



J-EDUCAT: Eğitim Araştırmaları Dergisi

Journal of Educational Studies

(ISSN: 3023-8145)

<http://www.jeducat.com>

Geliş/Received: 28.04.2025. Kabul/Accepted: 09.10.2025/ Yayın

Tarihi (Published): 30.11.2025

Makalenin Türü / Article Type: Original Article

DOI: **10.5281/zenodo.17447945**

Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Üstbiliş Becerileri ile Tutum ve Kaygı Düzeyleri*

*Dr. Bedriye ALTAYLAR***

*Prof. Dr. Süha YILMAZ****

Öz

Araştırmanın temel amacı ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin matematikle ilgili üstbilişsel farkındalıklarını belirlemek, öğrencilerin tutum ve kaygı düzeylerini değerlendirmek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla Aydın ili Nazilli ilçesinde bir devlet ortaokulunda 2021-2022 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen bu çalışmaya toplamda 63 ortaokul 6. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel ilişki taraması yöntemi kullanılmıştır. Veriler, "Matematiğe Yönelik Kaygı", "Matematiğe Yönelik Tutum" ve "Matematiğe Yönelik Üstbilişsel Farkındalık" ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Ölçekler öğrencilere aynı ders saati içerisinde uygulanmış ve toplanan veriler SPSS 22. 0 programı ile analiz edilmiştir. Verilere normallik testleri uygulanmış, verilerin minimum ve maksimum puanları belirlenmiş, aritmetik ortalama ve korelasyon katsayısı değerleri hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin matematikle ilgili tutum ve kaygılarının orta düzeyde olduğu, ancak üstbilişsel farkındalıklarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Fakat bu değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunamamıştır. Matematik eğitimi literatüründe tutum, kaygı ya da üstbiliş algısı ile ilgili çalışmalar bulunmasına rağmen, bu üç değişkeni birlikte inceleyen çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu sebeple ilgili çalışmanın alanyazına yenilik getireceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik kaygısı, matematik tutumu, matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık

Sixth Grade Students' Metacognitive Awareness, Attitude And Anxiety About Mathematics

Abstract

Main purpose of this research is to search metacognitive awareness of 6. grade students about mathematics, to evaluate the students' attitudes and anxiety levels, and to examine the relation between these variables. Data were collected using the "Anxiety Towards Mathematics", "Attitude Towards Mathematics" and "Meta-Cognitive Awareness Towards Mathematics" scales. Data were analyzed with

** Dr, Bedriye Altaylar, Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Aydın, bedriyedoluzengin@gmail.com, ORCID: orcid.org/0000-0002-9758-8570

*** Prof. Dr.Süha Yılmaz, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, İzmir, suhayilmaz@deu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-8330-9403

the SPSS 22.0 program. Normality tests were applied to the data, the minimum and maximum scores of the data were determined, and the arithmetic mean and correlation coefficient values were calculated. In result, it was determined that the students' attitudes and concerns about mathematics were at a medium level, but their metacognitive awareness was at a high level. Nonetheless, no significant relation were found between these variables. Although there are studies on attitude, anxiety or metacognition perception in the mathematics education literature, the number of studies examining these three variables together is limited. Therefore, it is thought that the relevant study will bring innovation to the literature.

Keywords: Mathematics anxiety, mathematics attitude, metacognitive awareness about mathematics.

Giriş

Günümüz eğitim ortamında, bilmek, öğrenmek veya düşünmek gibi temel eylemlerden ziyade, öğrenmeyi öğrenmek veya düşünmeyi öğrenmek gibi daha yüksek düzeydeki becerilere verilen önem artmaktadır. Bu üst düzey becerileri geliştirebilmek için farkındalık ve bilinç gereklidir. Türkiye'de, 2006-2007 eğitim-öğretim yılında başlatılan "Düşünme Eğitimi" seçmeli dersinin okullarda uygulanmaya başlanması, bu alanda önemli bir adım olarak kabul edilmektedir (Ağpak, 2019). Öğrenme, ancak bilinçli bir şekilde gerçekleştirildiğinde etkili olabilir (Özsoy, 2008). Eggen ve Kauchak'a (2001) göre başarılı bir öğrenci, öğrenme süreçlerinin veya öğrenememe durumlarının farkında ve bilincindedir. Bu genellikle üstbilis olarak adlandırılan bir kavramdır. Üstbilis genellikle bilisin gelişimi ile birlikte arttığı düşünülse de, son yıllarda yapılan çalışmalar üstbilisin öğretilebileceğini ortaya koymuştur (Özsoy, 2008). Bilişsel öğretimin odak noktası zihinsel stratejilerin öğretilmesi iken; üstbilisel öğretimin amacı bu süreçle ilgili planlama, izleme ve değerlendirme gibi becerilerin öğretilmesidir (Loper, 1982).

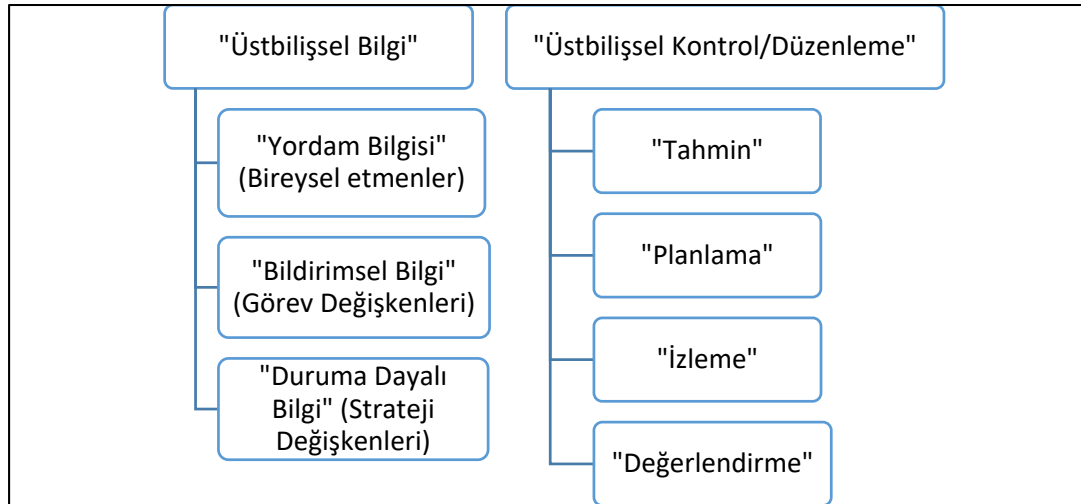
Türkiye'de, meta-biliş, yürütücü biliş veya biliş-üstü gibi terimlerle isimlendirilen üstbilis (Ağpak, 2019), genel olarak bireyin algılama, öğrenme, hatırlama gibi tüm düşünme süreçlerinin farkında olabilmesi ve bunları kontrol edebilmesini içerir (Hacker& Dunlosky, 2003; Huitt, 1997). Selçuk'a (2000) göre üstbilis, bireyin tüm düşünme süreçleri ve düşünme ürünleri ile ilgili kontrol mekanizması ve farkındalığıdır. Üstbilis aynı zamanda bilisin farkında olup, durumlara uygun şekilde hareket edebilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Brown, 1980). Flavell tarafından 1976 yılında ilk kez ortaya atılan üstbilis kavramı, kısaca bir kişinin kendisinin düşünme süreçleri hakkında fikir sahibi olması ve bunları yönetebilmesi olarak ifade edilebilir (Flavell, 1979; Hacker&Dunlosky, 2003; Huitt, 1997; Selçuk, 2000). Üstbilisel etkinliklerin öğrenmeyi olumlu bir şekilde etkilediği bilinmektedir (Ağpak, 2019). Ayrıca, üstbilis becerileri yüksek olan öğrencilerin derse katılım isteği ve akademik başarılarının genellikle yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Ağpak, 2019; Garner&Alexander, 1989; Özcan, 2007). Üstbilis becerileri gelişmiş bireyler, öğrenme süreçleriyle ilgili olumlu ve olumsuz

değerlendirmeler yapabilirler ve gerektiğinde eski bilgileri hızlı bir şekilde hatırlayabilirler (Ormrod, 1990)

Üstbiliş, genel olarak üstbilişsel bilgi ile birlikte üstbilişsel kontrol/düzenleme olmak üzere iki temel bileşenden oluştuğu şeklinde kabul edilir (Brown, 1980; Flavell, 1979). Üstbilişsel bilgi, bildirimsel ve duruma dayalı bilgi ile yordam bilgisi olmak üzere üç ana bileşenden oluşurken; üstbilişsel kontrol/düzenleme, tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme bileşenlerini içerir. Yordam bilgisi, bir görevin nasıl gerçekleştirileceği hakkındaki bilgiyi içerirken, bildirimsel bilgi bireyin sahip olduğu yeteneklerle ilgili bilgiyi ifade eder ve duruma dayalı bilgi, yordam bilgisi ve bildirimsel bilgiyi birleştirerek hangi durumda neyin nasıl yapılması gerektiğini belirleme bilgisini içerir (Özsoy, 2008). Üstbilişsel bilgi, bireysel değişkenler, görev değişkenleri veya strateji değişkenleri gibi faktörlerden etkilenebilir (Flavell, 1979). Üstbilişsel bilgiye sahip olan bireyler, bir konuda hafızalarının iyi veya kötü olduğunu değerlendirebilir, daha etkili ezberleme stratejileri geliştirebilir ve hangi strateji ve yöntemlerin öğrenme ve hatırlama süreçlerini kolaylaştıracağını belirleyebilirler (Özsoy, 2008).

Üstbilişsel kontrol/düzenleme süreçlerinde ise tahmin, bir görevin hedefi, süreçleri, alacağı zaman ve sonuçları hakkındaki öngörü; planlama sürecin nasıl yönetileceğinin bilgisi, izleme sürecin farkında olma ve değerlendirme tüm sürecin olumlu ve olumsuz bakış açısıyla gözden geçirilmesi olarak tanımlanabilir (Flavell, 1979). Şekil 1 üstbiliş bilgisi ve üstbilişsel kontrol/düzenlemenin bileşenlerini göstermektedir.

Şekil 1. Üstbilişsel bilgi ve kontrol/düzenleme bileşenleri.



Matematik başarısını önemli ölçüde etkilediği bilinen bir diğer faktör ise tutumdur. Matematikle ilgili tutum, matematik dersine yönelik uzun süreli olumlu veya olumsuz duyguları anlamına gelir (Marchis, 2011). Tutumlar, bir nesne veya duruma karşı duygusal eğilimleri içerir (Turgut, 1978). Aşkar (1986)'ın belirttiğine göre, tutumlar kaygıları etkiler ve kaygılar da tutumları

etkiler. Bakker (1992), tutumların öğrenme sürecinde oluştuğunu, deneyimlerden beslendiğini, farklı düzeylerde var olduğunu ve duyuşsal, bilişsel ve davranışsal yapıda olduğunu vurgular.

Matematik başarısı üzerinde olumsuz etkisi olan faktörlerden bir tanesi ve nerdeyse en önemlisi ise matematiğe yönelik duyulan kaygıdır. Matematiğe yönelik kaygı, başarıyı üzerinde olumsuz etkisi olan duyuşsal bir etmendir (Bindak, 2005). Matematik kaygısı en genel anlamıyla matematiksel işlemleri yaparken ve problem çözerken hissedilen gerginlik ve olumsuz duygular olarak tanımlanmaktadır (Şahin, 2000). Genellikle öğrencilik hayatının ilk yıllarından itibaren başlayan matematik kaygısı öğretmen ya da anne-baba kaynaklı olabilmektedir (Bindak, 2005). Öğrenme kuramlarına göre kaygı genellikle koşullanma yoluyla oluşur (Taşdemir, 2015).

Hembree (1990) yaptığı meta-analiz çalışması sonucunda, matematik başarısının yükseldikçe matematik kaygısının düştüğünü tespit etmiştir. Matematik kaygısı yükseldikçe ise matematiğe yönelik hissedilen olumsuz duygular yükselmektedir (Cemen, 1987). Richardson ve Suinn (1972) matematik kaygısını, matematik dersinde ve günlük hayatta işlem yapmayı gerektiren durumlarda hissedilen gerginlik hissi olarak tanımlamaktadırlar. Zavalisky (1994) ise matematik kaygısını matematiğe yönelik düşük öz-güven hissetme, olaylar üzerinde kontrolünün olmadığını düşünme ve güçsüzlük hissi olarak tanımlamaktadır. Bekdemir'e (2010) göre matematik kaygısı taşıyan bireylerde dışardan gözle görünür derecede bir panik, utanma, çekinme ve başarısızlık vardır ve bunlar öğrenmeyi engeller. Hopko vd.'ne (2003) göre ise matematik kaygısı taşıyan bireyler taşımayanlara göre daha çok hata yapmakta ve matematik problemlerinde daha fazla sorun yaşamaktadırlar. Rotella ve Learner'a (1993) göre matematik kaygısı yüksek olan öğrenciler bilgileri organize etmede, düşünmede ve kavramlar arası ilişkileri kurmada zorluk yaşamaktadırlar. Kısacası birey matematik kaygısını kontrol edemezse, bu durum matematik performansını olumsuz yönde etkileyecektir (Taşdemir, 2015).

Literatürde, benzer konuda yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Ağpak (2019) tarafından yürütülen bir çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerini ve matematiğe yönelik üstbilgi düzeylerini ve aralarındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, 5, 6, 7 ve 8. sınıflardan toplam 600 öğrenciye "Çocuklar için Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ve "Matematik Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ve matematiğe yönelik üstbilgi düzeylerinin yeterli olduğu bulunmuş olup, bu iki değişken arasında 0,768 değerinde pozitif güçlü bir ilişki saptanmıştır.

Arslan (2020) ortaokul öğrencilerinin biliş-üstü becerilerinin demografik değişkenlerle ilişkisini araştırmıştır. 2019-2020 eğitim-öğretim yılında, Sivas'ta yedi farklı devlet ortaokuluna devam eden toplam 807 tane 5., 6., 7. ve 8.sınıf öğrencileriyle yürütülen bu araştırmada öğrencilere "Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematiksel Üstbilgi Farkındalık Ölçeği" uygulanmış ve öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi ve ebeveyn eğitim durumları tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda matematiğe

yönelik üstbiliş becerileri ile cinsiyet, sınıf düzeyi ve ebeveyn eğitim düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada Arslan (2021) ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik akademik motivasyonları ile matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Sivas ilinde altı farklı devlet ortaokuluna devam eden 1318 öğrenci bu araştırmaya katılmıştır. Veriler “*Akademik Motivasyon Ölçeği*” ve “*Matematiksel Üstbiliş Farkındalık Ölçeği*” ile toplanmıştır. Araştırma sonunda matematiksel üstbiliş ile akademik motivasyon arasında pozitif orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Kandal ve Baş (2021) ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum, kaygı, üstbiliş düzeylerini ve öz düzenleyici öğrenme stratejilerini belirlemek, cinsiyet ve sınıf düzeyi etkisini araştırmak ve bunların matematik başarısını ne kadar yordadığını tespit etmek amacıyla bu araştırmayı yürütmüşlerdir. 124 tane ortaokul öğrencisi ile yürütülen çalışmada veriler “*Matematik Tutumu Ölçeği*”, “*Matematik Kaygısı Ölçeği*”, “*Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği*” ve “*Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği*” ile toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda sınıf düzeyinin hiçbir değişken üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı ve cinsiyetin matematiğe yönelik tutum, kaygı ve üstbiliş farkındalığı üzerinde bir etkisinin olmadığı fakat öz-düzenleyici öğrenme stratejileri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca matematiğe yönelik tutum ve üstbiliş farkındalığı ile başarı arasında pozitif yönde güçlü ilişkiler varken; matematik kaygısı ile başarı arasında negatif orta düzey bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Marchis (2011) ortaokul öğrencilerinin matematik tutumları üzerinde etkisi olan faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda Romanya’da 337 tane 5,6,7 ve 8.sınıf öğrencisiyle bu araştırmayı yürütmüştür. Öğrencilerin doldurdıkları anket sonuçlarına göre matematiğe yönelik tutum üzerindeki en etkili faktörün öğretmen olduğu tespit edilmiştir. Diğer etkili faktörlerin ise öğrencinin matematiği günlük yaşamda ne kadar kullanabildiği ve öz-yeterlik değişkenleri olduğu belirlenmiştir.

Mata (2012) da Marchis (2011) gibi ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına etkisi olan faktörleri incelemeyi hedeflemiştir. 1719 Portekiz öğrencisi ile yürütülen bu çalışmaya beşinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar her sınıf düzeyinden öğrenci katılmıştır. İçsel Motivasyon Envanteri ve Matematik Dersim isimli ölçekler öğrencilere uygulanmıştır. Bulgularda öğrencilerin matematik tutumlarının genel olarak yüksek olduğu ve matematiğe yönelik tutum üzerinde en çok etkili faktörlerin matematik başarısı ve sınıf düzeyi olduğu belirlenmiştir. Öğretmen ve arkadaşlarının desteği de matematiğe yönelik tutum üzerindeki diğer önemli etmenler olarak bulunurken; cinsiyetin bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ölmez ve Özel (2012) ortaokul 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin matematik kaygısı üzerinde etkili olan değişkenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu sebeple Muğla ili Fethiye ilçesinden 120 altıncı sınıf ve 124 yedinci sınıf öğrencisi bu araştırmaya katılmıştır. Araştırma sonunda matematik kaygısı ile matematiği

sevme, öğretmen ve matematik başarısı etmenleri arasında güçlü ilişkiler bulunmuştur. Öğretmenini ve matematiği seven bireylerin daha düşük matematik kaygısı taşıdığı görülmüştür. Ek olarak kız öğrencilerin erkek öğrencilerin kaygı düzeylerine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Sarıçam ve Oğurlu (2015) tarafından yürütülen araştırmanın amacı üstün yetenekli öğrencilerin matematiğe yönelik üstbilgi farkındalıkları ile matematik kaygılarını incelemek ve karşılaştırmaktır. Türkiye’de 12 ve 13 yaşlarında 150 üstün yetenekli ve 150 üstün yetenekli olmayan öğrenci bu araştırmaya katılmıştır. Veriler İlkokul Öğrencileri için “Matematik Kaygısı Ölçeği” ve “Çocuklar için Üstbilgi Farkındalığı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, üstün yetenekli öğrencilerin matematikle ilgili üstbilgi farkındalıkları, üstün yetenekli olmayan bireylerden daha yüksek bulundu; ayrıca matematik kaygıları daha düşük düzeydeydi. Matematik kaygısı ve üstbilgi farkındalığı arasında ise negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca üstün yetenekli öğrencilerde üstbilgi farkındalığının %48 oranında matematik kaygısını yordadığı tespit edilmiştir.

Sevgi ve Orman (2020) tarafından yürütülen çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik tutumu ve üstbilgi farkındalıkları üzerinde cinsiyet ve ebeveynlerin eğitim durumlarının etkisini araştırmaktır. Bu doğrultuda, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Kayseri’de 5, 6, 7 ve 8. sınıflardan toplam 122 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, veriler Üstbilgi Farkındalık Ölçeği, Tutum Ölçeği ve Demografik Özellikler envanteri kullanılarak toplandı. Bulgular, matematiğe yönelik tutum ve üstbilgi farkındalığı üzerinde cinsiyetin ve ebeveynlerin eğitim seviyelerinin anlamlı bir etkisinin olmadığını gösterdi. Ayrıca, matematiğe yönelik üstbilgi farkındalığı ile tutum arasında pozitif orta düzey bir ilişki saptanmıştır.

Tuncer ve Yılmaz’ın (2016) amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik dersindeki kaygı ve tutum seviyeleri ile bu seviyelere etki eden değişkenleri belirlemektir. Bu kapsamda, Elazığ’da devlet okulunda öğrenim gören 225 öğrenci, 6, 7 ve 8. sınıflardan oluşan bu çalışmaya katıldı. Cinsiyet ve annenin eğitim seviyesi değişkenlerinin matematiğe yönelik tutum ve kaygı üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilemezken, sınıf seviyesinin belirgin bir etkisi olduğu belirlendi. Ayrıca, matematik tutumu ile kaygı arasında negatif güçlü bir ilişki saptandı.

Yılmaz (2011) tarafından yürütülen çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematik tutumu, öz-yeterlik algısı ve matematik güdüsü seviyelerini belirlemek ve bunlar arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. İlişkisel tarama modelindeki bu araştırma Ankara ili Şereflikoçhisar ilçesinde 2009-2010 eğitim-öğretim yılında yürütülmüştür. Araştırmaya altıncı sınıflardan 545 öğrenci, yedinci sınıflardan 473 öğrenci ve sekizinci sınıflardan 509 öğrenci katılmıştır. Veriler “Duyuşsal Özellikler Ölçeği” aracılığıyla toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda matematiğe yönelik öz-yeterlik algısı ile güdünün tutumu önemli derecede yordadığı tespit edilmiştir.

İlgili literatürde matematiğe yönelik üstbilgi becerileri kavramı ile matematik tutumu, kaygı, öz-yeterlik, problem çözme becerisi, akademik motivasyon ya da genel üstbilgi farkındalık düzeyi gibi

faktörlerin birlikte ele alındığı tespit edilmiştir (Ağpak, 2019; Arslan, 2020; Arslan, 2021). Fakat ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel becerileri ile tutum ve kaygılarını birlikte ele alan çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu görülmüştür. Duyuşsal faktörlerin öğrenme üzerindeki etkisi göz önüne alındığında (Bloom, 1956) konu ile ilgili çalışmaların yapılması önemli ve gerekli görülmektedir. Bu doğrultuda düzenlenen ilgili araştırmanın amacı altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbiliş düzeyleri ile tutum ve kaygılarını incelemektir. Araştırmanın alt araştırma soruları ise şöyledir:

1- Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbiliş düzeyleri nasıldır?

2-Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematik tutumları nasıldır?

3-Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik kaygı düzeyleri nasıldır?

4-Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbiliş becerileri ile tutum ve kaygı düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Bu bölümde araştırmada kullanılan model açıklanmış, örneklem grubu tanıtılmış ve veri toplama araçları hakkında bilgi verilmiştir. Bu çalışma 2021-2022 Eğitim-Öğretim Yılı 2. döneminde yürütülmüştür. Araştırma toplamda 3 ders saati süresince yürütülmüştür.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden birisi olan ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Örneklem / Araştırma grubu

Araştırmanın örneklemi Aydın ili Nazilli İlçesinde bir devlet okula devam eden 63 tane altıncı sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin 35 tanesi kız, 28 tanesi erkek öğrencidir. Öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri, ebeveyn eğitim düzeyleri ve akademik öz-geçmişleri birbirine oldukça benzerdir. Araştırmanın evreni ise Aydın ilindeki tüm altıncı sınıf öğrencileridir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada “Matematik Kaygısı Ölçeği”, “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeklere ait detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Matematik Kaygısı Ölçeği

Matematik kaygısı ile ilgili alanında ülkemizde en çok tercih edilen ölçeklerden biri olan Bindak’ın (2005) geliştirdiği “Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. 10 maddeden oluşan ölçek beşli likert tipindedir. Ölçeğin pilot uygulaması Siirt ilinde bir devlet okulundaki 117 tane yedinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Bir tane ters kodlu maddeye sahip olan ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,84 bulunmuştur. Güvenirliği oldukça yüksek olması sebebiyle matematik kaygısı ile ilgili araştırmalarda çokça tercih edilmektedir.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada Aşkar’ın (1986) geliştirdiği “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Beşli likert tipindeki bu ölçekte on madde olumlu ifadeye sahipken, on madde olumsuz ifadeye sahiptir.

Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 100; en düşük puan 20dir. Ölçekten alınan puan yükseldikçe matematiğe yönelik tutumun da arttığı söylenebilir. Tek boyutlu olan ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,96 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısının oldukça yüksek olması sebebiyle matematiğe yönelik tutumu değerlendirmek amacıyla alanında ülkemizde en çok tercih edilen ölçeklerden biri olmuştur.

Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı Ölçeği

Kaplan ve Duran'ın (2016) geliştirdiği Matematiksel Üstbiliş Farkındalığı Ölçeği 23 maddeden ve üç faktörden oluşan beşli likert tipindedir. 2013-2014 yılında Kars ilinde 323 ortaokul öğrencisi ile pilot uygulama yapılmış ve ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,905 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin faktörleri matematiksel bilgi (ilk sekiz madde), matematiksel izleme (ikinci sekiz madde) ve matematiksel tespit (son yedi madde) şeklindedir. Güvenirlik katsayısı oldukça yüksek olan bu ölçeğin ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbiliş farkındalığını ölçmek adına oldukça güvenilir ve geçerli olduğunu söylemek mümkündür.

İşlem / Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın etik kurul izni Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nden 24.05.2024 tarihinde E-10042736-659-1002904 sayılı kararı ile alınmıştır. Ayrıca Nazilli Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden E-61189103-605.01-50136905 sayı numarası ile 23.05.2022 tarihinde araştırma izni alınmıştır.

Verilerin Analizi

İlişkisel tarama modelindeki bu çalışmada veriler SPSS 22.0 programı ile analiz edilmiştir. Toplanan verilere öncelikle normallik testi yapılmıştır. Sonrasında verilerin betimsel istatistik değerleri hesaplanmıştır. İlişki analizi için ise korelasyon testleri uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermediği tespit edildiğinden ilişkisel testlerde parametrik olmayan testlerden Spearman's rho analizi yapılmıştır.

Bulgular

Analizlere normallik testiyle başlanmıştır. Baykul ve Güzeller'e (2014) göre, 50'den büyük olan örneklerde Kolmogorov-Smirnov normallik testi daha doğru ve güvenilir sonuçlar vereceği için bu çalışmada da normallik analizinde Kolmogorov-Smirnov değerleri dikkate alınmıştır. Tablo 1 verilerin normallik analizlerini göstermektedir. Matematiğe Yönelik Tutum ve Üstbiliş Farkındalığı verileri normal dağılım gösterirken, Matematiğe Yönelik Kaygı verileri normal dağılım göstermemektedir.

Tablo 1*Normallik Testi Sonuçları*

	Serbestlik Değeri	İstatistik	Anlamlılık
Matematiğe Yönelik Tutum	63	,90	,200
Matematiğe Yönelik Kaygı	63	,133	,007*
Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı	63	,107	,071

Tablo 2 verilerin betimsel istatistik testi sonuçlarını göstermektedir. Matematiğe Yönelik Kaygı testinden alınan en az puan 10 iken, en yüksek puan 44'tür. Ortalama puan ise 20,46'dır. Ölçekten alınabilecek en düşük puanın 10 ve en yüksek puanın ise 50 olduğu göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin genel olarak ortanın biraz altında matematik kaygısına sahip olduğu görülmektedir. Ancak örneklem içerisinde matematik kaygısı oldukça yüksek olan öğrenciler de bulunmaktadır. Matematiğe Yönelik Tutum ölçeğinden alınan en düşük puan 38 iken, en yüksek puan 81'dir. Puanların aritmetik ortalaması ise 59,29 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puanın 20 ve en yüksek puanın ise 100 olduğu göz önüne alınırsa öğrencilerin ortanın biraz üzerinde matematik tutumuna sahip olduğu söylenebilir. Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı ölçeğinden ise alınan en düşük puan 62, en yüksek puan 111 ve puanların aritmetik ortalaması ise 88,52'dir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 23 ve en yüksek puan ise 115 olduğu için öğrencilerin matematiğe yönelik üstbilişsel algılarının yüksek olduğu söylenebilir. Kısacası verilere genel olarak bakıldığında matematiğe yönelik tutum ve kaygının orta düzey, üstbilişsel algınsa yüksek düzey olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2*Betimsel İstatistik Sonuçları*

	Toplam Kişi Sayısı	Minimum Puan	Maksimum Puan	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Matematiğe Yönelik Kaygı	63	10	44	20.46	7.440
Matematiğe Yönelik Tutum	63	38	81	59.29	8.109
Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı	63	62	111	88.52	9.708

Tablo 3 verilere uygulanan korelasyon analizlerinin sonuçlarını göstermektedir. Matematiğe Yönelik Kaygı puanları normal dağılım göstermediği için ilgili analizlerde parametrik olmayan korelasyon testi olan Spearman's rho değerleri dikkate alınmıştır. Bu değerlere göre matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık, tutum ya da kaygı puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Tablo 3*Korelasyon Analiz Sonuçları*

		Matematiğe Yönelik Kaygı	Matematiğe Yönelik Tutum	Matematiğe Yönelik Üstbiliş
Matematiğe Yönelik Kaygı	Korelasyon Değeri	1.000		
	Anlamlılık Değeri	.		
Matematiğe Yönelik Tutum	Korelasyon Değeri	.84	1.000	
	Anlamlılık Değeri	.513	.	
Matematiğe Yönelik Üstbiliş	Korelasyon Değeri	.031	.150	1.000
	Anlamlılık Değeri	.809	.242	.

Tartışma ve Sonuç

İlişkisel tarama modelindeki bu araştırmanın amacı ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık, tutum ve kaygı düzeylerini belirlemek, ayrıca bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Veriler Bindak (2005) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Kaygı Ölçeği”, Aşkar (1986) tarafından geliştiren “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ve Kaplan ve Duran (2016) tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Üstbiliş Farkındalığı” ölçekleriyle toplanmıştır. Öğrencilerin matematik tutumu ve kaygı düzeyleri orta, üstbilişsel farkındalıkları ise yüksek düzeyde bulunmuştur. Yapılan ilişkisel analizlerde ilgili değişkenler arasında istatistiksel fark bulunamamıştır.

Literatürde yapılan benzer çalışmalarda genellikle matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık ve tutum düzeyleri ile kaygı düzeyleri arasında anlamlı negatif ilişkiler (Sarıçam&Oğurlu, 2015; Tuncer&Yılmaz, 2016) ya da üstbilişsel farkındalık ile tutum arasında anlamlı pozitif ilişkiler bulunmuştur (Sevgi&Orman, 2020). Bu araştırma ile diğer araştırmalar karşılaştırıldığında, bu çalışmada öğrencilerin

matematiğe yönelik tutum ve kaygı düzeyleri oldukça benzer bulunmuştur. Bu durumun ilgili değişkenler arasında istatistiksel fark oluşumuna engel olduğu düşünülmektedir. Ayrıca örneklem sayısının etkisi göz önüne alındığında daha fazla sayıda öğrenci ile yürütülen çalışmalarda anlamlı farklar elde edilebileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca farklı yaş grupları ile yapılacak çalışmaların da alanyazına yenilik getireceği düşünülmektedir.

Matematik eğitimi üzerine yapılan araştırmaların incelenmesi, matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık ile tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, söz konusu araştırmanın alanyazına yeni bir bakış açısı getireceği ve ilerleyen araştırmalara örnek olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, matematiğe yönelik üstbilişsel farkındalık, tutum ve kaygı düzeylerinin farklı sınıf düzeyleri arasında karşılaştırılabileceği, bu değişkenlere etki ettiği öngörülen faktörlerin etkisinin araştırılabileceği ya da farklı desenlerde araştırmaların tasarlanabileceği düşünülmektedir.

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 hiçbirisi gerçekleştirilmemiştir. (Zorunlu beyan)

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Dokuz Eylül Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi: 24.05.2024

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: E-10042736-659-1002904

Yazarların Katkı Oranı

Bu makalede yazarların katkı oranları eşittir.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Ağpak, Y. P. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üstbiliş farkındalık düzeyleri ve arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Arslan, A. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematiksel bilişüstü farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından belirlenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(2), 150-169. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkjes/issue/54378/714622>.
- Arslan, A. (2021). Ortaokul öğrencilerinin akademik motivasyonları ve matematiksel üstbiliş farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Computer and Education Research*, 9(18), 655-681. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jcer/issue/63562/917559>.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31-36. Google akademik. https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=18176315137061751774.

- Bakker, D. J. (1992). Neuropsychological classification and treatment of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25(2), 102–109. <https://doi.org/10.1177/002221949202500203>
- Baykul, Y.&Güzeller, C. O. (2014). *Sosyal bilimler için istatistik: SPSS uygulamalı (2. Baskı)*. Pegem Akademi.
- Bekdemir, M. (2010). The pre- ve experiences in mathematisc classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*, 75, 311-328. Springer. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-010-9260-7>.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442- 448. TOAD. <https://toad.halileksi.net/olcek/ilkogretim-ogrencileri-icin-matematik-kaygi-olcegi/>.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay.
- Brown, A. L. (1980). *Metacognitive development and reading*. In R.J. Spiro, B. Bruce, W. Brewer (Ed.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Lawrence Erbaum.
- Cemen, P. B. (1987). *The nature of mathematics anxiety*. Oklahoma State University.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2001). *Educational psychology*. Merrill Prentice Hall.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognitive and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.
- Garner, R. & Alexander A. R. (1989) . Metacognition: answered and unanswered questions. *Educational Psychologist*, 24(2),143–158. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2402_2.
- Hacker, D. J. & Dunlosky, J. (2003). Not all metacognition is created equal. *New Directions for Teaching and Learning*, 95, 73-79. <https://doi.org/10.1002/tl.116>.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 33-46. <https://doi.org/10.2307/749455>.
- Hopko, D.R., McNeil. D.W., Lejuez. C.W., Ashcraft. M.H., Eifert. G.H., & Riel J. (2003). The effects of anxious responding arithmetic and lexical decision task performance. *Journal of Anxiety Disorders*, 17 (6), 647-665. DOI: [10.1016/s0887-6185\(02\)00240-2](https://doi.org/10.1016/s0887-6185(02)00240-2).
- Huitt, W. (1997). *Metacognition. educational psychology interactive*. Valdosta State University.
- Kandal, R. & Baş, F. (2021). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık, öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe yönelik kaygı ve tutum düzeylerinin matematik başarısını yordama durumu. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 27-43. <https://doi.org/10.17278/ijesim.834851>.
- Kaplan, A. & Duran, M. (2016). Ortaokul öğrencilerine yönelik matematiksel üstbilgi farkındalık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 1-17. Dergipark: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/26879/282650>.
- Loper, A.B. (1982). Metacognitive training to sorrect academic deficiency. *Topics in Learning Disabilities*,2(1), 61-68. APA Psycnet. <https://psycnet.apa.org/record/1982-22158-001>.
- Marchis, I. (2011). Factors that influence secondary school students' attitude to mathematics. *Social and Behavioral Sciences*, 29, 786-793. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.306>.
- Mata, M. L. (2012). Attitudes toward mathematics: effects of individual, motivational and social support factors. *Child Development Research*, 2012, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2012/876028>.
- Ormrod, J. E. (1990). *Human learning: Principles, theories, and educational applications*. Merrill Publishing Co.

- Ölmez, İ. B. & Özel, S. (2012). Mathematics anxiety among sixth and seventh grade Turkish elementary school students. *Social and Behavioral Sciences*, 46, 4933-4937. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.362>.
- Özcan, Ç. Z. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin derslerinde biliş üstü beceri geliştiren stratejileri kullanma özelliklerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26110/275094>.
- Richardson, F.C.&Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 551-554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>.
- Rotella R. J. & Learner J. D. (1993). *Responding to Competitive Plesure*, R.N. Singer, M.Murphey & L. Tennant (eds.), Handbook on Research in Sport Psychology, 528-541.
- Sarıçam, H. & Oğurlu, Ü. (2015). Metacognitive awareness and math anxiety in gifted students. *Cypriot Journal of Educational Science*, 10(4), 338-348. ERIC: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140948.pdf>.
- Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve öğrenme*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Sevgi, S. & Orman, F. (2020). An investigation, based on some variables, into the attitudes of middle school students towards mathematics and metacognitive skills. *İlköğretim Online*, 19(1), 183-197. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/article/649375>.
- Şahin, F. Y. (2000). Matematik kaygısı. *Eğitim Araştırmaları*, 1(2), 75-79. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/279939520_Matematik_Kaygisi.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-12. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buyasambid/issue/29816/320727>.
- Tuncer, M. & Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 47-64. Dergipark. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksusb/issue/24103/255834>.
- Turgut, M.F. (1978). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Nüve Matbaası.
- Yılmaz, Ç. (2011). *6,7 ve 8.sınıf öğrencilerinin matematik güdüsü, kaygısı, öz-yeterlik inancı ve öz kavramı ile matematik dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkiler Şereflikoçhisar örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.
- Zavalsky, C. (1994). *Fear of math: How to get over it and get on with your life*. Rutgers University Press.

Extended Abstract

Introduction

In today's modern educational environment, there is increasing emphasis on higher level skills, such as learning to learn or learning to think, rather than basic actions such as knowing, learning or thinking. Awareness and consciousness are required to develop these high-level skills. In Turkey, the implementation of the "Thinking Education" elective course in schools, which was launched in the 2006-2007 academic year, is considered an important step in this field (Ağpak, 2019). Learning can only be effective when it is carried out consciously (Özsoy, 2008). According to Eggen and Kauchak

(2001), a successful student is aware and aware of his or her learning processes or inability to learn. This is a concept often called metacognition. Although it is generally thought that meta-cognition increases with the development of cognition, studies conducted in recent years have revealed that meta-cognition can be taught (Özsoy, 2008). While the focus of cognitive teaching is teaching mental strategies; The purpose of metacognitive teaching is to teach skills such as planning, monitoring and evaluation related to this process (Loper, 1982).

Another factor known to significantly affect mathematics success is attitude. Attitude towards mathematics refers to long-term positive or negative feelings towards the mathematics course (Marchis, 2011). Attitudes include emotional tendencies towards an object or situation (Turgut, 1978). According to Aşkar (1986), attitudes affect concerns and concerns affect attitudes. Bakker (1992) emphasizes that attitudes are formed in the learning process, are nourished by experiences, exist at different levels and have an affective, cognitive and behavioral structure.

One of the factors that have a negative impact on mathematics achievement, and almost the most important, is anxiety towards mathematics. Anxiety towards mathematics is an affective factor that has a negative impact on success (Bindak, 2005). Mathematics anxiety is defined in the broadest sense as the tension and negative emotions felt while performing mathematical operations and solving problems (Şahin, 2000). Mathematics anxiety, which usually begins in the first years of student life, may be caused by teachers or parents (Bindak, 2005). According to learning theories, anxiety generally occurs through conditioning (Taşdemir, 2015).

In the relevant literature, it has been determined that the concept of metacognitive skills for mathematics and factors such as mathematics attitude, anxiety, self-efficacy, problem-solving skills, academic motivation or general metacognitive awareness level are discussed together (Ağpak, 2019; Arslan, 2020; Arslan , 2021). However, it has been observed that studies addressing secondary school students' metacognitive skills, attitudes and concerns together are quite limited. Considering the impact of affective factors on learning (Bloom, 1956), it is considered important and necessary to conduct studies on the subject. The aim of the relevant research organized in this direction is to examine the metacognition levels, attitudes and concerns of sixth grade students towards mathematics. The sub-research questions of the research are as follows:

- 1- What are the metacognition levels of sixth grade students towards mathematics?
- 2-What are the attitudes of sixth grade students towards mathematics?
- 3-What are the anxiety levels of sixth grade students towards mathematics?
- 4-Is there a relationship between sixth grade students' metacognitive skills towards mathematics and their attitude and anxiety levels?

Method

This study was conducted in the second semester of the 2021-2022 academic years. The relational survey method, one of the quantitative research designs, was preferred in the research.

Population and Sample of the Research

The sample of the research is 63 sixth grade students attending a public school in Nazilli district of Aydın province. 35 of the students are girls and 28 are boys. The students' socioeconomic levels, parental education levels and academic backgrounds are quite similar to each other. The population of the research is all sixth grade students in Aydın province.

Data Collection Tools and Process

Before starting the data collection process, permissions for the scales to be used in the research were obtained from the academicians who developed them. Then, permission for research was obtained by applying to the District Directorate of National Education, and data was obtained by applying the scales to the students. "Mathematics Anxiety Scale", "Attitude Towards Mathematics Scale" and "Metacognitive Awareness Scale towards Mathematics" were used in the research.

Result and Discussion

The minimum score obtained from the Mathematics Anxiety test is 10, while the highest score is 44. The average score is 20.46. Considering that the lowest score that can be obtained from the scale is 10 and the highest score is 50, it can be seen that students generally have slightly below average mathematics anxiety. However, there are also students in the sample with very high mathematics anxiety. The lowest score obtained from the Attitude Towards Mathematics scale is 38, while the highest score is 81. The arithmetic average of the scores was calculated as 59.29. Considering that the lowest score that can be obtained from the scale is 20 and the highest score is 100, it can be said that the students have slightly above average mathematics attitudes. The lowest score obtained from the Metacognitive Awareness Scale for Mathematics is 62, the highest score is 111, and the arithmetic average of the scores is 88.52. Since the lowest score that can be obtained from the scale is 23 and the highest score is 115, it can be said that students' metacognitive perceptions towards mathematics are high. In short, when we look at the data in general, it has been determined that attitudes and anxiety towards mathematics are at a medium level and meta-cognitive perception is at a high level.

Since Mathematics Anxiety scores do not show a normal distribution, Spearman's rho values, which is a non-parametric correlation test, were taken into consideration in the relevant analyses. According to these values, no significant difference was found between metacognitive awareness, attitude or anxiety scores towards mathematics.

Examination of research on mathematics education reveals that studies examining the relationship between metacognitive awareness towards mathematics and attitudes and anxiety levels

are quite limited. For this reason, it is thought that this research will bring a new perspective to the literature and can be an example for future research.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (CC BY NC SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Citation:

Altaylar, B.& Yılmaz, S. (2025). Altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik üstbiliş becerileri ile tutum ve kaygı düzeyleri. *J-EDUCAT: Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 442-457.
DOI: **10.5281/zenodo.17447945**