

MATEMATİKTE ÖZYETERLİK ALGILAR, MOTİVASYONLAR, KAYGILAR VE TUTUMLAR ARASINDA İLİŞKİ*

Relationship between Self-Effective Perceptions, Motivations, Anxieties and Attitudes in Mathematics

Gönderim Tarihi / Received: 16.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 20.10.2020

Doi: <https://doi.org/10.31795/baunsobed.704334>

Ahsen FİLİZ**1

Hülya GÜR²

ÖZ: Çalışmada ortaokul beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları, matematik özyeterlik algıları, matematik tutumları ve matematik motivasyonlarının cinsiyet, sınıf, ana-baba eğitim durumuna göre farklılıkları incelenmiştir. İkinci olarak da matematik özyeterlik algılarının; matematik kaygısı, matematik motivasyonu ve matematik tutumları üzerine etkileri araştırılmıştır. Matematik özyeterlik algıları üç boyutta, matematik kaygıları dört boyutta, matematik motivasyonları dört boyutta ve matematik tutumları üç boyutta ele alınmıştır. Çalışmanın örnekleminde Marmara Bölgesi'nde bulunan beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta okumakta olan 633 öğrenci yer almaktadır. Çalışmada 'Matematik Kaygı Ölçeği', 'Matematik Özyeterlik Ölçeği', 'Matematik Tutum Ölçeği' ve 'Matematik Motivasyonu Ölçeği' veri toplama aracıdır. Çalışmadan toplanan veriler için analizler SPSS 21.0 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin analizinde istatistiksel testler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerinin, matematik kaygılarının tüm alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği, matematik motivasyonu alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, matematik tutumları alt boyutlarının 'sınıf düzeylerine' göre anlamlı farklılık bulunurken 'anne eğitim durumuna' göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada beşinci sınıf öğrencilerinin matematiği kullanırken 'kendine olan güvenleri', 'davranışsal farkındalıkları', 'matematiğe yönelik tatminleri' ve 'içsel motivasyonlarının' diğer sınıf düzeylerinden yüksek bulunması

* Birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir kısmından oluşmuştur. Çalışmada veriler 2019 yılından önce toplandığından etik kurul iznine gerek yoktur.

** Sorumlu Yazar / Corresponding Author

¹ Matematik Eğitimi (Bilim Uzmanı), Balıkesir Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü/Matematik ve Fen Alanlar Eğitimi Bölümü/Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, ahsenayanayan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8886-5572>

² Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi/ Necatibey Eğitim Fakültesi/Matematik ve Fen Alanlar Eğitimi Bölümü/Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, hgur@balikesir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8479-8811>

literatürden farklı bir sonuçtur. Bu, yeni bir yaklaşım olan 4+4+4 eğitim sistemine göre değişiklik gösterdiği kabul edilebilir. Bu durumda öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Öğrencilerin matematik dersine motivasyonları yükselecek, kaygı seviyeleri azalacak ve matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirecek şekilde eğitim ve öğretim almaları sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Matematik Özyeterlik Algıları, Matematik Kaygıları, Matematik Motivasyonu, Matematik Tutumları.

ABSTRACT: In the study, mathematics self-efficacy perceptions, mathematic anxieties, mathematic motivations and mathematic attitudes of secondary school of 5th to 8th grade students, the differences were examined according to gender, class, mother-father education level. Secondly, the perceptions of mathematics self-efficacy; effects on mathematic anxiety, mathematic motivation and mathematic attitudes were investigated. The perceptions of mathematics self-efficacy are three group, mathematics anxieties are four group, mathematic motivation are four group and mathematic attitudes are handled in three dimensions. The participants of the study involve 633 students studying in the 5th to 8th grade schools in the North Marmara Region. The study Mathematics Self-Efficacy Scale, Mathematics Anxiety Scale, Mathematics Motivation Scale and Mathematics Attitude Scale is a data tool. Analysis for the data collected from the study were made with the SPSS21.0 package program. Statistical analyses were used to examine the data. As a result of the study, secondary school students showed significance differences in all sub-dimensions of their math anxiety, math motivation sub-dimensions did not differ significantly by gender, while math attitudes sub-dimensions did not differ significantly according to 'grade level' but 'maternal education status'. In the study, the fact that fifth grade student's 'self-confidence', 'behavioral awareness', 'satisfaction with mathematics' and 'intrinsic motivation' when using mathematics were higher than other grade levels is a different result from the literature. This condition varies for a new approach of 4+4+4 educational system. Teachers should perform important roles. It is received to student take education with high mathematics lesson motivation, low anxiety level and positive attitude towards to mathematic lesson.

Keywords: Mathematics Self-Efficacy Perceptions, Mathematics Anxieties, Mathematics Motivation, Mathematics Attitudes.

GİRİŞ

Matematik, ortaya çıkan yeteneklerin yönlendirilmesi, sistemli ve mantıklı bir düşünce yapısının kazandırılması gibi insanın bütün aktivitelerinde kullanıldığı önemli bir bilim dalı olarak hayatımızda yer almaktadır (Bulut, 1988; Baykul, 1999). Matematik hayatımızın önemli bir parçası olmasına rağmen, ülkemizde birçok öğrenci için zor bir ders olarak görülmekte ve öğrencilerin matematiğe karşı negatif tutum sergilediği, matematikte başarılı olamayacaklarını düşündükleri için kaygılandıkları ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin negatif tutumlarını azaltmak ve matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirmek Milli

Eğitimin hedefleri arasındadır. Eğitim-öğretim esnasında öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmalarını da etkileyen birçok faktör vardır. Bunlardan bazıları matematik dersine yönelik özyeterlik algısı, matematik dersinde duyulan kaygı, matematik dersine yönelik motivasyon ve matematik dersine yönelik tutum olan bireysel farklılıklardan meydana gelen öğrenme stilleridir. Belirtilen öğrenme stillerinin incelenmesi ile öğrencilerin matematiği daha çok benimsemesi, kabullenmesi, sevmesi ve matematikten korkmaması için çeşitli faaliyetler gerçekleştirilebilir. Çalışmada, matematik özyeterlik algıları, matematik kaygısı, matematik motivasyonu ve matematik tutumlarının demografik değişkenleri (cinsiyet, sınıf, ana-baba eğitim durumu) bağlamında anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Daha sonra ise matematik özyeterlik algılarının matematik kaygısı, matematik motivasyonu ve matematik tutumları üzerine etkisi araştırılmıştır.

Özyeterlik ve Matematikte Özyeterlik

Özyeterlik, sosyal bilişsel kuramın en önemli kavramlarından biridir. Akay ve Boz (2011)'a göre, özyeterlik; kişinin performansına dayalı aktiviteleri yaparken gerekli eylemleri düzenleme ve yürütme kapasitesidir. Özyeterlik önemli bir kavram olduğu gibi özyeterlik algısı da sosyal bilişsel kuramın önemli değişkenlerinden biridir. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012)'ya göre özyeterlik algısı; duygusal, sosyal, bilişsel ve davranışsal becerileri organize etmeyi ve durum üzerinde uygulama yapmayı içerir. Özyeterlik algısı kişilerin farklı durumlar arasında en uygun seçimi yapmalarını, ortaya çıkan engellere karşı ısrarcı olmalarını, duygusal tepkiler yerine üretken davranışlar gösterebilmelerini sağlayabilir. Bireyin sahip olduğu özyeterlik algısı motivasyon ve davranışların en önemli belirleyicisi en güçlü yönlendiricisidir (İpek, 2019). Demiralay ve Karadeniz (2010)'e göre yüksek özyeterlik algısına sahip olan kişiler, başarılı olacaklarına inanmakta ve gerçekleştirdiği faaliyetler tamamlanana kadar çaba göstermeye devam edeceklerdir. Düşük özyeterlik algısına sahip olan kişiler ise başarısızlıktan korkacak ve zorlandıkları faaliyetleri bırakmaya yatkın olacaklardır. Diğer yandan bir kişinin bir alanda yüksek özyeterlik algısı mevcut iken, diğer bir alanda ise düşük özyeterlik algısı olabilir. Bütün bu faktörler Bandura'ya göre dört kaynaktan oluşan bir unsur olarak ifade edilmiştir. Bu unsurlar:

1. Kişinin Bireysel Tecrübeleri: Bireyin geçmişte yaşamış olduğu başarı ve başarısızlıklar,
2. Başkalarının Tecrübeleri: Benzer kişilerin davranışlarını model alarak onun tecrübelerini paylaşmak.
3. Sözel İkna: Kişinin bir durumla mücadelesinde aldığı öneriler.

4. Duygusal Durum: Bireyin özyeterliğin değerlendirmede korku, kaygı ve stresini kontrol altında tutabilmesidir.

Diğer taraftan Bandura'ya göre özyeterlik inançları; bireyin düşüncesinin negatif veya pozitif olmasını, hayatının amaçlarını belirlemedeki hedeflerini, yaşamının nasıl olacağını, zorluklarla karşılaştıklarında nasıl çaba sarf edeceğini ve stres düzeyini etkilemesinde önemli bir unsur olarak tanımlanmıştır. Ural, Umay ve Argün (2008) matematikte özyeterliği, bir bireyin matematikle ilgili görev ve sorumluluklarını başarılı bir biçimde tamamlayabilmesi için kendi yeteneğine ilişkin inançları şeklinde tanımlamıştır. İpek (2019) matematik özyeterlik inancını, kişinin matematiksel konularda kendini yeterli düzeyde görmesi ve matematiksel problemleri çözebileceğine inanması şeklinde tanımlamıştır.

Çalışmada özyeterlik algısı ve özyeterlik inançları bireylerin olumlu ve olumsuz düşünmesini, hayatındaki amaçlarını nasıl belirleyeceğini, zorluklar karşısında nasıl çaba harcayacağını ve sonucunda nasıl etkileneceği önemli bir faktör olarak ele alınmıştır. Matematikte özyeterlik ise bireylerin matematiği yaşamda kullanırken görev ve sorumluluklarını başarılı bir şekilde gerçekleştirmesi ve matematiksel benlik algılarının farkında olmalarına ilişkin inançları olarak ele alınmıştır.

Kaygı ve Matematik Kaygısı

Kaygı, bireyde bir durum karşısında duygusal, zihinsel ve bedensel rahatsızlık ve huzursuzluk olarak adlandırılır. Kaygıya neden olan olaydan daha çok bireyin olaya yüklediği anlamdır. Kaygı bireyde huzursuzluk verdiği gibi bu huzursuzluk da öğrenmesinin önünde en büyük engeldir. Son yıllarda matematik kaygısı ile ilgili çalışmalara alan yazınında sıklıkla rastlanmaktadır. Yenilmez ve Midilli (2006) matematik kaygısını öğrencilerin hem matematik performanslarını azalttığını hem de günlük hayat problemlerinde ve ders kitaplarındaki problemleri çözerken mantık dışı matematik korkusuna maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Sağlam (2019)'a göre matematik kaygısı, bireyin matematiği düşündüğünde başarısız olma fikrinin meydana getirdiği davranışsal ve duygusal tepkilerdir. Diğer yandan Aydın (2011) öğrencilerin matematik öğrenmelerinde en önemli faktörlerin başında matematik kaygılarının olduğunu savunmaktadır. Matematik kaygısını ele aldığımızda bu kavramın endişe, gerginlik ve tedirginlik gibi birçok kavramla yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Literatürden matematik kaygısında, bireyin korkularının matematik öğrenmeye engel olduğu ve bireyin matematikte başarısız olmasına neden olduğu sonucuna ulaşabiliriz. Matematik kaygısı, bireyin matematikte karşılaştığı soruları çözerken mantık dışı korkuları olup öğrenmesini ve başarılı olmasını engellemektedir.

Matematik kaygısı birçok nedene bağlanmaktadır. Bu sınıflandırmalardan en çok karşılaşılan durumsal, kişisel ve kişiliğe bağlı nedenlerdir. Durumsal nedenler; matematik öğretimi sırasında kullanılan stratejiler, öğretmen tutum ve davranışları, kişisel nedenler; cinsiyet, yaş sosyo ekonomik durum, kişiliğe bağlı nedenler; kişilerin psikolojik ve duygusal özellikleri, kendine güven duyması ve bilişsel açıdan öğrenim tarzları ile ilgili sebeplerdir (Yelkenci, 2019).

Çalışmada kaygı, bireyin sıkıntı yaşanan durumlarla karşı karşıya kalındığında stres, gerginlik ve hoş olmayan duygusal tepkilerin tümü olarak ele alınmıştır. Matematik kaygısı ise günlük yaşamda başarıyı etkileyen bireyin öğrenmesini engelleyen sıkıntılı bir kaygı duygusu olarak ele alınmıştır.

Motivasyon ve Matematik Motivasyonu

Motivasyon, bireylerin davranışlarına yön veren, öğrenmesinde etkili bir yoldur. Budak ve Demir (2016) motivasyonu, öğrencilerin yapması gereken görevleri gerçekleştirmek için emek harcaması, zamanını vermesi ve istekli olmaları olarak tanımlamıştır. Dede ve Yaman (2008) öğrencilerin öğrenme stilleri, yaratıcılıkları ve akademik başarılarında motivasyonun etkisinin yadsınamaz olduğunu vurgulamaktadır. Motivasyon, öğrenmenin anahtar kavramlarından biri olarak da öne çıkmaktadır. Bundan dolayı öğretim ortamlarında ihmal edilmemesi gereken bir unsurdur. İspir, Ay ve Saygı (2011) üstün başarılı öğrencilerin matematik öğrenmelerinde farklı motivasyonları olabileceğine vurgu yapmışlardır.

Külünk Akyurt (2019) matematik motivasyonunu, öğrencilerin matematiksel etkinliklere aktif olarak katılım sağlaması, gönüllü olması ve matematik öğrenmek için çaba sarf etmesi olarak tanımlamıştır. Matematik öğrenmede yüksek motivasyona sahip olan öğrenciler matematik problemlerini çözerken daha istekli olurlar diğer öğrencilerden daha fazla emek harcarlar. Matematik motivasyonu düşük olan öğrenciler ise matematiksel etkinliklere düşük katılım gösterirler, derse karşı isteksiz olurlar. Bu durum bir süre sonra öğrencide matematik dersine yönelik olumsuz tutum oluşturur ve matematiğin gereksiz bir ders olarak algılanmasına neden olur. (Kesici, 2018). Matematik öğrenmede motivasyonun iki boyutu; içsel motivasyon veya dışsal motivasyon karşımıza çıkmaktadır. Çalışmada motivasyon bireyin bir amaca yönelik davranışlarını yönlendiren bir güç olarak ele alınmıştır. Matematik motivasyonu ise öğrenme ve öğretme kavramları ile yakından ilişkili olup matematik başarısına etkisi üzerine ele alınmıştır.

Tutum ve Matematik Tutumları

Tutum, bireyin duyuşsal davranışlar içinde bulunan doğrudan da gözlemlenemeyen tepki gösterme eğilimidir. Yelkenci (2019) tutumu, bireyin sorumlu-

luğunda olan, onun olay ile ilgili duygu, düşünce ve davranışlarını düzenli bir şekilde oluşturan eğilimler olarak tanımlamıştır. Bireyin tutumları olumlu veya olumsuz davranışların gösterilmesine neden olabilir. Kişi olumsuz bir tutum geliştirdiğinde ilgisi azalır, sevmekten vazgeçer, onunla uğraşmaktan vazgeçer ve yapamayacağı kanaati uyanır. Kişilerin tutumlarını gözle görmek mümkün değildir. Bir kişinin tutumu gözle görülemez ancak davranışları gözlemlendiğinde tutumuyla ilgili kanaate varılabilir. Örneğin, sadece matematik dersine devam etmeyen, matematik dersinin ödevlerini yapmayan bir öğrenci için o öğrencinin matematiğe karşı olumsuz tutum sergilediği sonucuna ulaşabiliriz. Buradan tutumun eğitimciler tarafından da dikkat edilmesi gereken bir olgu olduğu söylenebilir. Işık (2018)'a göre matematik dersinde bir tutum kazanıldıktan sonra değişmesi imkansız olduğu kadar zordur. Özellikle öğrenci derse karşı olumsuz tutum içindeyse ders çok zor başarılamaz bir hale gelir. Öğrencilerin matematikte olumlu tutuma sahip olmaları için matematiğin günlük hayatta her zaman ve her yerde karşılaşılan bir durum olduğu ve gerekliliği dile getirilmelidir. Burada öğrencilerin derse bakış açılarını etkileyen öğretmen, aile ve topluma önemli görevler düşmektedir.

Çanakçı ve Özdemir (2011)'e göre matematik başarısı ile matematik tutumu arasında bir ilişki mevcuttur. Matematik başarısının yükselmesi olumlu bir tutum kazanmakla mümkündür. Matematiğe karşı pozitif tutumu olan öğrencilerin, yüksek özyeterlik seviyesindedir. Bu öğrenciler matematik başarısı için çaba göstermenin önemine daha çok önem verirler. Yetenek ve şansın matematikte çok etkili olmadığını düşünürler. Buradan tutumun pozitif ve negatif duygusal yoğunluk içeren duygusal tepkiler biçiminde açıklanabildiğini de göstermek mümkündür.

Çalışmada tutum kişinin davranışlara olumlu veya olumsuz yönde tepki göstermesi ve güdüleyici bir unsur olarak önem arz etmesi açısından ele alınmıştır. Matematikte tutum, başarı faktörü ile ilişkilendirilmiş tutumun başarı ile pozitif ilişkisi olduğu ele alınmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Önemi

Matematik, hayatımızın her alanında yer almaktadır. Hayatımızın içinde önemli bir yere sahip olan matematiğin öğrenciler için kaygı veren ve olumsuz tutum geliştirdikleri bir ders olması üzüntü verici bir durumdur. Öğrencilerde oluşan bu olumsuz tutumlar önleildiğinde, matematik dersinin amaçlarına ulaşılmış olunacaktır. Böylece araştırmanın; ortaokul öğrencilerinin özyeterlik algıları, matematik dersine yönelik tutumları, matematik dersine olan motivasyonları ve matematik dersine karşı kaygıları arasındaki ilişkinin be-

lirlenmesinin önemli açıktır. Matematik özyeterlik algıları, matematik motivasyonları, matematik kaygıları ile matematik dersine yönelik tutumlarının demografik değişkenlere göre ilişkisi ile ilgili ortaokul öğrencileri ile yapılan araştırmaların sınırlıdır.

Araştırmanın Amacı ve Örneklem

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik özyeterlik algıları, tutumları, motivasyonları ve kaygı düzeylerinin cinsiyet sınıf, anne-baba eğitimleri açısından farklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. “4+4+4 eğitim sisteminin” uygulanmaya başlanması ile birlikte ortaokul öğrencilerinin ele alınan demografik özelliklere göre nasıl etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın evreni Kuzey Marmara bölgesindeki beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda okuyan öğrencilerdir. Araştırmanın örneklemini ise Kırklareli ili Lüleburgaz ilçesinde beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda okuyan öğrencilerden ulaşılanlardır. Bu kapsamda 633 öğrenciden veriler toplanmıştır.

Araştırma Problemi

Araştırmanın amacı doğrultusunda çalışmanın problem cümlesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir: Ortaokul beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik özyeterlik algıları, matematik kaygıları, matematik motivasyonları ve matematik tutumlarında demografik özelliklere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Umay (2001)'ın geliştirdiği “Matematik Özyeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek Hacettepe Üniversitesi ilköğretim matematik öğretmenliğinde okuyan 127 ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerini kapsamaktadır. 14 sorudan meydana gelen ölçeğin güvenirlik katsayısı .88 olarak belirlenmiştir. Matematik özyeterlik ölçeği aşağıda verilen faktörden oluşmaktadır. Bunlar;

1. Matematik benlik algısı
2. Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık
3. Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilmedir.

Matematik kaygısı ölçeği Erol (1989) tarafından geliştirilen bir ölçektir. Ölçek Bolu il merkezinde okuyan 440 ortaöğretim 2. sınıf (lise 2 ya da 10. sınıf) öğrencisini kapsamaktadır. Bu ölçek geliştirilme aşamasında Cronbach's Alpha değeri .91 olarak bulunmuştur. Matematik kaygısı ölçeği dört alt boyut ve 45 so-

rudan oluşmaktadır. Matematik kaygısı ölçeğinin literatüre göre alt boyutları;

1. Matematik sınavı ve değerlendirme kaygısı
2. Matematik dersine ilişkin kaygı
3. Günlük yaşamda matematik kaygısı
4. Matematik konusunda kendine güvendir.

Motivasyon ölçeği olarak Githua ve Mwangi (2003) çalışmasında kullandığı 28 soruluk öğrenci 'matematik öğrenme motivasyonu ölçeği' kullanılmıştır. Githua ve Mwangi (2003), matematik öğrenme motivasyonu ölçeğini Kenya'daki orta dereceli okullarda eğitim gören 320 erkek ve 329 kız olmak üzere toplam 649 öğrenci üzerine gerçekleştirmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri .89 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin literatüre göre dört alt boyutu vardır. Bunlar;

1. Matematik öğrenmeye ilgi
2. Memnuniyet
3. İlgi
4. Algılanan başarı olasılığıdır.

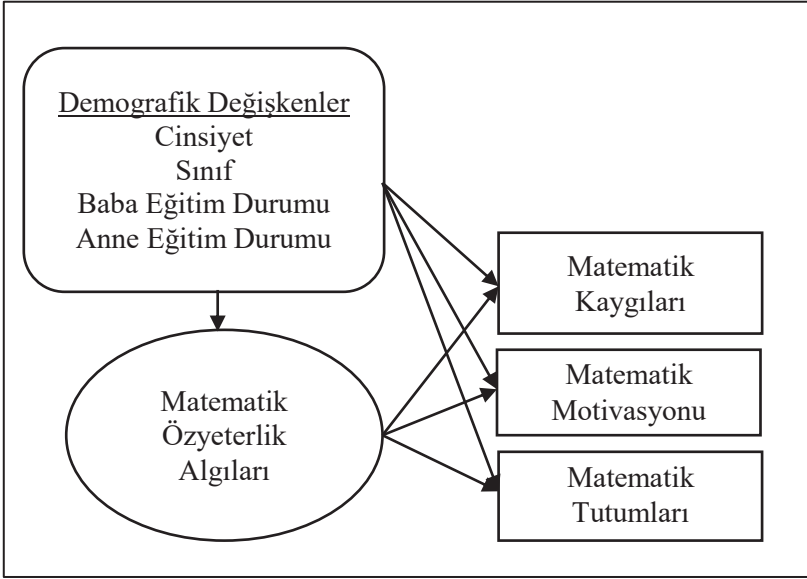
Araştırmada Duatepe ve Çilesiz (1999) in geliştirdiği 38 soruluk "Matematik Tutum" ölçeği kullanılmıştır. Araştırma, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinde eğitim gören 230 öğrenciye uygulanmış ve Cronbach's Alpha değeri .96 bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutları;

1. İlgi, sevgi ve zevk
2. Korku ve güven
3. Meslek ve önemlilik
4. İlgi, sevgi ve zevktir.

Araştırma Modeli

Araştırma modeline göre matematik özyeterlik algıları, matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumları değişkenleri esas alınmıştır.

Şekil 1: Araştırma Modeli



Şekil 1'deki araştırma modeli kapsamında 'matematik özyeterlik algıları', 'matematik kaygıları', 'matematik motivasyonu' ve matematik tutumlarının 'sosyo-demografik değişkenlere' göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği test edilmiştir (Karasar, 1999). Matematik özyeterlik algılarının matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumları üzerine etkisi çoklu regresyon testleri ile test edilmiştir. Matematik özyeterlik algıları bağımsız değişken olarak alınmıştır. Ayrıca matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumlarının her biri birer bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin analizler yapılmıştır. Bunlar; frekans dağılımı, faktör analizi, güvenilirlik testi, Kolmogorov-Smirnov normal dağılım testidir. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 21.0 ile incelenmiştir. Matematik özyeterlik algıları, matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumlarının demografik özelliklere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi ile araştırılmıştır. Matematik özyeterlik algılarının matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumları üzerine etkisi için çoklu regresyon testleri kullanılmıştır.

Çalışmada matematik özyeterlik algıları ölçeğinin faktör analizi sonucunda üç alt boyut bulunmuştur:

1. Matematiği yaşamda kullanabilme ve kavrayabilme,
2. Matematik benlik algısı,
3. Matematikte davranışsal farkındalık.

Matematik kaygıları ölçeğinin faktör analizi sonucunda dört alt boyut bulunmuştur:

1. Matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygı,
2. Matematik problemi çözme kaygısı,
3. Matematik konusunda kendine güven,
4. Matematik sınav sonucu kaygısı.

Matematik motivasyonu ölçeğinin faktör analizi sonucunda dört alt boyuta ulaşılmıştır:

1. Matematik tatmini,
2. Matematiğe yönelik ilgi,
3. Matematiğe yönelik içsel motivasyon,
4. Matematik başarısı.

Matematik tutumları ölçeğinin faktör analizi sonucunda üç alt boyut bulunmuştur:

1. Matematiği kullanmada kendine güven ve matematikten çekinme,
2. Matematiğe ilgi ve sevgi,
3. Matematiği meslek ve yaşamda kullanma.

Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Araştırmaya katılan katılımcıların cinsiyet, sınıf, anne-baba eğitimi eğitimine ilişkin frekans dağılımı aşağıda Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre Frekans Dağılımları

Değişken	Gruplar	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	299	%47
	Kız	334	%53
	Toplam	633	%100
Sınıf	5. Sınıf	179	%28
	6. Sınıf	118	%19
	7. Sınıf	212	%33
	8. Sınıf	124	%20
	Toplam	633	%100
Baba Eğitim Durumu	İlköğretim	167	%26
	Lise	266	%42
	Yüksekokul	38	%6
	Lisans	133	%21
	Yüksek Lisans	29	%5
Anne Eğitim Durumu	Toplam	633	%100
	İlköğretim	216	%34
	Lise	249	%39
	Yüksekokul	40	%6
	Lisans	107	%17
	Yüksek Lisans	21	%3
	Toplam	633	%100

Çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin sosyo-demografik değişkenlere göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Katılımcıların %47’si erkek olup %53’ü kızdır. Katılımcıların %28’i beşinci sınıf, %19’u altıncı sınıf, %33’ü yedinci sınıf ve %20’si sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Öğrencilerin baba eğitim durumlarına bakıldığında, öğrencilerin %26’sının babasının ilköğretim, %42’sinin lise, %6’sının yüksekokul, %21’inin lisans ve %5’i yüksek lisans derecesine sahip olduğu; anne eğitim durumlarına bakıldığında ise, annelerinin %34’ünün ilköğretim, %39’unun lise, %6’sının yüksekokul, %17’sinin lisans ve %3’ünün yüksek lisans eğitimine sahip olduğu bulunmuştur.

Değişkenlerin Demografik Özelliklere Göre Farklılıkları

Çalışmanın değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile analiz edilmiştir. Normallik testi sonucunda dağılımın normal dağılım olmadığı bulunduğu non-parametrik testler kullanılmıştır. Çalışmada veriler Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Tablo 2: Matematik Özyeterlik Algılarının Demografik Özelliklere Göre Farklılıkları

Grup	Alt Boyut	Test	P
Cinsiyet	Matematiği Yaşamda Kullanabilme ve Kavrayabilme	Mann-Whitney U	.611
	Matematik Benlik Algısı	Mann-Whitney U	.000
	Matematikte Davranışsal Farkındalık	Mann-Whitney U	.138
Sınıf	Matematiği Yaşamda Kullanabilme ve Kavrayabilme	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Benlik Algısı	Kruskal Wallis	.787
	Matematikte Davranışsal Farkındalık	Kruskal Wallis	.021
Baba Eğitim Durumu	Matematiği Yaşamda Kullanabilme ve Kavrayabilme	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Benlik Algısı	Kruskal Wallis	.006
	Matematikte Davranışsal Farkındalık	Kruskal Wallis	.038
Anne Eğitim Durumu	Matematiği Yaşamda Kullanabilme ve Kavrayabilme	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Benlik Algısı	Kruskal Wallis	.000
	Matematikte Davranışsal Farkındalık	Kruskal Wallis	.036

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin matematiği yaşamda kullanabilme ile kavrayabilme ve matematikte davranışsal farkındalık durumuna ilişkin algılarına cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflara göre hem matematiği yaşamda kullanabilme ve kavrayabilme hem de matematikte davranışsal farkındalık durumuna ilişkin algılarına anlamlı farklılık vardır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflara göre matematik benlik algıları arasında ise anlamlı farklılık yoktur ($p>.05$). Öğrencilerin matematiği yaşamda kullanabilme ve kavrayabilme, matematik benlik algısı ve matematikte davranışsal farkındalık boyutları anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<.05$).

Tablo 3: Matematik Kaygısının Demografik Özelliklere Göre Farklılıkları

Grup	Alt Boyut	Test	P
Cinsiyet	Matematik Dersi ve Hesap Yapmaya İlişkin Kaygı	Mann-Whitney U	.000
	Matematik Problemi Çözme Kaygısı	Mann-Whitney U	.120
	Matematik Konusunda Kendine Güven	Mann-Whitney U	.009
	Matematik Sınav Sonucu Kaygısı	Mann-Whitney U	.611
Sınıf	Matematik Dersi ve Hesap Yapmaya İlişkin Kaygı	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Problemi Çözme Kaygısı	Kruskal Wallis	.018
	Matematik Konusunda Kendine Güven	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Sınav Sonucu Kaygısı	Kruskal Wallis	.000
Baba Eğitim Durumu	Matematik Dersi ve Hesap Yapmaya İlişkin Kaygı	Kruskal Wallis	.002
	Matematik Problemi Çözme Kaygısı	Kruskal Wallis	.002
	Matematik Konusunda Kendine Güven	Kruskal Wallis	.001
	Matematik Sınav Sonucu Kaygısı	Kruskal Wallis	.371
Anne Eğitim Durumu	Matematik Dersi ve Hesap Yapmaya İlişkin Kaygı	Kruskal Wallis	.000
	Matematik Problemi Çözme Kaygısı	Kruskal Wallis	.008
	Matematik Konusunda Kendine Güven	Kruskal Wallis	.126
	Matematik Sınav Sonucu Kaygısı	Kruskal Wallis	.133

Tablo 3 incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygılarında ve matematik konusunda kendine güvenlerinde anlamlı farklılık vardır ($p < .05$). Kız ve erkek öğrencilerin matematik problem çözme kaygısı ve matematik sınav sonucu kaygılarında ise anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$). Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygı, matematik problemi çözme kaygısı, matematik konusunda kendine güven ve matematik sınav sonucu kaygısı alt boyutlarında anlamlı farklılık mevcuttur ($p < .05$). Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygı, matematik problemi çözme kaygısı ve matematik konusunda kendine güven alt boyutlarında anlamlı farklılık mevcuttur ($p < .05$). Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre matematik sınav sonucu kaygısında ise anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$). Öğrencilerin anne eğitim durumuna göre matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygısı ile matematik problemi çözme kaygısı alt boyutlarında anlamlı farklılık mevcuttur ($p < .05$). Öğrencilerin anne eğitim durumuna göre matematik sınav sonucu kaygıları ve matematiği kullanma konusunda kendine güvenleri alt boyutlarında ise anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$).

Tablo 4: Matematik Motivasyonunun Demografik Özelliklere Göre Farklılıkları

Grup	Alt Boyut	Test	P
Cinsiyet	Matematik Tatmini	Mann-Whitney U	.352
	Matematiğe Yönelik İlgi	Mann-Whitney U	.153
	Matematiğe Yönelik İçsel Motivasyon	Mann-Whitney U	.788
	Matematik Başarısı	Mann-Whitney U	.195
Sınıf	Matematik Tatmini	Kruskal Wallis	.005
	Matematiğe Yönelik İlgi	Kruskal Wallis	.357
	Matematiğe Yönelik İçsel Motivasyon	Kruskal Wallis	.001
	Matematik Başarısı	Kruskal Wallis	.319
Baba Eğitim Durumu	Matematik Tatmini	Kruskal Wallis	.046
	Matematiğe Yönelik İlgi	Kruskal Wallis	.005
	Matematiğe Yönelik İçsel Motivasyon	Kruskal Wallis	.071
	Matematik Başarısı	Kruskal Wallis	.244
Anne Eğitim Durumu	Matematik Tatmini	Kruskal Wallis	.336
	Matematiğe Yönelik İlgi	Kruskal Wallis	.194
	Matematiğe Yönelik İçsel Motivasyon	Kruskal Wallis	.095
	Matematik Başarısı	Kruskal Wallis	.046

Tablo 4'te görüldüğü gibi cinsiyet değişkeni matematik motivasyonu ölçeğinin alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > .05$). Öğrencilerin sınıfa göre matematik tatmini ve matematiğe yönelik içsel motivasyonları alt boyutlarında anlamlı farklılık vardır ($p < .05$). Öğrencilerin sınıfa göre matematiğe yönelik ilgi ve matematik başarısı alt boyutlarında ise anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$). Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre matematik tatmini ve matematiğe yönelik ilgi boyutlarında anlamlı farklılık mevcuttur ($p > .05$). Öğrencilerin baba eğitim durumuna göre matematiğe yönelik içsel motivasyonu ve matematik başarısı alt boyutlarında ise anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$). Öğrencilerin anne eğitim durumuna göre matematik başarısı alt boyutu anlamlı farklılık göstermektedir ($p < .05$). Öğrencilerin anne eğitim durumuna ($p > .05$) göre matematiğe yönelik içsel motivasyonları, matematik tatmini ve matematiğe yönelik ilgi alt boyutlarında ise anlamlı farklılık yoktur.

Tablo 5: Matematik Tutumlarının Demografik Özelliklere Göre Farklılıkları

Grup	Alt Boyut	Test	P
Cinsiyet	Matematiği Kullanmada Kendine Güven ve Matematikten Çekinmeme	Mann-Whitney U	.047
	Matematiğe İlgi ve Sevgi	Mann-Whitney U	.764
	Matematiği Meslek ve Yaşamda Kullanma	Mann-Whitney U	.241
Sınıf	Matematiği Kullanmada Kendine Güven ve Matematikten Çekinmeme	Kruskal Wallis	.000
	Matematiğe İlgi ve Sevgi	Kruskal Wallis	.000
	Matematiği Meslek ve Yaşamda Kullanma	Kruskal Wallis	.000
Baba Eğitim Durumu	Matematiği Kullanmada Kendine Güven ve Matematikten Çekinmeme	Kruskal Wallis	.044
	Matematiğe İlgi ve Sevgi	Kruskal Wallis	.012
	Matematiği Meslek ve Yaşamda Kullanma	Kruskal Wallis	.463
Anne Eğitim Durumu	Matematiği Kullanmada Kendine Güven ve Matematikten Çekinmeme	Kruskal Wallis	.372
	Matematiğe İlgi ve Sevgi	Kruskal Wallis	.238
	Matematiği Meslek ve Yaşamda Kullanma	Kruskal Wallis	.617

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyete göre matematiği kullanmada kendine güven ve matematikten çekinmeme boyutuna ilişkin anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır ($p > .05$). Öğrencilerin cinsiyet alt boyutu incelendiğinde; matematiğe karşı ilgi ve sevgi, matematiği meslek ve yaşamda kullanma alt boyutlarında ($p > .05$) anlamlı farklılık yoktur. Öğrencilerin matematik tutumları ölçeğinin tüm alt boyutları sınıfa göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p < .05$). Öğrencilerin baba eğitim durumu değişkenine göre matematiğe güven ve çekinmeme ile matematiğe ilgi ve sevgi alt boyutlarında anlamlı farklılık vardır ($p < .05$). Öğrencilerin matematiği meslek ve yaşamda kullanma alt boyutunda ise baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$). Öğrencilerin anne eğitim durumuna alt boyutu incelendiğinde tüm alt boyutlarda anlamlı farklılık yoktur ($p > .05$).

Çoklu Regresyon Testleri

Matematik özyeterlik algılarının matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumları üzerine etkisi çoklu regresyon testleri ile incelenmiştir. Araştırma kapsamında matematik özyeterlik algıları bağımsız değişken olarak alınmıştır. Ayrıca matematik kaygıları, matematik motivasyonu ve matematik tutumlarının her biri birer bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Tablo 6: Matematik Özyeterlik Algılarının Matematik Kaygıları Üzerine Etkisine İlişkin Çoklu Regresyon Modeli

Model	Standartlaştırılmamış katsayılar		Standartlaştırılmamış katsayılar	T	Significance
	B	Standart Hata	Beta		
(Sabit)	5.114	.112		45.752	.000
Özyeterlik	-.756	.030	-.713	-25.545	.000

Tablo 6 incelendiğinde matematik özyeterlik algısının matematik kaygısı üzerine ($p < .05$) negatif yönlü anlamlı ($\beta = -.713$) bir etkisi bulunmuştur. Başka bir ifadeyle matematik özyeterlik algısı matematik kaygısını azaltmaktadır.

Tablo 7: Matematik Özyeterlik Algılarının Matematik Motivasyonu Üzerine Etkisine İlişkin Çoklu Regresyon Modeli

Model	Standartlaştırılmamış katsayılar		Standartlaştırılmamış katsayılar	T	Significance
	B	Standart Hata	Beta		
(Sabit)	3.462	.174		19.945	.000
Özyeterlik	.012	.046	.011	.268	.789

Tablo 7 incelendiğinde matematik özyeterlik algısının ($p > .05$) matematik motivasyonu üzerine anlamlı değildir.

Tablo 8: Matematik Özyeterlik Algılarının Matematik Tutumu Üzerine Etkisine İlişkin Çoklu Regresyon Modeli

Model	Standartlaştırılmamış katsayılar		Standartlaştırılmamış katsayılar	T	Significance
	B	Standart Hata	Beta		
(Sabit)	3.4311	.182		18.870	.000
Özyeterlik	.076	.048	.063	1.586	.113

Tablo 8 incelendiğinde matematik özyeterlik algısının ($p > .05$) matematik tutumu üzerine anlamlı bir etkisi bulunmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ortaokul öğrencilerin matematik kaygıları, matematik özyeterlik algıları, matematik tutumlarının, matematik motivasyonlarının ve demografik değişkenlere göre ilişkisi analiz edilmiştir.

Çalışmada matematik özyeterlik algıları 3 boyutta gruplandırılmıştır. Bu alt boyutlar: Matematiği yaşamda kullanabilme ve kavrayabilme, Matematik benlik algısı, Matematikte davranışsal farkındalık olarak tanımlanmıştır. Umay (2001) matematik özyeterlik algılarının alt boyutlarını: Matematik benlik algısı, Matematik konularında davranışlarındaki farkındalık ve Matematiği ya-

şam becerilerine dönüştürebilme şeklinde ifade etmiştir. Bulunan alt boyutlar arasında Umay (2001)'in çalışmasına kıyasla önemli bir farklılık yoktur.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları 4 boyutta gruplandırılmıştır. Bu alt boyutlar: Matematik dersi ve hesap yapmaya ilişkin kaygı, Matematik problemi çözme kaygısı, Matematik konusunda kendine güven, Matematik sınav sonucu kaygısı olarak tanımlanmıştır. Erol (1989)'a göre ise matematik kaygısı alt boyutları; Matematik sınavı ve değerlendirme kaygısı, Matematik dersine ilişkin kaygı, Günlük yaşamda matematik kaygısı ve Matematik konusunda kendine güven olarak tanımlanmıştır. Bulunan alt boyutlar Erol (1989)'un çalışmasına paralellik göstermektedir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik motivasyonları 4 boyutta gruplandırılmıştır. Bu alt boyutlar: Matematik tatmini, Matematiğe yönelik ilgi, Matematiğe yönelik içsel motivasyon, Matematik başarısı olarak tanımlanmıştır. Githua ve Mwangi (2003)'ye göre ise matematik motivasyonu alt boyutları Matematik öğrenmeye ilgi, Memnuniyet, İlgi, Algılanan başarı olasılığı olarak tanımlanmıştır. Bulunan alt boyutlar Githua ve Mwangi (2003)'nin çalışmasına benzerdir.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik tutumları 3 boyutta gruplandırılmıştır. Bu alt boyutlar: Matematiği kullanmada kendine güven ve matematikten çekinmeme, Matematiğe ilgi ve sevgi, Matematiği meslek ve yaşamda kullanma olarak tanımlanmıştır. Duatepe ve Çilesiz (1999)'e göre ise matematik tutumları alt boyutları; İlgi, sevgi ve zevk, Korku ve güven, Meslek ve önemlilik, İlgi, sevgi ve zevk olarak tanımlanmıştır. Bulunan alt boyutlarda Duatepe ve Çilesiz (1999) çalışmasına benzerdir. Ancak ölçek alt boyutları Duatepe ve Çilesiz (1999) tarafından kısa olarak isimlendirilmiştir.

İlgili çalışmalar incelendiğinde; Yavuz-Mumcu ve Aktaş-Cansız (2015) araştırmasında lise öğrencilerinin matematik özyeterlik algılarını ve matematik tutumlarını cinsiyet, sınıf düzeyi, öğretim programı ve matematik başarı düzeyine göre incelemiş ve sonucunda öğrencilerin cinsiyete göre tutumlarının farklılaşmamakta olduğunu fakat özyeterlik algılarının farklılaşmakta olduğunu ve bu farklılığın erkeklerin lehine olduğunu belirtmiştir. Sınıf düzeyine göre ise özyeterlik ve tutumun farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Adal (2017), Huang (2013), Joët ve diğer (2011) çalışmalarında matematik özyeterlik algısının cinsiyet değişkeni açısından farklılığını incelemiş ve erkek öğrencilerin matematik özyeterlik algısında anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Kız öğrencilerin özyeterlik algısında anlamlı farklılık olduğu çalışmalar da bulunmaktadır (Abalı Öztürk ve Şahin, 2015). Diğer yandan cinsiyet değişkeni ile özyeterlik algısı arasında anlamlı ilişki saptanmadığı çalışmalarda bulunmaktadır (Akay ve Boz, 2011; Gönülalan, 2019; Öztürk, 2017). Aydın ve Keskin

(2017) araştırmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, anne-baba mesleği gibi bazı değişkenler açısından incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin anne mesleğine göre kaygı düzeyi anlamlı farklılık gösterirken, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu ile kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Uluçay ve Güven (2017) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin motivasyon düzeyleri sınıf düzeyi, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, akademik başarı gibi bazı değişkenler açısından incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim durumu ve akademik başarı değişkenlerine göre öğrencilerin motivasyon düzeylerinde anlamlı bir farklılık olduğu, cinsiyet değişkenine göre ise anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Geary, D. C ve diğerleri (2019) öğrencilerin matematik kaygısı ve matematik tutumlarını cinsiyet farklılıklarına göre değerlendirmiş ve düşük matematik başarısı olan erkeklere göre düşük başarıya sahip kızların matematik kaygısı ve matematiğe karşı zayıf tutum geliştirme riski daha yüksek bulunmuştur. Lijie Z. ve diğerleri (2020) çalışmasında öğrencilerin matematik tutumunun akademik başarıya etkisini incelemiş ve öğrencilerin matematik tutumunun matematik akademik performansı üzerinde olumlu ve doğrudan bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Çalışmada çoklu regresyon testi ile öğrencilerin matematik özyeterlik algılarının matematik motivasyonu, matematik kaygısı ve matematik tutumu üzerine etkisi incelenmiştir. İkili ilişkiler incelendiğinde matematik özyeterlik algısının matematik motivasyonu ve matematik tutumu üzerine anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmadığı görülmüştür. Bu sonucun aksine Üredi ve Üredi (2005) matematik özyeterliğinin matematik performansındaki motivasyonun ve özyeterlik inancının akademik başarıya pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Betz ve Hackett (1983) matematik performansı ve matematik özyeterlik algısı ile matematiğe yönelik tutum ve matematik dersine karşı olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç yine çalışmanın sonucu ile örtüşmektedir. Diğer bir ilişki matematik özyeterlik algısının matematik kaygısı üzerine negatif anlamlı bir etkisinin bulunduğu üzerinedir. Buradan matematik özyeterlik algısı yüksek olan bireylerin matematik kaygılarının düşük olduğu ve daha az kaygı yaşayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak yapılan araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının tüm alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği, matematik motivasyonu alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, matematik tutumları alt boyutlarının sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık gösterirken diğer yandan; anne eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Araştırmanın en önemli bulunan bulgusu ise beşinci sınıf

öğrencilerinin matematiği kullanırken kendine olan güvenleri, davranışsal farkındalıkları, matematik tatmini ve içsel motivasyonlarının diğer sınıf düzeylerinden yüksek olmasıdır. Bu durumu yeni bir yaklaşım olan 4+4+4 eğitim sistemi ilişkilendirilebilir.

ÖNERİLER

Öğretmenlerin öğrencilerinin duyuşsal özelliklerini dikkate alarak yaklaşmaları, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ve motivasyonlarını olumlu yönde artırıp matematik dersine olan kaygılarının azalmasında etkili olacaktır. Matematik dersi soyut ve anlaşılması güç bir ders olduğundan öğretmenlerin konuları ilişkilendirirken g"ünlük hayatla bağlantı kurarak öğrenciye sunması öğrencinin derse ilgi ve motivasyonunu arttıracaktır. Öğretmenler öğretim programını uygularken öğrencinin ilgisini çekecek, öğrenciye aktif katılacağı sınıf ortamı oluşturacak etkinliklerde bulunurlarsa öğrencinin derse karşı olumsuz kaygı ve tutumunu azaltmış olacaklardır. Bundan sonra yapılacak olan araştırmalar için çalışma, ortaokul öğrencileri yerine ortaöğretim öğrencileri üzerinde uygulanarak ortaokul öğrencileri ile ortaöğretim öğrencileri arasındaki farklılıklar incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Abalı Öztürk, Y. ve Şahin, Ç. (2015). Matematiğe İlişkin Akademik Başarı-Öz Yeterlilik ve Tutum Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 31, 343-366.
- Adal, A. A. (2017). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algıları İle Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Akay, H. ve Boz, N. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Yönelik Tutumları, Matematiğe Karşı Öz-Yeterlik Algıları ve Öğretmen Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.
- Aydın, B. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Düzeyinde Matematik Kaygısının Cinsiyete Göre Farklılıkları Üzerine Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 1029-1036.
- Aydın, M. ve Keskin, İ. (2017). 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1801-1818.
- Baykul, Y. (1999). İlköğretimde Matematik Öğretimi. İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme El Kitabı Modül 6, Ankara: MEB Yayınları.
- Betz, N. E. ve Hackett, G. (1983). The Relationship Of Mathematics Selfefficacy Expectations to the Selection of Science-Based College Majors. *Journal of Vocational Behaviour*, 23, 329-345.
- Budak, H. ve Demir, M. K. (2016). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleme, Motivasyon, Biliş Üstü Becerileri İle Matematik Dersi Başarılarının Arasındaki İlişki. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 30-41.
- Bulut, N. (1988). İnsan ve Matematik. İzmir: Delta Bilim Yayınları.
- Çanakçı, O. ve Özdemir, A.Ş. (2011). Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *AİBÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 119-136.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2008). Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demiralay, R. ve Karadeniz, Ş. (2010). Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımının, İlköğretim Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Öz-Yeterlik Algılarına Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 819-851.
- Duatepe, A. ve Çilesiz, Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 45-52.

- Erol, E. (1989). *Prevalence and Correlates of Math Anxiety in Turkish High School Students*. Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Nugent, L., Chu, F., Scofield, J. E., & Ferguson Hibbard, D. (2019). Sex Differences in Mathematics Anxiety and Attitudes: Concurrent And Longitudinal Relations To Mathematical Competence. *Journal Of Educational Psychology*, 111(8), 1447-1461.
- Githua, B.N. ve Mwangi, J.G. (2003). Students "Mathematics Self-Concept And Motivation To Learn Mathematics: Relationship and Gender Differences Among Kenya" S Secondary-School Students in Nairobi and Rift Valley Provinces, *International Journal of Educational Development*, 23, 487-499.
- Gönülalan, G. D. (2019). *Ortaokul Öğrencilerinde Öz Yeterlik ve Narsisizm*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: A meta-analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 28(1), 1-35.
- Işık, K. N. (2018). *Ortaokul Öğrencilerinin Kesirlerle İşlemler Konusunu Modelleme Becerileri ve Matematik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- İpek, H. (2019). *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygılarının Matematik Özyeterlik İnançlarının ve Matematik Dersine Yönelik Öz Düzenleme Becerilerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- İspir, O.A., Ay, Z.S., Saygı, E. (2011). Üstün Başarılı Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri, Matematiğe Karşı Motivasyonları ve Düşünme Stilleri. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 235-246.
- Joët, G., Usher, E. L., & Bressoux, P. (2011). Sources of Self-efficacy: An Investigation of Elementary School Students in France. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 649- 663.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (9. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kesici, A. (2018). Lise Öğrencilerinin Matematik Motivasyonunun Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 177-194.
- Kurbanoglu, N.İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Kaygı, Tutum ve Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Okul Türü ve Sınıf Düzeyi Açısından İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 110-130.

- Külünk Akyurt, G. (2019). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Motivasyonu, Kaygısı ve Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Ordu.
- Lijie Z., Zongzhao M., Ying Z. (2020). The Influence Of Mathematics Attitude On Academic Achievement: Intermediary Role Of Mathematics Learning Engagement. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 460-467.
- Öztürk, B. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi İle Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Sağlam, Y. (2019). İlkokul 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Uluçay, B. ve Güven, S. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Motivasyon Düzeyleri İle Algılanan Öğretmen Yakınlığı Arasındaki İlişki. *Journal of Research in Education and Teaching*, 6(3), 2146-9199.
- Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Matematığe Karşı Özyeterlik Algısına Etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 8(1) sayfa sayısı
- Ural, A., Umay, A., Argün, Z. (2008). Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Temelli Eğitimin Matematikte Akademik Başarı ve Özyeterliğe Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 307-318.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyetlerine, Buldukları Sınıflara ve Başarı Düzeylerine Göre Fen Öğretimine İlişkin Öz Yeterlilik İnançlarının Karşılaştırılması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-8.
- Yavuz Mumcu, H. ve Aktaş Cansız, M. (2015). Multi-Program High School Students' Attitudes and Self-Efficacy Perceptions Toward Mathematics. *Eurasian Journal of Educational Research*, 15(59), 207-226.
- Yelkenci, D. (2019). 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Tutumları İle Matematik Kaygılarının İlişkisel ve Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Yenilmez, K. ve Midilli, P. (2006). İlköğretim Öğrencileri ve Velilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2).