant impact of affective traits on mathematical achievement, it is noteworthy that research on irrational beliefs about mathematics is relatively limited compared to the extensive body of research on self-efficacy in mathematics.

Key Words: Self-efficacy perception towards mathematics, irrational beliefs about mathematics, correlational research.

GİRİŞ

Matematik öğretim programının temel amacı öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal becerilerini geliştirmektir (Doruk, Öztürk ve Kaplan, 2016). Bilişsel beceriler problem çözmeye, düşünme, akıl yürütme ve sorgulama gibi süreçlerden oluşurken; duyuşsal beceriler matematiği sevmeye, matematiğe değer verme, matematiğin önem ve gerekliliğinin farkında olma, matematiğe yönelik olumlu tutum ve görüşlere sahip olma gibi duyuşsal durumlardan meydana gelmektedir (MEB, 2018). Bilişsel beceriler öğretim yöntem ve stratejileri ile geliştirilebilirken, duyuşsal beceriler üzerinde de akran, öğretmen, aile ve toplum, deneyim gibi unsurların etkili olduğu bilinmektedir.

Bloom (1956), bireyler arasındaki öğrenme farklılıklarının yaklaşık %25'inin duyuşsal özelliklerden kaynaklandığını ifade eder. Duyuşsal açıdan özelliklere baktığımızda en önemlilerinden birisi de özgüven algısıdır. Özgüven, kişinin bir görevi yerine getirme, bir süreci tamamlama gibi konularda kendini ne kadar yeterli ve başarılı gördüğü algısı olarak bilinir (Bandura, 1997). Ayrıca, bireyin karşılaştığı zorluklarla baş etme ve krizi yönetebilme gibi konularda kendine olan inancı da öz-yeterlik olarak değerlendirilir (Senemoğlu, 2005). Belirlenen görevi yapabilmek için gerekli olan yetkinliklere sahip olmak tek başına yeterli değildir; bu becerileri stratejik ve özgüvenli bir şekilde kullanabilme yeteneği de gereklidir (Bandura, 1997; Gawith, 1995). Ek olarak, bireyin sahip olduğu öz-yeterlik, bir göreve başlayabilme ve bu görevi sürdürebilme motivasyonu üzerinde de oldukça etkilidir (Yılmaz, Gürçay ve Ekici, 2007). Bireyin bir alandaki öz-yeterliği yüksek olabilirken; diğer bir alandaki öz-yeterliği düşük olabilir (Pajares ve Schunk, 2001)

Bireyin öz-yeterlik inancının beslendiği dört temel kaynak vardır: bireysel deneyimler, başkalarının yaşadıklarından edinilen deneyimler, fizyolojik durumlar ve bireyin belirli bir yeteneğe sahip olduğuna dair kendi kendinin ikna olması durumudur (Bandura, 1986). Bireyler bir görevi yerine getirirken bu dört bilgi kaynağından gelen algılarına göre hareket etmektedirler (Yıldızhan ve Şengül, 2017). Bandura'ya (1986) göre bu algılar ve yaşantılar karşılıklı bir döngü halinde birbirini etkilemekte ve beslemektedirler.

Öz-yeterlik kendi içerisinde akademik, sosyal, mesleki öz-yeterlik gibi alt boyutlara sahiptir (Arslan, 2018). Akademik öz-yeterlik kavramı içerisinde en çok çalışılan kavramlardan birisi de matematik öz-yeterlik algısıdır. Matematiğe yönelik öz-yeterlik algısı bireyin matematiksel süreçleri yürütmedeki kişisel başarısı ve yeterlik düzeyi ile ilgili algısıdır (Clutts, 2010). Yapılan birçok araştırmada matematik öz-yeterlik algısı yüksek bulunan öğrencilerin matematikte başarılı oldukları tespit edilmiştir (Yenilmez ve Özabacı, 2003; Reçber, 2011; Pajares ve Miller, 1995; Pajares ve Kranzler, 1995). Bununla birlikte bazı araştırmalarda öğrencilerin matematik öz-yeterlik algıları yüksek bulunurken (Walsh, 2008), bazı araştırmalarda ise öğrencilerin matematik öz-yeterlik algılarının orta veya düşük düzeyde olduğu görülmüştür (Yaman ve Dede, 2006). Matematiğin öğrenilmesinde güçlükle karşılaşılması, matematiğe yönelik olumsuz tutum ve inançlar, aşırı kaygı, aşırı endişe, başarısızlık ve özgüven eksikliği gibi sebepler matematiğe yönelik öz-yeterlik algısının düşmesine etki eden faktörlerdendir (Doruk, Öztürk ve Kaplan, 2016).

Ortaokul düzeyindeki öğrencilerinin matematik özgüven algılarıyla ilgili birçok çalışma mevcuttur. Arslan (2018), ortaokul öğrencilerinin öz-yeterlik düzeyleri ile konuşma kaygılarını araştırmıştır. Sivas ilinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen bu araştırmaya toplamda 486 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere "Konuşma Kaygısı Ölçeği" ve "Akademik Özgüven Ölçeği" uygulanmıştır. Analizler neticesinde, öğrencilerin konuşma endişeleri ile akademik özgüvenleri arasında orta düzey bir ilişki saptanmıştır.

Doruk, Öztürk ve Kaplan (2016) tarafından yürütülen araştırmanın temel amacı, matematik öz-yeterliliğini etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu nicel araştırma, bir devlet ortaokulundan toplam 246 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, "Matematik Kaygı Ölçeği", "Matematik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın bulgularında, öğrencilerin genel olarak matematik kaygısının düşük, matematik öz-yeterlik algısı ile tutumlarının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yapılan korelasyon analizlerinde matematiğe yönelik tutum ile öz-yeterlik arasında pozitif orta düzeyde bir ilişki; matematik kaygısı, tutum ve öz-yeterlik algıları arasında ise negatif orta düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir.

Delioğlu (2017) tarafından yürütülen araştırmanın amacı, 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve sınava yönelik kaygıları ile öz-yeterlik algılarını incelemektir. Bu doğrultuda İzmir'de altı farklı devlet okulundan toplam 314 sekizinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilen bu araştırmada, öğrencilere "Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Sınav Kaygısı Ölçeği" uygulanmıştır. Yapılan değerlendirmeler neticesinde, sınav kaygısı ile matematik

başarısı arasında negatif orta düzeyde, matematik özgüven algısı ile matematiksel başarı arasında ise pozitif orta düzey ilişki saptanmıştır.

Öztürk ve Kurtuluş'un (2017) yürüttüğü nicel araştırmanın temel amacı, ortaokul öğrencilerinin matematiksel üst biliş farkındalığı ile öz-yeterlik algısının matematik başarısına olan etkisini incelemektir. Bu doğrultuda, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Konya'nın Kadınhanı ilçesinde dört devlet okulundan toplam 680 ortaokul öğrencisi bu çalışmaya katılmıştır. Öğrencilere "Üst-bilişsel Farkındalık Envanteri" ve "Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği" uygulanmış, ayrıca öğrencilerin bir önceki döneme ait karne notları kaydedilmiştir. Bulgular, matematik başarısı üzerinde üst bilişsel farkındalık ve öz-yeterlik algısının anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Tüzün ve Cihangir (2020) tarafından yürütülen araştırmanın amacı, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünme aşamaları ve öz-yeterlik algısı arasında olan ilişkiyi incelemektir. Bu çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında bir devlet okulundan toplam 415 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere "Matematik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Matematiksel Düşünme Aşamaları Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, matematiksel öz-yeterlik algısıyla düşünme aşamaları arasında bakıldığında pozitif orta düzey ilişki olduğunu göstermiştir.

Sevgi ve Kırklar'ın (2021) yürüttüğü araştırmanın amacı ise ortaokul düzeyindeki matematik tutumu ve özgüven algı düzeylerini belirlemektir. Bu çalışmada, 185 altıncı ve yedinci sınıf öğrencisiyle bir nicel araştırma gerçekleştirilmiştir. Veriler, "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Yapılan analizlerde matematik tutumu ile öz-yeterlik algısı arasında pozitif orta düzey ilişki saptanmıştır.

Duyuşsal özelliklerden diğer biri ise inanışlardır. Ellis (2004) inancı akılcı inanç ve akılcı olmayan inanç şeklinde ikiye ayırmıştır. Akılcı inançlar nesnel ve doğru olay ve yaşantılardan beslenirken; akılcı olmayan inançlar öznel ve bireyin algılarından beslenen inançlardır (Bester ve Kufakunesu, 2020). Akılcı olmayan inançlar duygusal çöküntüye ve davranış bozukluklarına sebep olabilmektedir (Ellis, 2004). Ellis (2004) akılcı olmayan inanışları genel olarak 10 maddede özetlemiştir:

- Başkaları tarafından kabul edilmek ve beğenilmek olmazsa olmaz bir gerekliliktir. (Kabul Talebi)
- Kişi her zaman tanınmak için yetkin olmalıdır. (Yetkinlik Talebi)
- Uygun davranış cezalandırılmalıdır. (Sert Ceza)
- İşlerin planlandığı gibi olmaması felakettir. (Uyum Sağlayamama)
- Mutsuzluk, kontrol edemediğiniz dış faktörlerden kaynaklanır. (Dış Kontrol)
- Olası tehlikeler hakkında sürekli endişelenmek gerekir. (Sürekli Endişeler)
- -Zorluklarla yüzleşmek yerine problemlerden kaçınmak gerekir. (Sorunlardan Kaçınma)
- Başkalarının yardımı olmadan asla başarılı olunamaz. (Bağımlılık Zihniyeti)
- Geçmişte yaşanan zorluklarının üstesinden gelmek imkânsızdır. (Geçmişin Esiri)
- -Hayattaki problemlerin mükemmel bir şekilde çözülmemesi felakettir. (Mükemmeliyetçilik)

Ellis inanışların insan psikolojisi üzerindeki etkisini ABC modeliyle açıklar (Zionts ve Zionts, 1997). A (Activity) kişinin zihnindeki uyarıcıyı, B (Beliefs) kişinin inanışlarını ve C (Consequences) ise kişinin inanışlarının sonucunu temsil eder (Rosner, 2011). Bir matematik sınavı uyarıcıya örnek olurken bu sınavdaki başarı durumunu yorumlamak inanışa örnektir. Yani öğrenci testten başarısız olduğunda akılcı inanışlara sahipse bu durumun geçici olduğunu düşünürken; akılcı olmayan inanışlara sahipse matematikte her zaman başarısız olacağını ve bu durumun kalıcı olduğunu düşünür (Bester ve Kufakunesu, 2020). Sonuçlar durumunda ise öğrenci akılcı inanışlara sahipse başarısızlık ve stres durumlarını etkili bir şekilde yönetip matematik çalışmaya devam ederken; akılcı olmayan inanışlara sahip öğrenciler matematik çalışmaktan kaçınma, aşırı stres ve matematiğe yönelik olumsuz duygu ve düşünceler geliştirme durumları sergileyebilir (Bester ve Kufakunesu, 2020).

Öğretmen-öğrenci ilişkisi ve öğrenci-aile ilişkisi akılcı olmayan inanışların iki temel kaynağı olarak görülmektedir (Bester ve Kufakunesu, 2020). Orton'a (2004) göre öğretmenler bütün öğrenme ve öğretme sürecini etkileyen en önemli unsurdur. Öğretmenlerinden kabul görmek isteyen, öğretmenlerinin takdirini kazanmak isteyen öğrenciler bu durumda aşırıya kaçarsa ya da herhangi bir sebepten bu istekleri karşılanmazsa öğretmene dolayısıyla matematiğe karşı olumsuz duygu ve düşünceler geliştirebilmektedirler (Bester ve Kufakunesu, 2020). Gonzalez ve Wolters (2006) ise aile işbirliğinin akademik başarı için önemli bir faktör olduğuna dikkat çekerek, ailesi ve okulu arasındaki işbirliğinin farkında olan öğrencinin okula, derse, ailesine ve öğretmenine daha olumlu

duygu ve düşünceler geliştireceğini belirtmektedir. Ailenin öğrenci üzerinde aşırı beklenti ve baskısı ise akılcı olmayan inanışların gelişmesine zemin hazırlayacaktır (Levpuscek ve Zupancic, 2009).

İnanışların matematik başarısı üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir (Bester ve Kufakunesu, 2020). Eğer bir öğrenci matematik dersine yönelik akılcı inanışlara sahipse stresli durumlarla baş edebilir, motivasyonunu yüksek tutabilir ve olayları gerçekçi bir şekilde yorumlayabilir; fakat öğrencinin matematiğe yönelik inanışları akılcı değilse stresle baş edemez, olayları akıl ve mantık sınırları içerisinde değerlendiremez ve sonuçta başarısız olur (Bester ve Kufakunesu, 2020).

Literatürde ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışları ile ilgili yapılan kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi Bester ve Kufakunesu (2020) tarafından Zimbabwe’de öğrenim gören 306 tane lise öğrencisi ile yürütülen çalışmadır. Çalışmanın amacı öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlarını, bu inanışlara etki eden sosyal faktörleri ve inanış ile matematik başarısının ilişkisini belirlemektir. Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği öğrencilere uygulanmış ve Sosyal Faktörler ile ilgili bir anketi doldurmaları istenmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin matematiksel başarıları ile matematik açısından akılcı olmayan inanışları arasında negatif ilişki olduğu, öğretmen-öğrenci ilişkisinin ve benlik algısının matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar üzerinde orta düzey bir etkisinin olduğu saptanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarıyla ilgili yapılmış çalışmalar mevcut olmasına rağmen, akılcı olmayan inanışlar üzerine gerçekleştirilen araştırmaların oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarıyla akılcı olmayan inanışlarının incelenmesinin alana önemli bir katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla düzenlenen ilişkisel tarama modeli çalışmasının araştırma soruları şu şekildedir:

1. 6. sınıf öğrencilerinin matematiksel özgüven düzeyleri nasıldır?
2. Matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar, öğrenciler arasında nasıl dağılmıştır?
3. Matematik öz-yeterlik algısı ile matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar arasında bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Altıncı sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarıyla akılcı olmayan inanışlarını ve bunlar arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla düzenlenen bu çalışma ilişkisel tarama modelinde düzenlenmiştir.

Katılımcılar

2021-2022 eğitim-öğretim yılında Aydın ili Nazilli ilçesinde bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan 69 (34 kız-35 erkek) tane altıncı sınıf öğrencisi bu araştırmaya katılım sağlamıştır. Öğrenciler benzer akademik becerilere ve sosyoekonomik düzeye sahiptirler. Örneklem, kolay ulaşılabilir örneklem modeliyle seçilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada “Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği” ve “Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği” olmak üzere toplam iki adet ölçek kullanılmıştır. Matematik öz-yeterliliği Umay (2001)’in geliştirdiği ölçek ile değerlendirilmiştir. Umay (2001) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği” alanyazında ilgili konuda en çok kullanılan ölçeklerden biridir. Üç boyuttan oluşan ölçeğin alt boyutları matematik benliği algısı, matematiği yaşamda beceriye dönüştürme ve matematik derslerindeki davranışlarındaki farkındalık şeklindedir. Matematik benlik algısındaki maddeler 3., 10., 11., 12. ve 13.iken; matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme boyutu soruları 1, 2 ve 14. maddeler iken matematik derslerindeki davranışlarındaki farkındalık maddeleri 4., 5., 6., 7., 8. ve 9. dur. 14 maddeden oluşan bu ölçek 8 olumlu, 6 olumsuz madde içermektedir. Beşli likert tipine göre alınabilecek en yüksek puan 70 iken en düşük puan 14’tür. Öğretmen adaylarıyla yapılan pilot uygulamada ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur. Tablo 1 “Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı” ölçeğinin faktörlere göre bazı örnek maddelerini göstermektedir.

Tablo 1:“Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı” Ölçeği Örnek Maddeler

Ölçek Boyutları	Örnek Maddeler
Matematik Benlik Algısı	*"Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum." *"Matematiğe çevremdekiler kadar hâkim olmanın benim için imkânsız olduğuna inanırım."
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	*"Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum." *"Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm."
Matematik Derslerindeki Davranışlarındaki Farkındalık	*"Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum." *"Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim."

Matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar ise Kaya (2017) tarafından geliştirilen ölçek ile değerlendirilmiştir. Kaya (2017) tarafından geliştirilen Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, Ellis (2004)'in akılcı olmayan inanış maddeleri matematiğe uyarlanarak elde edilmiştir. Beşli likert tipindeki bu ölçek dört faktörden oluşmaktadır: Neden bulma eğilimi (6 soru), kusursuzluk eğilimi (6 soru), şartlanma eğilimi (5 soru) ve kabul görme eğilimi (3 soru). 700 tane ortaokul öğrencisi ile yapılan pilot uygulamada ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,81 bulunmuştur. Tablo 2 "Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar" ölçeğinden faktörlere göre bazı örnek maddeleri göstermektedir.

Tablo 2:"Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği" Örnek Maddeleri

Ölçek Boyutları	Örnek Maddeler
Neden Bulma Eğilimi	*"Matematik karmaşık bir ders olduğu için nefret ediyorum." *"Matematik zor bir ders olduğu için nefret ederim." *"Hayatta en zor şey matematik ile ilgili uğraşılardır."
Kusursuzluk Eğilimi	*"Gelecekse iyi bir meslek sahibi olmak istiyorsam matematikte başarılı olmak zorundayım." *"Matematik öğretmenin kullandığı her ifade mutlaka doğru olmalıdır." *"Matematikte başarılı olmak istiyorsam hata yapmamalıyım."
Şartlanma Eğilimi	*"Matematikte hata yaparsam bunun telafisi yoktur." *"Matematik öğretmeni beni sevmediği zaman ben bir hiçim." *"Tüm öğrenciler matematikte başarılı olmak zorundadır."
Kabul Görme Eğilimi	*"Ailemin matematik derslerinde başarılı olduğumu görmesi benim için önemlidir." *"Matematik derslerindeki gayretimi herkes görmelidir." *"Matematik derslerindeki çabalarım her zaman takdir edilmelidir."

Veri Toplama Süreci

Ölçekleri kullanabilmek için öncelikle geliştiricileri tarafından ölçek kullanım izni alınmış, sonrasında Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurularak gerekli resmi uygulama izinleri alınmıştır. Her iki ölçek de öğrencilere ders saati içerisinde arka arkaya uygulanarak veriler toplanmıştır. Veri gizliliği adına öğrencilerden isim yazmaları istenmemiştir.

Veri Analizi

Toplanan veriler SPSS 22. 0 programı ile analiz edilmiştir. Minimum, maximum ve ortalama puan ile standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca normallik ve korelasyon testleri uygulanmıştır.

BULGULAR

Veri analizine normallik testleri yapılarak başlanmıştır. Normallik testlerinde örneklem büyüklüğü 50 ve üzerinde ise Kolmogorov-Smirnov testinin değerleri daha doğru sonuçlar verecektir (Baykul ve Güzeller, 2014). Bu araştırmada da örneklem büyüklüğü 69 olduğu için normallik testinde Kolmogorov-Smirnov test sonuçları baz alınmıştır. Bu teste göre matematik öz-yeterlik algısı ölçeği puanları ve matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar ölçeği puanları normal dağılım göstermemektedir. Tablo 3 her iki ölçeğin normallik testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3: Ölçeklerin Kolmogorov-Smirnov Normallik Testi Sonuçları

	İstatistik	Serbestlik Değeri	Anlamlılık
Matematik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	.138	69	.002
Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği	.110	69	.037

Yapılan betimsel analizlerde Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı ölçeğinden alınan en düşük puanın 32, en yüksek puanın 65 ve aritmetik ortalamasının 46, 28 olduğu saptanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 70 iken en düşük puanın 14 olduğu göz önüne alındığında öğrencilerin matematiğe yeterlik öz-yeterlik algılarının ortalamasının üzerinde yükseğe yakın olduğu söylenebilir. Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar ölçeğinden alınan en düşük puan 29 iken en yüksek puan ise 79 olmuş ve puanların aritmetik ortalaması 56, 97 olarak tespit edilmiştir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 100 ve en düşük puanın 20 olduğu dikkate alındığında öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Tablo 4 ölçeklere uygulanan betimsel analizlerin sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 4: Betimsel İstatistik Sonuçları

	Minimum	Maksimum	Aritmetik Ortama	Standart Sapma
“Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği”	32	65	46,28	7,416
“Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar Ölçeği”	29	76	56,97	9,561

“Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı” ve “Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar” ölçeğinden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilişki analizleri yapılmıştır. Ölçekler normal dağılım göstermediğinden parametrik olmayan ilişki testlerinden Spearman' rho değerleri göz önüne alınmıştır. “Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı” ve “Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar” puanları arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamamıştır. Tablo 5 ilişki analiz testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5: İlişkisel Analiz Test Sonuçları

	Korelasyon Katsayısı	Anlamlılık
“Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Algısı”/“Matematiğe Yönelik Akılcı Olmayan İnanışlar”	.007	.952

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

İlişkisel tarama modelindeki bu araştırmanın amacı altıncı sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarıyla matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlarını incelemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırma sonunda öğrencilerin matematik öz-yeterlik algılarının ortalamasının üzerinde yani yüksek kabul edilebilir olduğu tespit edilmiştir. Literatürde yapılan birçok çalışmada da öğrencilerin matematik öz-yeterlik algılarının ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür (Doruk, Öztürk ve Kaplan, 2016; Arslan, 2018; Delioğlu, 2017; Öztürk ve Kurtuluş, 2017). Duyuşsal algıların matematik başarısı üzerindeki etkisi dikkate alındığında matematiğe yönelik öz-yeterlik algısının yüksek olması matematik başarısı için oldukça önemlidir (Bloom, 1956; Bandura, 1997; Gawith, 1995). Öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışları orta düzeyde bulunmuştur. Bu sonuç Bester ve Kufakunesu (2020) tarafından yürütülen çalışmanın sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

Tıpkı matematik öz-yeterlik algısı, tutum ya da başka duyuşsal özellikler gibi matematiğe yönelik inanışlar da matematik başarısı üzerinde oldukça etkili bir öneme sahiptir (Bester ve Kufakunesu, 2020). Fakat ilgili alanyazında konuyla ilgili yapılmış çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Matematiğe yönelik öz-yeterlik algısı ile ilgili yapılmış çalışmaların mevcut olmasına rağmen matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışlar ile ilgili yapılmış çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Bu sebeple öğrencilerin matematiğe yönelik akılcı olmayan inanışları ve bu inanışlara etkisi olabilecek diğer faktörler ile ilgili çalışmaların yapılması önemli ve gerekli görülmektedir. Farklı sınıf seviyelerinde farklı desenler kullanılarak yapılacak çalışmaların alanyazında yenilik getireceği öngörülmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. (Zorunlu beyan)

Etik Kurul İzni (Etik kurul izni gerektirmeyen makaleler için etik beyan üstte yer almaktadır.)

Kurul adı= Nazilli Kaymakamlığı İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü

Karar tarihi= 30.05.2022

Belge sayı numarası= E-61189103-605.01-50567197

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Araştırmacıların katkı oranı beyanı / Contribution rate statement of researchers: Birinci yazar /First author %50, İkinci yazar/Second author % 50.

2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).

KAYNAKÇA

- Arslan, A. (2018). Ortaokul öğrencilerinin konuşma kaygıları ve akademik öz-yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*, 2 (3), 26-43.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall
- Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.

- Baykul, Y. ve Güzeller, C. O. (2014). *Sosyal bilimler için istatistik: SPSS uygulamalı (2. Baskı)*. Ankara: A Pegem Akademi.
- Bester, G.& Kufakunesu, M. (2020). The relationship between irrational beliefs, socio-effective variables and secondary school learners' achievement in mathematics. *The Independent Journal of Teaching and Learning*, 16(2), 118-132.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay: New York.
- Clutts, D.W. (2010). *Mathematics self-efficacy of community college students in developmental mathematics courses*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Liberty Üniversitesi.
- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik öz-yeterlik algısı arasındaki ilişki*. (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi.
- Doruk, M., Öztürk, M. ve Kaplan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterlik algılarının belirlenmesi: kaygı ve tutum faktörleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 283-302.
- Ellis, A. (2004) Why I (really) became a therapist? *Journal of Rational-Emotive and Cognitive- Behaviour Therapy*, 22(2), 73-77.
- Gawith, G. (1995). *A serious look at self-efficacy: Or waking beeping Slooty*. 11 Mart 2023 tarihinde http://www.theschoolquarterly.com/info_lit_archive/learning_thinking/95_gg_aslas_ewbs.htm adresinden alınmıştır.
- Gonzalez, A. ve Wolters, C.A. (2006) The Relation between Perceived Parenting Practices and Achievement Motivation in Mathematics. *Journal of Research in Childhood Education*, 21(2), 203-217.
- Kaya, D. (2017). Developing the irrational beliefs in mathematics scale: a validity and reliability study. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3), 627-644.
- Levpuscek, M.P. & Zupancic, M. (2009) Mathematics Achievement in Early Adolescence: The Role of Parental Involvement, Teachers' Behaviour, and Students' Motivational Beliefs about Math. *Journal of Early Adolescence*, 29(4), 541-570.
- MEB (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar)*. Ankara: MEB. 10 Mart 2023 tarihinde <https://ttkb.meb.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- Pajares, F. & Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426-443.
- Pajares, F. & Miller, M. (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics performances: The need for specificity of assessment. *Journal of Counseling Psychology*, 42(2), 190-198.
- Pajares, F. & Schunk, D. H. (2001). *Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement*. R. Riding & S. Rayner (Ed.). In selfperception (s. 239-266). London: Ablex Publishing.
- Reçber, Ş. (2011). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Rosner, R. (2011). Albert Ellis' Rational-Emotive Behaviour Therapy. *Adolescent Psychiatry*, 1(1), 82-87.
- Orton, A. (2004) *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice*. (3.Baskı) London: Continuum International Publishing Group.
- Öztürk, B. ve Kurtuluş, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üst-bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz-yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 762-778.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: kuramdan uygulamaya (11. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sevgi, S. ve Kırklar, H. R. (2021). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 387-402.
- Tüzün, M. ve Cihangir, A. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematiksel düşünme aşamaları ile matematik öz-yeterlikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Necmeddin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 210-228.

- Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği programının matematiğe karşı öz-yeterlik algısına etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8(1), 1-8.
- Walsh, K.A. (2008). The relationship among mathematics anxiety, beliefs about mathematics self-efficacy, and mathematics performance in associate degree nursing students. *Nurs Educ Perspect*, 29(4), 226-229.
- Yaman, S. ve Dede, Y. (2006). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik öz-yeterlik inanç düzeyleri üzerine bir çalışma. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (1-2), 109- 119.
- 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.
- Yıldızhan, B. ve Şengül, S. (2017). 6.sınıf öğrencilerinin harflerin anlamına yönelik kavram yanılgılarının aritmetikten cebire geçiş süreci bağlamında incelenmesi ve öğrencilerin matematik tutum ve öz-yeterlikleri ile karşılaştırılması. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 3(2), 249-268.
- Yılmaz, M., Gürçay, D. ve Ekici, G. (2007). Akademik özyeterlik ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 253-259.
- Zionts, P. ve Zionts, L. (1997) Rational Emotive Behaviour Therapy with Troubled Students. *Reclaiming Children and Youth*, 6(3),103-108.