Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi
Mediterranean Journal of Educational Research 2020, Cilt 14 Sayı 31, Sayfa 545-576
https://doi.org/10.29329/mjer.2020.234.26
Copyright © 2020. Açık Erişim Makale CC BY-NC-ND

Lise Öğrencilerinin Akademik Streslerinin, Matematik Kaygılarının ve Matematiğe Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*

Hasan Güner Berkant[1] *& Ömer Faruk Metin*[2]

Özet: Bu çalışmanın genel amacı, lise öğrencilerinin akademik stres, matematik kaygısı ve matematiğe yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler ve aralarındaki ilişkiye göre incelemektir. Çalışmada ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. Çalışmanın evrenini 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Osmaniye ilinin Kadirli ve Sumbas ilçelerinde bulunan liselerde öğrenim gören 9, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemde ise bu evrenden tabakalı örnekleme yoluyla seçilen 588 öğrenci yer almaktadır. Veri toplama araçları olarak "Akademik Strese Sebep Olan Faktörler Ölçeği", "Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği", "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Çalışmanın alt amaçlarına uygun olarak betimsel istatistikler, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), LSD testi, bağımsız gruplar t- testi, Kruskal-Wallis H testi, Mann-Whitney U testi ve basit korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, kız öğrencilerin genel akademik streslerinin ve matematik kaygılarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu, öğrencilerin genel matematik tutumlarının cinsiyet değişkeninden etkilenmediği belirlenmiştir. Matematik kaygısının ve genel akademik stresin en yüksek meslek lisesi öğrencilerinde, sonra sırasıyla Anadolu lisesi ve fen lisesi öğrencilerinde olduğu, fen lisesi öğrencilerinin matematik tutumlarının Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 11. sınıf öğrencilerinin genel akademik streslerinin ve matematik kaygılarının diğer sınıflardaki öğrencilere kıyasla daha düşük olduğu, ancak matematik tutumlarının diğer sınıftakilere kıyasla daha olumlu olduğu görülmüştür. Lise öğrencilerinin akademik stresleri ile matematik kaygıları arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenirken, matematik kaygıları ile matematik tutumları arasında orta düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu, akademik stresleri ile matematik tutumları arasında ise düşük düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik dersi, lise öğrencileri, akademik stres, matematik kaygısı, matematiğe yönelik tutum.

Geliş Tarihi: 03.08.2019 – **Kabul Tarihi:** 29.02.2020 – **Yayın Tarihi:** 17.03.2020

DOI: 10.29329/mjer.2020.234.26

---

* Bu çalışma, Ömer Faruk Metin'in 2019 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde tamamladığı yüksek lisans çalışmasından üretilmiş olup, ICES-UEBK 2019'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

[1] **Hasan Güner Berkant,** Prof. Dr., Eğitim Bilimleri Bölümü, Yozgat Bozok Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ORCID: 0000-0003-0725-6036

Correspondence: hgberkant@gmail.com

[2] **Ömer Faruk Metin,** Instructor, Mathematics, Osmaniye Kadirli Gülten Ali Ziyan Anadolu Lisesi, ORCID: 0000-0002-9661-2284

Investigation of High School Students' Academic Stresses, Maths Anxieties and Attitudes Towards Math

Abstract: The main purpose of this study is to investigate high school student's academic stresses, math anxieties and attitudes towards math in terms of various variables and relations among them. Correlational survey model is used in this study. 9th, 10th, 11th and 12th grade students attending to high schools in Kadirli and Sumbas districts of Osmaniye city in 2017-2018 academic year constitute the population of the study. Total of 588 students who were chosen by using stratified sampling method constitute the sample of the study. As data collection tools, "Personal Information Form", "Scale for Factors Causing Academic Stress", "Scale for Graduation of Math Anxiety" and " Scale of Attitude towards Math" were used. In accordance with the subpurposes of the research, descriptive statistics, ANOVA, LSD test, independent samples t-test, Kruskal-Wallis H test, Mann-Whitney U test, and correlation analysis were used to analyse data. At the end of the study it is determined that, girls' general academic stresses and math anxieties are higher than boys; students' general attitudes for maths aren't influenced by gender; vocational high school students' math anxieties and academical stresses are highest than of Anatolian high school and science high school students' respectively; science high school students' attitudes towards math are higher than of Anatolian high school and vocational high school students; 11th grade students' general academic stresses and math anxities are lower than of students of other grades, but their attitudes towards math are more positive than of students of other grades; there is a medium level and positively meaningful correlation between the students' academic stresses and math anxieties; there is a medium level and negative meaningful correlation between the maths anxieties and attitudes for maths; and there is a medium-level and negatively meaningful correlation between the academic stresses and attitudes for maths.

Keywords: Math lesson, high school students, academic stress, math anxiety, attitude for math.

GİRİŞ

Toplumsal değişim ve gelişimin giderek hızlandığı, teknolojik gelişmelere her gün bir yenisinin eklendiği, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatın her anını etkilediği ve bunlara paralel olarak yeni bilgilerin giderek arttığı bir çağda yaşanmaktadır. Toplumsal ve teknolojik gelişmelerle beraber önceki nesillerin karşılaşmadığı farklı sorunlarla karşılaşılan çağımızda artık bilgiyi ezberleyen, kuralları bilen bireylerin yerine üst düzey düşünme becerilerine sahip, hızlı düşünüp doğru kararlar veren, yaratıcı fikirler üreten bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, ulaştığı bilgiyi problem çözmede kullanabilen, aynı zamanda farklı disiplinlere de uygulayabilen, analitik düşünebilen, karşılaştığı problemlerde matematiksel akıl yürütme becerilerini kullanarak modelleme yapabilen bireylere olan ihtiyaç da gün geçtikçe artmaktadır (MEB, 2009, 2015). Bireylerin ihtiyaç duyulan bu becerilerle donanımlı olarak yetişebilmesi ise, çağın gereklerine uygun bir eğitim alabilmeleri ile mümkündür. Bireylerin üst düzey düşünme becerileri kazanarak olaylara farklı açılardan bakıp aralarında ilişki kurma, problem çözme, analiz ve sentez yapma gibi davranışlara sahip olmalarında matematik eğitiminin önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü düşünmeyi geliştiren en önemli araçlardan biridir

matematik. İnsanı diğer canlılardan farklı kılan en temel özelliği olan düşünebilme becerisi, yaşanılan olaylardan anlamlar çıkararak bireyin koşulları kendisine göre düzenleyebilmesini sağlar ve matematik eğitimi de bu sürecin en önemli yapı taşlarından biri olarak kabul edilir (Umay, 2003). Matematik eğitimi sayesinde bireyler, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamalarını kolaylaştıracak bir dil ve düşünce sistematiği kazanırlar. Matematik eğitimi bireylerin yaratıcı düşünmelerini kolaylaştırırken, akıl yürütme becerilerini geliştirir (MEB, 2009). Bireylerin daha önce hiç karşılaşmadıkları yeni durumları anlamalarını, kavramalarını ve bu yeni durumlara gerekli karşılığı verebilmelerini sağlar (Güder, 2013). Matematik eğitimi böylece bireylerin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlarken olaylara farklı açılardan bakabilmeyi ve yorum yapabilmeyi öğretir (Aydın, 2003).

Günlük yaşamda matematiği anlayabilme ve kullanabilme ihtiyacı her geçen gün daha fazla önem kazanmakta ve devamlı olarak artmaktadır (MEB, 2009). Günümüzde devamlı olarak matematiksel durumlarla karşılaşılmakta, yaşam boyunca hemen her alanda matematiğin kullanılmasını gerektiren kararlar verilmesi gerekmektedir. Bu kararlar sayı bilgisini kullanma, akıl yürütme, verileri analiz etme gibi birçok beceriyi gerektirir. Matematiksel becerileri geliştirmek bireylerin günlük yaşamda karşılaşacağı birçok problemin daha sistematik ve kolayca çözülebilmesini sağlayacaktır (Duman, 2006).

Matematiğin günlük hayatta yeri ve önemi bu kadar fazla olmasına rağmen halen daha matematik başarısının ideal düzeyde olmadığı görülmektedir. Bunun ötesinde öğrenciler matematikten korkmakta ve matematiğe karşı önyargılı yaklaşmaktadırlar (Umay, 1996). Matematik dersinin birçok öğrenci tarafından korkulacak bir ders olarak algılanmasının altında tek bir faktörün etkili olduğunu ifade etmek zordur. Çünkü matematik derslerinde öğrencilerin başarılarını etkileyen birçok faktör vardır (Dede ve Dursun, 2008). Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörler öğretmen özellikleri (yaş, cinsiyet, tecrübe, kişisel özellikler), öğrencilerin özellikleri (bilişsel, duyuşsal, psikomotor, demografik), öğretim yöntem ve teknikleri, çevresel faktörler (okul, sınıf ortamı, aile, arkadaşlar, ders sırasında kullanılan araç gereç) şeklinde sıralanabilir.

Öğrenmeyi etkileyen faktörlerden değiştirilebilir olanlar öğrenme-öğretme sürecinde olumlu hale dönüştürülerek öğrencilerin öğrenme düzeyleri yükseltilebilir (Senemoğlu, 2015, 442). Matematik öğrenmeyi etkileyebilen duyuşsal özellikler arasında kaygı ve tutum önemli yer tutmaktadır (Baykul, 2009, 47). Kaygı genel olarak baş ağrısı, çarpıntı, terleme gibi fizyolojik semptomların eşlik ettiği ve bireyin kendisini daralmış, huzursuz ve savunmasız hissettiği bir duygu durumudur (Sadok, Sadok ve Ruiz, 2015, 832). Richardson ve Suinn (1972) matematik kaygısını, sayılarla işlem yaparken ve matematiksel problemlerin çözümü sırasında hissedilen gerginlik hissi olarak tanımlarken, Ashcraft ve diğerleri (2007, 329) ise insanların matematiksel akıl yürütme veya problem çözme gerektiren durumlarda yaşadıkları olumsuz duygusal tepki olarak tanımlamışlardır. Ma

ve Xu'ya (2004) göre matematik kaygısı öğrencilerin matematiksel görevleri yerine getirmeleri gerektiğinde ortaya çıkan huzursuzluk halidir. Matematiğin soyut doğası, karmaşık matematik problemlerini çözmek için sıklıkla ihtiyaç duyulan yüksek miktarda zihinsel enerji gibi faktörler, matematik kaygısına sahip öğrenciler için zorlayıcı ve çoğu zaman stresli bir deneyim haline gelir (Meece ve Wigfield, 1988). Öğrencilerde matematiğe yönelik kaygı ve nefret tepkileri bir nedene bağlı olarak çıkmaktadır (Alkan, 2010). Matematiğe yönelik olumsuz tecrübeler ve tutum, ebeveyn desteğinin olmaması, olumsuz sınıf atmosferi, özgüven eksikliği, olumsuz öğretmen davranışları ve öğrenilecek konuya uygun olmayan öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması gibi durumlar matematik kaygısının yükselmesine sebep olabilmektedir (Maloney ve Beilock, 2012). Matematiğe yönelik kaygı ve nefret sonucunda öğrenci gittikçe başarısız olmakta, başarısız oldukça da kaygı ve nefreti artmaktadır. Matematik kaygısı öğrencilerin dersten korkmasına, zamanla matematik dersiyle ilgili etkinliklere katılmamasına, matematikle ilgili mesleklerden uzak durmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin matematik dersinde panik ve tedirginlik duyguları yaşamasına ve bu duygularla beraber öğrenme düzeyinin düşmesine, sürekli olarak başarısızlık yaşanmasıyla matematikten nefret edilmesine neden olabilmektedir (Alkan, 2010; Ma ve Xu, 2004).

Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen bir diğer faktör olan tutum, tutulan yol ve tavır olarak ifade edilebilir (TDK, 2018). Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar (2014) tutumu bir insana atfedilen ve onun bir nesneye yönelik duygu, düşünce ve davranışlarının düzenli olarak oluşmasını sağlayan bir eğilim olarak ifade etmişlerdir. Allport (1935) ise tutumu deneyimlerle düzenlenen, bireyin ilgili olduğu tüm nesneler ve durumlara tepkisine yol gösteren zihinsel ve sinirsel hazır olma hali seklinde tanımlamıştır. Ajzen, Sexton, Chaiken ve Trope (1999) ise tutumların, nesnelerin yaklaşmak veya kaçınmak istediğimiz bir şey olup olmadığına karar vermemize yardımcı olduğunu ifade etmektedir.

Türkiye'de birçok öğrenci matematik dersinin zor olduğunu düşünmekte ve matematiği başaramayacağı inancına kapılarak matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu olumsuz durum ilköğretim yıllarında başlamakta ve öğrenim yaşamı boyunca artarak devam edebilmektedir. Hatta öğrenciler matematiği öğrenecek kadar yeterli kapasiteye sahip olmadıkları düşüncesine kapılarak matematiğin kendi uğraş alanlarının dışında olduğu düşüncesine kapılabilmektedir. Bu yanlış düşüncede öğretimin ve öğretmenin önemli bir rolü vardır (Baykul, 1999). Öğrencilerin geliştirdiği tutumlar öğretmeni iki yönüyle ilgilendirir. Bunlardan biri, öğrencilerin başlangıçta derse karşı olumlu tutum geliştirmelerinin sağlanması, diğeri öğrencilerin derslere ve öğretmenlere ilişkin geliştirdikleri olumsuz tutumların değiştirilmesidir. Öğretmenlerin ders sırasında öğrencilere yönelik davranışları, ders sırasında kullandıkları yöntem ve teknikler, ders dışında öğrenci ve velilerle kurdukları ilişkiler öğrencilerin tutumlarını büyük ölçüde etkileyebilir.

Gerek günlük yaşamda gerekse de akademik yaşamda olaylara, olgulara, kişilere, nesnelere ya da derslere yönelik yaşanan kaygı ve tutum dışında, bireylerin çeşitli ortamlarda maruz kaldıkları

uyarıcıların yol açtığı stres de bireylerin günlük ve akademik yaşamlarını etkileyebilmektedir. Türkçe karşılığı "baskı" veya "gerilim" olan stres, yaşam standartlarının gittikçe yükseldiği ve teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği çağımızda sıkça kullanılan kelimelerden biridir. Stresle ilgili çok çeşitli tanımın bulunmasının nedeni olarak, her bireyde strese yol açan faktörlerin ve bireylerin stres karşısında göstermiş oldukları tepkilerin birbirinden farklı olması gösterilebilir. Genel olarak üç tür stresten söz edilebilir: Fizyolojik, psikolojik ve sosyal. Cannon ve Selye'nin üzerinde durduğu fizyolojik stres, baskı ve zorlanma durumunda insan vücudunun gösterdiği bedensel tepkiler üzerinde dururken, Lazarus'un ifade ettiği psikolojik streste ise, dışsal ve içsel bir tehdidin algılanması ve değerlendirilmesinde meydana gelen bilişsel süreçler vurgulanmaktadır. Smelser'in ifade ettiği sosyal streste de toplumun birimlerinin ve toplumsal sistemin bozulması üzerinde durmaktadır (Monat ve Lazarus, 1991).

Stranks'a (2005) göre birçok faktör stres kaynağı olabilir. Örneğin evlenmek, yaşlanmak, işten atılmak, yeni bir işe başlamak, çok fazla ya da az çalışmak, fazla sese maruz kalmak gibi. Stranks stresi;

- Saldırıya verilen ortak tepki,
- Canlı vücudunun dengesini bozan bir etki,
- Çevredeki değişime verilen tepki,
- Uzun süre devam eden hastalığa yol açan sürekli bir kaygı hissi,
- Sorunlarla baş edebilmek için kullanılan psikolojik bir tepki olarak tanımlamıştır.

Öğrencilerin toplumdaki mevcut sosyo-kültürel, ekonomik ve bürokratik bağlamlardaki çeşitli toplumsal beklentiler öğrencilerde ağır strese neden olur. Bu bakımdan günümüzdeki nesil, önceki nesillere kıyasla daha fazla stresli ve endişelidir. Bunun nedenlerinden biri, mevcut neslin, özellikle teknolojideki yeterlikleri ile en yetenekli olarak görülmesidir. Bununla birlikte, yetenekli olarak görülmek onlara yüksek beklentiler yüklemektedir ve şimdiki nesil gerçekçi olmayan beklentileri karşılamakta zorlanmaktadır (Ramli, Alavi, Mehrinezhad ve Ahmadi, 2018).

Özellikle veli ve öğretmenlerin, öğrencilerinde yol açtıkları duygulardan biri olan akademik stresi Sarita (2015), velilerin, öğretmenlerin, akranların ve aile bireylerinin eğitim yönünden beklentileri, akademik başarıya dönük baskıları, mevcut eğitim ve sınav sistemi gibi nedenlerle oluşan hoş olmayan psikolojik durum olarak ifade etmiştir. Lal (2014) ise akademik stresi, zayıf akademik performans ve bunun beklentisiyle ilgili hayal kırıklığı duygusundan ve olası bir başarısızlıktan kaynaklanan zihinsel sıkıntı olarak tanımlamıştır. DeDeyn'e (2008) göre, aldıkları çeşitli eğitimlerde yeni kavramlarla karşılaşan, yeni bir sosyal ortama uyum sağlamaya çalışan, daha büyük bir iş yükü altında kalan tüm öğrenciler için akademik stres normaldir. Ancak akademik stresin aşırı miktarda

olması öğrencilerde depresyona ya da birçok fiziksel hastalığa neden olabilir. Bu da akademik performansı olumsuz etkileyebilir. Öğrencilere verilecek bilişsel destek (bilgi ve tavsiye) ve duygusal destek (sempati ve sevgi) sayesinde öğrencilerdeki akademik stresin olumsuz sonuçları önlenebilir (MacGeorge, Samter ve Gillihan, 2005).

Konuyla ilgili alanyazında akademik stres, matematik kaygısı ve matematik yönelik tutumla ilgili rastlanılan çalışmalardan bazıları şunlardır: Yumba (2008) ile Dhull ve Kumari (2015) öğrencilerin akademik stres algılarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında kız öğrencilerin akademik streslerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Bunun aksine Rahardjo (2014) tarafından yapılan çalışmada ise erkek öğrencilerin akademik streslerinin kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Prabu (2015) tarafından yükseköğretim öğrencileri arasındaki akademik stres düzeyini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada erkek öğrencilerin akademik stres düzeyinin kız öğrencilerden daha yüksek olduğu, fen alanındaki öğrencilerin akademik stres düzeyinin sosyal alandaki öğrencilerden daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bayram (2016) tarafından ergenler üzerinde yapılan çalışmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilerden ve 12. sınıf öğrencilerinin 9. sınıf öğrencilerinden daha fazla akademik stres yaşadıkları ifade edilmiştir. Liu (2017) ise kız ve erkek öğrencilerin akademik stresleri arasında anlamlı farkın olmadığı, sınıf düzeyi yükseldikçe akademik stresin de yükseldiğini belirlemiştir. Reddy, Menon ve Thattil (2018) tarafından öğrencilerin yaşadığı akademik stres düzeyini ve buna katkıda bulunan farklı kaynakları belirlemek ve akademik stresin cinsiyetlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada kız ve erkek öğrencilerin akademik stresleri arasında anlamlı farklılık olmadığı ifade edilmiştir.

Matematik kaygısına yönelik yapılan çalışmalardan biri olan Yenilmez ve Özabacı'nın (2003) çalışmasında, yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark bulunmadığı ifade edilirken, sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygı düzeyinin de arttığı belirtilmiştir. Benzer şekilde Devine, Fawcett, Szűcs ve Dowker (2012), Pourmoslemi, Erfani ve Firoozfar (2013) ile Monge, González ve Castro (2017) kız öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Eldemir (2006) üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre matematik kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yenihayat (2007) ve Aydın (2011) ise ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farkın olmadığını belirlemişlerdir. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) lise öğrencilerinin matematik kaygıları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını, Anadolu liselerindeki öğrencilerin matematik kaygılarının meslek lisesi ve düz liseye göre daha düşük olduğunu, sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygı puanlarının da azaldığını ortaya koymuşlardır. Chowdhury (2014) 9. ve 10. sınıfta öğrenim gören kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik

kaygılarının daha yüksek olduğunu, sınıf düzeyine göre matematik kaygı düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığını belirtmiştir. Baban (2018), baba eğitim düzeyi ve matematiğe ilişkin olumlu tutum ve matematik başarısı arttıkça öğrencilerin matematik kaygılarının azaldığı, kız öğrencilerin erkeklere göre kaygı düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Matematiğe yönelik tutumla ilgili olarak Tocci ve Engelhard (1991) kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre matematik tutum puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İlgili alanyazındaki bazı çalışmalarda ise (Çermik, Güner ve Yaşar, 2014; Koca, 2011; Sezgin, 2007; Somar, 2009; Tapia, 2004; Yenilmez ve Özabacı, 2003), cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik tutumları arasında anlamlı fark bulunmadığı ifade edilmiştir. Çelik ve Ceylan (2009) fen lisesi ve Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerin matematik tutum puanlarının genel liselerdeki öğrencilere göre; fen bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin sosyal ve Türkçe-matematik alanlarında öğrenim gören öğrencilere göre matematik tutum puanlarının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Cinsiyete göre ise matematik tutum puanları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığını belirmişlerdir. Avcı, Coşkuntuncel ve İnandı'nın (2011) çalışmasında, matematik tutum düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, Anadolu lisesi öğrencilerinin matematik tutum düzeylerinin meslek lisesi ve düz lise öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) çalışmasında ise, lise öğrencilerinin cinsiyetleri ile matematik tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı, Anadolu liselerindeki öğrencilerin tutum puanlarının meslek lisesi ve düz liseye göre yüksek olduğu, sınıf düzeyi arttıkça tutum puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Arslantürk (2013) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin matematik tutum düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı ifade edilirken Anadolu lisesi öğrencilerinin matematik tutumu düzeylerinin diğer lise türlerine göre yüksek olduğu belirtilmiştir. Tuncer ve Yılmaz (2015) tarafından ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarını ve matematiğe yönelik tutumlarını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ifade edilirken, matematik kaygısı ile matematiğe yönelik tutumun ters yönde ve yüksek düzeyde anlamlı ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Birgin ve Demirkan'ın (2017) çalışmasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı, sınıf düzeyi arttıkça matematik tutumunun düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Kocakaya, Okuyucu, Öner ve Uzunyol'un (2018) çalışmasında sınıf düzeyi arttıkça matematik tutum puanlarının düştüğü belirlenmiştir.

Yukarıda yer verilen ilgili çalışmalar incelendiğinde, matematik kaygısı, akademik stres ve matematiğe yönelik tutumun en çok ikisine aynı çalışmada yer verildiği görülmektedir. Bu çalışmada ise bu üç değişkenin beraberce incelenmesinin alana katkı bakımından önemli olduğu düşünülebilir. Ayrıca, çalışmada ulaşılan sonuçların, öğrencilerin akademik streslerini ve matematik kaygılarını azaltmada ve öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde öğretmenlere rehber

olması bakımından katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın problem cümlesi "Lise öğrencilerinin akademik stresleri, matematik kaygıları ve matematiğe yönelik tutumları nasıldır?" şeklinde ifade edilebilir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı, lise öğrencilerinin akademik stres, matematik kaygısı ve matematiğe yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler ve aralarındaki ilişkiye göre incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1.Lise öğrencilerinin akademik stresleri arasında;

a) Cinsiyete,

b) Öğrenim görülen lise türüne,

c) Sınıf düzeyine göre anlamlı fark var mıdır?

2.Lise öğrencilerinin matematik kaygıları arasında;

a) Cinsiyete,

b) Öğrenim görülen lise türüne,

c) Sınıf düzeyine göre anlamlı fark var mıdır?

3.Lise öğrencilerinin matematik tutumları arasında;

a) Cinsiyete,

b) Öğrenim görülen lise türüne,

c) Sınıf düzeyine göre anlamlı fark var mıdır?

4.Lise öğrencilerinin akademik stresleri, matematik kaygıları ve matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı ilişkiler var mıdır?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplamada kullanılan ölçme araçları, uygulama süreci, araştırma ile ilgili verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel tekniklerle ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, ilişkisel tarama modeline dayalı betimsel bir çalışmadır. İlişkisel tarama modellerinde, en az iki değişken arasındaki birlikte değişimin varlığını ve derecesini belirleme amacı bulunur (Karasar, 1994; Kıncal, 2010). Bu modelde araştırmacılar, mümkün olan ilişkileri araştırarak olguyu daha iyi anlama ve çeşitli tahminler ileri sürme imkânı bulabilmektedir (Büyüköztürk,

Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014). Çalışmada bağımlı değişkenler olarak akademik stres, matematik kaygısı ve matematiğe yönelik tutum, bağımsız değişkenler olarak da cinsiyet, sınıf düzeyi ve okul türü incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında Osmaniye İlinin Kadirli ve Sumbas ilçelerinde bulunan liselerde öğrenim gören 9, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencileri oluştururken, örnekleminde ise bu evrenden tabakalı örnekleme yoluyla seçilen 588 öğrenci yer almaktadır. Çalışmaya katılan öğrencilerinin sosyo-demografik özelliklerinin frekans ve yüzde değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklemdeki öğrencilerin demografik özellikleri

Değişken		f	%
Cinsiyet	Kız	358	60.9
	Erkek	230	39.1
Okul Türü	Fen Lisesi	75	12.8
	Anadolu Lisesi	452	76.9
	Meslek Lisesi	61	10.4
Sınıf Düzeyi	9. Sınıf	148	25.2
	10. Sınıf	168	28.6
	11.Sınıf	176	29.9
	12.Sınıf	95	16.2

Tablo 1'de görüldüğü gibi, örneklemin çoğunluğunun kız, 11. sınıfta ve Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden oluştuğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama araçları olarak "Akademik Strese Sebep Olan Faktörler Ölçeği", "Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği", "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu", kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu, lise öğrencilerinin cinsiyet, öğrenim gördüğü sınıf düzeyi, öğrenim gördüğü okul türü gibi bazı demografik özellikleri belirmeye yöneliktir.

Akademik Strese Sebep Olan Faktörler Ölçeği, öğrencilerin akademik streslerini belirlemek amacıyla Calaguas (2011) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye uyarlaması ise Yetim (2014) tarafından yapılmıştır. Ölçek 67 maddeden oluşmakta olup, akademik stresi belirlemeye yönelik yedi alt boyuttan oluşmaktadır: Derslerle ilgili, öğretmenle ilgili, sınıf arkadaşlarıyla ilgili, ders programıyla ilgili, sınıfla ilgili, parasal konularla ilgili, beklentilerle ilgili akademik stres. Ölçek 4'lü Likert tipinde olup "hiç stresli değil, biraz stresli, stresli, oldukça stresli" seçeneklerinden oluşmaktadır. Yetim (2014) tarafından ölçeğin Cronbach alpha katsayıları, akademik stresin derslerle ilgili boyutu için 0.86,

öğretmenle ilgili boyutu için 0.71, sınıf arkadaşlarıyla ilgili boyutu için 0.72, ders programı ile ilgili boyutu için 0.74, sınıfla ilgili boyutu için 0.87, parasal konular ile ilgili boyutu için 0.85, beklentiler ile ilgili boyutu için 0.86, ölçeğin geneli için ise 0.93 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın verileriyle yeniden hesaplanan Cronbach alpha katsayıları, akademik stresin derslerle ilgili boyutu için 0.83, öğretmen ile ilgili boyutu için 0.72, sınıf arkadaşlarıyla ilgili boyutu için 0.72, ders programı ile ilgili boyutu için 0.73, sınıfla ilgili boyutu için 0.86, parasal konular ile ilgili boyutu için 0.85, beklentiler ile ilgili boyutu için 0.86, ölçeğin geneli için ise 0.92 olarak belirlenmiştir. Bu değerlere göre ölçeğin güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği: Kısa Form, öğrencilerin matematik kaygılarını belirlemek için Richardson ve Suinn (1972) tarafından geliştirilmiş ve Türkçeye uyarlaması Baloğlu (2001) tarafından yapılmıştır. Ölçekte 30 madde yer almaktadır. Ölçek 5'li Likert tipinde olup "hiç kaygılanmam, çok az kaygılanırım, kaygılanırım, epeyce kaygılanırım, aşırı derecede kaygılanırım" seçeneklerinden oluşmaktadır. Baloğlu (2010) tarafından ölçeğin tamamı için Cronbach alpha katsayısı 0.93 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın verileriyle yeniden hesaplanan Cronbach alpha katsayısı 0.93 olarak belirlendiğinden ölçeğin güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek için Önal (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 22 maddeden ve dört alt boyuttan (ilgi, kaygı, çalışma, gereklilik) oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipinde olup "tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum" seçeneklerinden oluşmaktadır. Önal (2013) tarafından ölçeğin Cronbach alpha katsayısı ilgi boyutu için .89, kaygı boyutu için .74, çalışma boyutu için .69, gereklilik boyutu için .70, ölçeğin tamamı için .90 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmanın verileriyle yeniden hesaplanan Cronbach alpha katsayısı ilgi boyutu için .87, kaygı boyutu için .80, çalışma boyutu için 0.53, gereklilik boyutu için .69, ölçeğin tamamı için .90 olarak belirlenmiştir. Bu değerlere göre ölçeğin güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçeklerin örneklemde yer alan öğrencilere öğrenim gördükleri okullarda uygulanması yoluyla veriler toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın alt amaçlarına uygun olarak betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler için tek yönlü ANOVA, LSD testi, bağımsız gruplar t-testi, Kruskal-Wallis H testi, Mann-Whitney U testi ve basit korelasyon analizi kullanılmıştır. Parametrik testlerde anlamlı farkın derecesini belirlemek için eta-kare (η^2) hesaplaması yapılmıştır. Eta-kare değeri, bağımlı değişkendeki toplam varyansın ne kadarının bağımsız değişken tarafından açıklandığı hakkında bilgi verir. Eta-kare puanları 0.00 ile1.00 arasında değişmekte olup, .01, .06 ve .14 değerleri sırasıyla küçük, orta ve büyük etki büyüklüğü olarak kabul edilmektedir. Bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için basit korelasyon analizinden

yararlanılmıştır. Korelasyon analizi sonuçları değerlendirilirken 0.00-0.29 arası düşük, 0.30-0.69 arası orta, 0.70-1.00 arası yüksek düzeyde ilişki olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2016, 44).

BULGULAR

Lise öğrencilerinin akademik streslerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların varyanslarının homojenliği incelenmiştir. Levene's testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Akademik stresin cinsiyete göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	2.193	.139
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	9.395	.002*
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	4.940	.027*
Ders Programından Kaynaklanan Akademik Stres	1.678	.196
Sınıftan Kaynaklanan Akademik Stres	2.144	.144
Parasal Konulardan Kaynaklanan Akademik Stres	.017	.896
Beklentilerden Kaynaklanan Akademik Stres	1.532	.216
Genel Akademik Stres	1.003	.317

*p< .05

Tablo 2'de görüldüğü gibi lise öğrencilerinin öğretmenden ve sınıf arkadaşlarından kaynaklı akademik stres puanları dışındaki boyutlara ait puanların dağılımının homojen olduğu belirlenmiştir.

Dağılımın homojen olduğu gruplarda cinsiyete göre yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3. Lise öğrencilerinin akademik streslerinin cinsiyet değişkenine göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p	η^2
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	Kız	358	37.29	8.08	586	1.79	.073	-
	Erkek	230	36.01	8.97				
Ders Programından Kaynaklanan Akademik Stres	Kız	358	18.65	5.22	586	-1.364	.173	-
	Erkek	230	19.26	5.52				
Sınıftan Kaynaklanan Stres	Kız	358	28.44	6.53	586	3.836	.000*	.02
	Erkek	230	26.24	7.16				
Parasal Konulardan Kaynaklanan Stres	Kız	358	6.58	2.91	586	-1.29	.897	-
	Erkek	230	6.61	2.95				
Beklentilerden Kaynaklanan Stres	Kız	358	27.12	7.37	586	5.155	.000*	.04
	Erkek	230	23.96	7.10				
Genel Akademik Stres	Kız	358	137.45	25.43	586	3.483	.001*	.02
	Erkek	230	129.77	27.04				

*p< .05

Tablo 3'de görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre dersten kaynaklanan akademik stresleri (t=1.798), ders programından kaynaklanan akademik stresleri (t=-1.364) ve parasal konulardan kaynaklanan akademik stresleri (t=-1.29) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır

(p> .05). Ancak, sınıftan kaynaklanan akademik streslerinin (t=3.836), beklentilerden kaynaklanan akademik streslerinin (t=5.155) ve genel akademik streslerinin (t=3.483) kız öğrenciler lehine düşük düzeyde anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür (p< .05).

Öğretmenden ve sınıf arkadaşlarından kaynaklanan akademik stres puanlarının varyanslarının homojen olmadığı görüldüğünden, bu değişkenlerin cinsiyet değişkenine göre yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Lise öğrencilerinin öğretmenden ve sınıf arkadaşlarından kaynaklanan akademik streslerinin cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	S.O	S.T	U	p
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	Kız	358	304.41	108977.50	37623.50	.076
	Erkek	230	279.08	64188.50		
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	Kız	358	316.50	113305.50	33295.50	.000*
	Erkek	230	260.26	59860.50		

*p< .05

Tablo 4 incelendiğinde, lise öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre öğretmenden kaynaklanan akademik stresleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken (U=37623.50; p> .05), sınıf arkadaşlarından kaynaklanan akademik stresleri arasında kız öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmaktadır (U=33295.50; p< .05).

Lise öğrencilerinin akademik streslerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene's testi sonuçları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Akademik stresin sınıf düzeyine göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	.415	.742
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	1.065	.363
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	.274	.844
Ders Programından Kaynaklanan Akademik Stres	1.079	.357
Sınıftan Kaynaklanan Akademik Stres	.390	.760
Parasal Konulardan Kaynaklanan Akademik Stres	1.129	.337
Beklentilerden Kaynaklanan Akademik Stres	.548	.650
Genel Akademik Stres	1.553	.200

Tablo 5'te görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin yedi boyutla ilgili ve genel akademik stres puan dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir.

Lise öğrencilerinin akademik streslerinin sınıf düzeyi değişkenine göre yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Lise öğrencilerinin akademik streslerinin sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA sonuçları

Boyut	Sınıf	N	$\bar{X}$	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Genel Akademik Stres	9	148	137.42	25.87	G.Ar.	5781.912	3	1927.304	2.820	.038* Fark	.01
	10	168	134.70	29.15	G.İçi	398491.019	583	683.518		9>11	
	11	176	129.87	24.49	Top.	404272.931	586			12>11	
	12	95	137.31	23.77							
	Top.	587	134.36	26.26							
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	37.20	8.65	G.Ar.	999.631	3	333.210	4.768	.003* Fark	.02
	10	168	37.60	8.75	G.İçi	40741.005	583	69.882		9>11	
	11	176	34.83	7.90	Top.	41740.636	586			10>11	
	12	95	38.20	8.00						12>11	
	Top.	587	36.76	8.43							
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	8.71	2.68	G.Ar.	109.820	3	36.607	5.438	.001* Fark	.02
	10	168	8.30	2.74	G.İçi	3924.561	583	6.732		9>11	
	11	176	7.62	2.47	Top.	4034.381	586			10>11	
	12	95	8.54	2.37						12>11	
	Top.	587	8.24	2.62							
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	10.70	3.68	G.Ar.	40.507	3	13.502	1.052	.369	
	10	168	10.10	3.40	G.İçi	7484.299	583	12.838			
	11	176	10.37	3.55	Top.	7524.806	586				
	12	95	10.76	3.79							
	Top.	587	10.44	3.58							
Ders Programından Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	19.57	5.33	G.Ar.	170.848	3	56.949	2.017	.110	
	10	168	19.11	5.73	G.İçi	16463.823	583	28.240			
	11	176	18.19	4.80	Top.	16634.671	586				
	12	95	18.61	5.40							
	Top.	587	18.87	5.32							
Sınıftan Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	28.38	6.70	G.Ar.	318.821	3	106.274	2.277	.079	
	10	168	27.41	7.21	G.İçi	27213.647	583	46.679			
	11	176	26.61	6.75	Top.	27532.468	586				
	12	95	28.33	6.46							
	Top.	587	27.56	6.85							
Parasal Konulardan Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	6.77	2.80	G.Ar.	37.966	3	12.655	1.487	.217	
	10	168	6.36	3.04	G.İçi	4960.610	583	8.509			
	11	176	6.39	2.83	Top.	4998.576	586				
	12	95	7.02	3.01							
	Top.	587	6.58	2.92							
Beklentilerden Kaynaklanan Akademik Stres	9	148	26.06	7.40	G.Ar.	6.510	3	2.170	.039	.990	
	10	168	25.79	7.92	G.İçi	32335.115	583	55.463			
	11	176	25.83	7.17	Top.	32341.625	586				
	12	95	25.83	7.12							
	Top.	587	25.88	7.42							

*p< .05

Tablo 6'da görüldüğü gibi, 9. ve 12. sınıf öğrencilerinin genel akademik stres puanlarının 11. sınıf öğrencilerine kıyasla anlamlı biçimde yüksek olduğu belirlenmiştir (F=2.820, p< .05). Ayrıca, 9, 10 ve 12. sınıf öğrencilerinin dersten kaynaklı (F=4.768, p< .05) ve öğretmenden kaynaklı (F=5.438, p< .05) akademik stres puanlarının 11. sınıf öğrencilerine kıyasla anlamlı biçimde daha yüksek olduğu görülmektedir. Etki büyüklerine göre bu etkilerin düşük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, sınıf

arkadaşlarından kaynaklı (F=1.052), ders programından kaynaklı (F=2.017), sınıftan kaynaklı (F=2.277), parasal konulardan kaynaklı (F=1.487), beklentilerden kaynaklı (F=.039) akademik stres puanları arasında sınıf düzeyine göre anlamlı fark bulunmamaktadır (p> .05).

Lise öğrencilerinin akademik streslerinin okul türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojenliği incelenmiştir. Levene's testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Akademik stresin okul türüne göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	2.855	.058
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	1.410	.245
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	2.363	.095
Ders Programından Kaynaklanan Akademik Stres	1.247	.288
Sınıftan Kaynaklanan Akademik Stres	1.600	.203
Parasala Konulardan Kaynaklanan Akademik Stres	.280	.756
Beklentilerden Kaynaklanan Akademik Stres	.766	.465
Genel Akademik Stres	2.506	.083

Tablo 7'de görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin akademik stres ölçeğinin bütün boyutlarına ve ölçeğin tamamına ait puanların dağılımının homojen olduğu belirlenmiştir.

Lise öğrencilerinin akademik streslerinin okul türü değişkenine göre ANOVA testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Lise öğrencilerinin akademik streslerinin okul türü değişkenine göre ANOVA sonuçları

	Okul Türü	N	$\bar{X}$	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Genel Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	135.14 126.70 138.83 134.44	25.97 23.35 30.60 26.32	G.Ar. G.İçi Top.	5886.867 400945.793 406832.660	2 585 587	2943.434 685.377	4.295	.014* Fark 1>2 3>2	.01
Dersten Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	36.89 34.26 39.13 36.79	8.50 6.81 9.20 8.45	G.Ar. G.İçi Top.	817.279 41154.938 41972.217	2 585 587	408.639 70.350	5.809	.003* Fark 1>2 3>2	.01
Öğretmenden Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	8.07 9.12 8.40 8.24	2.62 2.31 2.77 2.62	G.Ar. G.İçi Top.	71.414 3963.535 4034.949	2 585 587	35.707 6.775	5.270	.005* Fark 2>1	.01
Sınıf Arkadaşlarından Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	10.58 9.64 10.36 10.44	3.67 3.16 3.21 3.58	G.Ar. G.İçi Top.	58.206 7466.911 7525.117	2 585 587	29.103 12.764	2.280	.103	
Ders Programından Kaynaklanan	1. 2. 3.	452 75 61	18.83 18.62 19.68	5.24 5.62 5.72	G.Ar. G.İçi Top.	45.613 16735.850 16781.463	2 585 587	22.806 28.608	.797	.451	

Akademik Stres	Top.	588	18.89	5.34							
Sınıftan Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	27.87 25.81 27.67 27.58	6.72 6.84 7.71 6.86	G.Ar. G.İçi Top.	272.801 27413.991 27686.793	2 585 587	136.401 46.862	2.911	.055	
Parasal Konulardan Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	6.67 5.80 7.00 6.59	2.92 2.79 2.97 2.92	G.Ar. G.İçi Top.	59.973 4967.883 5027.855	2 585 587	29.986 8.492	3.531	.030* Fark 1>2 3>2	.01
Beklentilerden Kaynaklanan Akademik Stres	1. 2. 3. Top.	452 75 61 588	26.20 23.44 26.57 25.88	7.38 7.08 7.64 7.42	G.Ar. G.İçi Top.	522.769 31835.790 32358.559	2 585 587	261.384 54.420	4.803	.009* Fark 1>2 3>2	.01

*p< .05 1.Anadolu lisesi, 2.Fen Lisesi, 3.Meslek Lisesi

Tablo 8'de görüldüğü gibi, Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinin genel (F=4.295), dersten kaynaklanan (F=5.809), parasal konulardan kaynaklanan (F=3.531) ve beklentilerden kaynaklanan (F=4.803) akademik stresleri fen lisesi öğrencilerinin streslerinden anlamlı biçimde daha yüksektir (p< .05). Ayrıca, fen lisesi öğrencilerinin öğretmenden kaynaklanan akademik stresleri Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinin streslerinden anlamlı biçimde daha yüksektir (F= 5.270, p< .05). Etki büyüklükleri dikkate alındığında, lise türünün bu boyutlar üzerindeki etkilerinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ancak, lise öğrencilerinin sınıf arkadaşlarından kaynaklı (F=2.280), ders programından kaynaklı (F= .797), sınıftan kaynaklı (F=2.911) akademik stresleri arasında öğrenim gördükleri lise türüne göre anlamlı fark bulunmamaktadır (p> .05).

Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce puanlara ait varyansların homojen olup olmadığı incelenmiş ve varyanslarının homojen olmadığı görülmüştür (F=4.227; p< .05). Matematik kaygılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı biçimde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları aşağıda Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	S.O	S.T	U	p
Matematik Kaygısı	Kız	358	315.04	112784.50	33816.50	.000*
	Erkek	230	262.53	60381.50		

*p< .05

Tablo 9'da görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre matematik kaygıları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (U=33816.50; p<.05).

Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının lise türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların homojen olup olmadığı incelenmiş ve varyanslarının homojen olmadığı görülmüştür (F=4.476; p<.05). Matematik kaygılarının lise türü

değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçları aşağıda Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının lise türü değişkenine göre Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Değişken	Lise Türü	N	S.O	Sd	X^2	p
Matematik Kaygısı	Anadolu L.	452	302.82	2	21.53	.000*
	Fen L.	75	212.93			
	Meslek L.	61	333.14			

*p< .05

Tablo 10'da görüldüğü gibi lise türü değişkenine göre öğrencilerin matematik kaygıları arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür (X^2=21.53; p< .05). Anlamlı farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda meslek lisesi öğrencilerinin matematik kaygılarının fen lisesi öğrencilerinden (U=1380.0; p< .05), Anadolu lisesi öğrencilerinin matematik kaygılarının fen lisesi öğrencilerinden (U=11739.5; p< .05) anlamlı biçimde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiş ve varyanslarının homojen olduğu görülmüştür (F=.121; p> .05). Matematik kaygısının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA Sonuçları

Bağımlı Değişken	Sınıf düzeyi	N	$\bar{X}$	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Matematik Kaygısı	9	148	73.02	21.73	G.Ar.	7402.073	3	2467.358	5.699	.001*	.02
	10	168	72.14	21.36	G.İçi	252406.306	583	432.944			
	11	176	64.87	19.90	Tplm	259808.379	586		Fark		
	12	95	72.70	19.94					9,10,12>11		
	Top.	587	70.27	21.05							

*p< .05

Tablo 11'de görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin matematik kaygıları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır (F=5.699; p< .05). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için yapılan post-hoc tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre 9, 10 ve 12. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları ile 11. sınıf öğrencilerinin matematik kaygıları arasında 9, 10 ve 12. sınıf öğrencileri lehine anlamlı fark bulunmuştur. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, sınıf düzeyinin matematik kaygısını düşük düzeyde etkilediği görülmektedir.

Lise öğrencilerinin matematik tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiş ve sonuçlar Tablo 12' de verilmiştir.

Tablo 12. Matematik tutumunun cinsiyete göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
İlgi	.053	.817
Kaygı	2.735	.099
Çalışma	6.835	.009*
Gereklilik	.282	.596
Genel Matematik Tutumu	.209	.648

*p< .05

Tablo 12'de görüldüğü gibi lise öğrencilerinin matematik tutumuna ilişkin ilgi (F=.053), kaygı (F=2.735), gereklilik (F=.282) ve genel matematik tutum puanlarının (F=.209) dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu görülmüştür (p> .05). Çalışma alt boyutuna ait tutum puanlarının (F=6.835; p< .05) dağılımlarının varyansının ise homojen olmadığı görülmüştür.

Varyansların homojen olduğu gruplarda tutum puanlarının cinsiyete göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Lise öğrencilerinin matematik tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
İlgi	Kız	358	33.84	9.23	586	-.959	.338
	Erkek	230	34.59	9.18			
Kaygı	Kız	358	13.58	4.88	586	-1.935	.053
	Erkek	230	14.42	5.49			
Gereklilik	Kız	358	10.17	3.33	586	.562	.574
	Erkek	230	10.01	3.28			
Genel Matematik Tutumu	Kız	358	72.25	15.88	586	-.359	.720
	Erkek	230	72.74	16.56			

Tablo 13'de görüldüğü gibi, ilgi (t=-.959), kaygı (t=-1.935), gereklilik (t=.562) ve genel matematik tutumu (t=-.359) puanları arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p> .05). Varyansların homojen olmadığı çalışma alt boyutunun cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Lise öğrencilerinin çalışma alt boyutuna ait tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U testi sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	S.O	S.T	U	p
Çalışma	Kız	358	311.65	111569.50	35031.50	.002*
	Erkek	230	267.81	61596.50		

*p< .05

Tablo 14'de görüldüğü gibi, öğrencilerin çalışma alt boyutuna ait tutum puanları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı fark tespit edilmiştir (U=35031.50; p< .05).

Lise öğrencilerinin matematik tutum puanlarının lise türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene's testi sonuçları Tablo15'de verilmiştir.

Tablo 15. Matematik tutumunun lise türüne göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
İlgi	2.557	.078
Kaygı	2.045	.130
Çalışma	3.781	.023*
Gereklilik	4.555	.011*
Genel Matematik Tutumu	2.323	.099

*p< .05

Tablo 15'de görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin ilgi (F=2.557), kaygı (F=2.045) ve genel matematik tutumu (F=2.323) puanları dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir (p> .05). Çalışma (F=3.781) ve gereklilik (F=4.555) alt boyutuna ait tutum puanlarının dağılımlarının varyanslarının ise homojen olmadığı görülmektedir (p< .05).

Varyansların homojen olduğu gruplarda puanların lise türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Lise öğrencilerinin matematik tutumlarının lise türü değişkenine göre ANOVA sonuçları

Boyut	Lise Türü	N	$\bar{X}$	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
İlgi	1.	452	34.46	9.10	G.Ar	2044.252	2	1022.126	12.510	.000*	0.04
	2.	75	36.37	7.70	G.iç	47799.032	585	81.708			
	3.	61	28.98	10.00	Top.	49833.284	587			Fark	
	Top.	588	34.14	9.21						1,2>3	
Kaygı	1.	452	13.84	5.33	G.Ar	760.579	2	380.289	15.055	.000*	0.04
	2.	75	16.25	4.49	G.iç	14777.170	585	25.260			
	3.	61	11.52	4.76	Top.	15537.748	587			Fark	
	Top.	588	13.91	4.82						1,2>3 2>1	
Genel Matematik Tutum	1.	452	73.13	15.94	G.Ar	8888.028	2	4444.014	18.049	.000*	0.05
	2.	75	77.05	13.06	G.iç	144040.488	585	246.223			
	3.	61	61.67	16.69	Top.	152928.516	587			Fark	
	Top.	588	72.44	16.14						1,2>3 2>1	

*p< .05 1.Anadolu lisesi, 2.Fen Lisesi, 3.Meslek Lisesi

Tablo 16'da görüldüğü gibi, öğrencilerin lise türüne göre ilgi (F=12.510), kaygı (F=15.055) ve genel matematik tutum puanları (F=18.049) arasında anlamlı fark bulunmaktadır (p< .05). LSD testi sonuçlarına göre, Anadolu lisesi ve fen lisesi öğrencilerinin kaygı ve genel tutum puanları meslek lisesi öğrencilerinin puanlarından, fen lisesi öğrencilerinin kaygı ve genel tutum puanları Anadolu lisesi öğrencilerinin puanlarından anlamlı biçimde daha yüksektir. Ayrıca, Anadolu lisesi ve fen lisesi öğrencilerinin ilgi puanları meslek lisesi öğrencilerinden anlamlı biçimde daha yüksektir. Etki büyüklükleri dikkate alındığında, lise türünün bu boyutlar üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Varyansların homojen olmadığı çalışma ve gereklilik alt boyutlarına ait matematik tutum puanlarının lise türü değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Çalışma ve gereklilik alt boyutlarının lise türü değişkenine göre Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Boyut	Lise Türü	N	S.O	Sd	X^2	p
Çalışma	Anadolu L.	452	300.72	2	9.92	.007*
	Fen L.	75	309.11			
	Meslek L.	61	230.43			
Gereklilik	Anadolu L.	452	310.76	2	23.532	.000*
	Fen L.	75	271.01			
	Meslek L.	61	202.91			

*p< .05

Tablo 17'de görüldüğü gibi çalışma (X^2=9.92; p< .05) ve gereklilik (X^2=23.532; p< .05) alt boyutlarına ait matematik tutum puanları arasında lise türü değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, fen lisesi öğrencileriyle meslek lisesi öğrencileri arasında fen lisesi öğrencileri lehine (U=1635.5; p< .05), Anadolu Lisesi öğrencileriyle meslek lisesi öğrencileri arasında Anadolu lisesi öğrencileri lehine (U=10530.0; p< .05) anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Gereklilik alt boyutunda ise, anlamlı farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, fen lisesi öğrencileriyle Anadolu lisesi öğrencileri arasında Anadolu lisesi öğrencileri lehine (U=14547.5; p< .05), Anadolu lisesi öğrencileriyle meslek lisesi öğrencileri arasında Anadolu lisesi öğrencileri lehine (U=8840.0; p< .05), fen lisesi öğrencileriyle meslek lisesi öğrencileri arasında fen lisesi öğrencileri lehine (U=1646.5; p< .05) anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Lise öğrencilerinin matematik tutum puanlarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce dağılımların varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene's testi sonuçları Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18. Matematik tutumunun sınıf düzeyine göre Levene's testi sonuçları

Boyutlar	Levene's testi	
	F	p
İlgi	3.839	.010*
Kaygı	2.079	.102
Çalışma	1.798	.146
Gereklilik	1.156	.326
Genel Matematik Tutumu	1.368	.252

*p< .05

Tablo 18'de görüldüğü gibi lise öğrencilerinin kaygı (F=2.079), çalışma (F=1.798), gereklilik (Levene F=1.156) ve genel matematik tutum (F=1.368) puanları dağılımlarının varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir (p> .05). İlgi alt boyutuna ait matematik tutumu (Levene F=3.839) puanlarının dağılımlarının varyanslarının ise homojen olmadığı görülmektedir (p< .05). Dağılımların varyanslarının homojen olduğu alt boyutların puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA testi sonuçları Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Lise öğrencilerinin matematik tutumlarının sınıf düzeyi değişkenine göre ANOVA sonuçları

Boyut	Sınıf düzeyi	N	$\bar{X}$	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Kaygı	9	148	13.24	5.15	G.Ar.	432.014	3	144.005	5.561	.001*	.02
	10	168	13.10	5.43	G.İçi	15096.200	583	25.894			
	11	176	15.10	4.99	Top.	15528.215	586			Fark	
	12	95	14.14	4.49						11>9,10	
	Top.	587	13.90	5.14							
Çalışma	9	148	14.22	3.09	G.Ar.	93.799	3	31.266	2.738	.043*	.01
	10	168	14.06	3.62	G.İçi	6658.502	583	11.421			
	11	176	14.82	3.37	Top.	6752.301	586			Fark	
	12	95	13.68	3.35						11>10,12	
	Top.	587	14.27	3.39							
Gereklilik	9	148	9.49	3.26	G.Ar.	143.634	3	47.878	4.437	.004*	.02
	10	168	9.88	3.13	G.İçi	6290.945	583	10.791			
	11	176	10.76	3.44	Top.	6434.579	586			Fark	
	12	95	10.27	3.27						11>9,10	
	Top.	587	10.11	3.31							
Genel Matematik Tutumu	9	148	68.86	15.04	G.Ar.	10096.108	3	3365.369	13.757	.000*	.06
	10	168	69.23	16.97	G.İçi	142620.223	583	244.632			
	11	176	78.50	15.44	Top.	152716.330	586			Fark	
	12	95	72.32	14.39						11>9,10, 12	
	Top.	587	70.42	16.14							

*p< .05

Tablo 19'da görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin kaygı (F=5.561), çalışma (F=2.738), gereklilik (F=4.437) ve genel matematik tutum puanları (F=13.757) arasında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmaktadır (p< .05). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için yapılan LSD testi sonuçlarına göre, 11.sınıf öğrencilerinin kaygı ve gereklilik puanları 9 ve 10. sınıf öğrencilerinden; çalışma puanları 10 ve 12. sınıf öğrencilerinden, genel matematik tutum puanları 9,

10 ve 12. sınıf öğrencilerinden anlamlı biçimde daha yüksektir. Etki büyüklükleri dikkate alındığında, sınıf düzeyi değişkeni genel matematik tutumunu orta düzeyde etkilerken, kaygı, çalışma ve gereklilik alt boyutlarını düşük düzeyde etkilemektedir.

Varyansların homojen olmadığı ilgi alt boyutunun sınıf düzeyi değişkenine göre Kruskal-Wallis H testi sonuçları Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. İlgi alt boyutunun sınıf düzeyi değişkenine göre Kruskal-Wallis H testi sonuçları

Boyut	Sınıf Düzeyi	N	S.O	Sd	X^2	p
İlgi	9	148	252.52	3	45.99	.000*
	10	168	259.19			
	11	176	363.99			
	12	95	290.52			

*p< .05

Tablo 20'de görüldüğü gibi, ilgi alt boyutuna ait tutum puanları arasında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmaktadır (X^2=45.99; p< .05). Anlamlı farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda, 11. sınıf öğrencilerinin ilgi puanlarının 9. sınıf öğrencilerinden (U=8079.0; p< .05), 10. sınıf öğrencilerinden (U=9660.5; p< .05) ve 12. sınıf öğrencilerinden (U=6111.0; p< .05) anlamlı biçimde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Lise öğrencilerinin akademik stresleri, matematik kaygıları ve matematiğe yönelik tutumları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi kullanılarak incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Lise öğrencilerinin akademik stres, matematik kaygısı ve matematiğe yönelik tutum puanları arasındaki ilişki

Değişkenler	N	r	p
Akademik Stres*Matematik Kaygısı	588	.63	.000*
Matematik Kaygısı*Matematik Tutumu	588	-.56	.000*
Akademik Stres*Matematik Tutumu	588	-.30	.000*

*p< .001

Tablo 21'de görüldüğü gibi, lise öğrencilerinin akademik stresleri ile matematik kaygıları arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki (r= .63; p< .001) olduğu belirlenmiştir. Matematik kaygıları ile matematik tutumları arasında orta düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki (r= -.56; p< .001) belirlenirken, akademik stresleri ile matematik tutumları arasında orta düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki (r= -.30; p< .001) olduğu görülmüştür.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda kız öğrencilerin sınıftan kaynaklı akademik stresleri, sınıf arkadaşlarından kaynaklı akademik stresleri, beklentilerden kaynaklı akademik stresleri ve genel akademik streslerinin

erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun nedenleri arasında kız öğrencilerin biyolojik yapısı gereği daha hassas olmaları ve olası bir başarısızlıkta, aile, öğretmen ya da çevrelerinin beklentilerini karşılayamadıkları takdirde daha duygusal tepkiler vererek strese girmeleri gösterilebilir. İlgili alanyazın incelendiğinde Yumba (2008), Dhull ve Kumari (2015), Ghosh (2016) tarafından yapılan çalışmaların sonucu bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Fakat Rahardjo (2014), Prabu (2015) ve Bayram (2016) tarafından yapılan çalışmalarda erkek öğrencilerin akademik streslerinin kız öğrencilerden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Calaguas (2011), Liu (2017), Pandey ve Shukla (2017), Pratiksha ve Lancy (2018) ve Reddy, Menon ve Thattil (2018) tarafından yapılan çalışmalarda kız ve erkek öğrencilerin akademik stresleri arasında anlamlı farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada ise, lise öğrencilerinin dersten kaynaklanan akademik stresleri, ders programından kaynaklanan akademik stresleri, parasal konulardan kaynaklanan akademik stresleri ve öğretmenden kaynaklanan akademik streslerinin cinsiyet değişkeninden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada 11. sınıf öğrencilerinin derslerden ve öğretmenden kaynaklanan akademik streslerinin ve genel akademik streslerinin diğer sınıf düzeyindeki öğrencilere kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. 9. sınıf öğrencilerinin akademik streslerinin 11. sınıf öğrencilerinden yüksek olmasında öğrencilerin yeni bir okula gelmeleri, farklı bir sosyal ortamla karşılaşmaları, yeni insanlarla tanışmaları, bazı öğrencilerin ilk defa evlerinden ve ailelerinden uzaklaşarak yurtta kalmaya başlamaları, derslerin ortaokuldaki derslerden daha ağır olması gösterilebilir. 12. sınıf öğrencilerinin akademik streslerinin 11. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olmasının nedenleri arasında öğrencilerin gireceği üniversite sınavı gösterilebilir. Bu süreçte ders çalışma, sınav konularını yetiştirebilme, gelecekle ilgili düşünceler, deneme sınavları, öğretmenler gibi faktörler öğrencilerin akademik streslerinin yüksek olmasına neden olabilir. Bayram (2016) tarafından yapılan çalışmada da 12. sınıf öğrencilerinin akademik streslerinin 9. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Liu (2017) tarafından yapılan çalışmada sınıf düzeyi yükseldikçe akademik stresin yükseldiği ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmada, öğrencilerin sınıf arkadaşlarından kaynaklanan, ders programından kaynaklanan, sınıftan kaynaklanan, parasal konulardan kaynaklanan ve beklentilerden kaynaklanan akademik stresleri sınıf düzeyi değişkeninden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin sınıf arkadaşlarından kaynaklanan akademik streslerinin sınıf düzeyi değişkeninden etkilenmemesinin, lise öğrenimi boyunca sınıf arkadaşlarının değişmemesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Öğrencilerin sınıftan kaynaklanan akademik streslerinin sınıf düzeyi değişkeninden etkilenmemesinde ise öğrenim görülen lisenin donanım ve fiziki şartlar olarak benzer sınıflardan oluşmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda Anadolu lisesi ve meslek lisesindeki öğrencilerin dersten kaynaklı, beklentilerden kaynaklı ve genel akademik streslerinin fen lisesi öğrencilerine göre daha yüksek

olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, fen lisesi öğrencilerinin genellikle düzenli ders çalışma alışkanlığı olan, ortaöğretime geçiş sınavından yüksek puanlar almış, akademik olarak başarmaya daha odaklı öğrencilerden oluşmasına bağlanabilir. Ayrıca fen lisesindeki öğrencilere aile, öğretmenler ve çevrenin yansıttığı olumlu düşüncelerin öğrencinin başarı duygusunu destekler nitelikte olması öğrencilerin akademik streslerini azaltmış olabilir. Ayrıca çalışmada lise öğrencilerinin sınıf arkadaşlarından kaynaklanan akademik stresleri, ders programından kaynaklanan akademik stresleri ve sınıftan kaynaklanan akademik streslerinin okul türü değişkeninden etkilenmediği belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda matematik kaygısının kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuç kültürel olarak kız çocuklarından beklentilerin yüksek olması, kız öğrencilerinde bu beklentilerden dolayı kendilerini baskı altında hissederek en önemli derslerden biri olan matematik dersinde kaygılandıkları şeklinde yorumlanabilir. İlgili alanyazın incelendiğinde Eldemir (2006), Devine ve diğerleri (2012), Pourmoslemi ve diğerleri (2013), Chowdhury (2014), Karadeniz (2014), Selışık ve Uysal (2016), Dulkadir (2017), Monge, González ve Castro (2017), Baban (2018) ve Xie, Xin, Chen ve Zhang (2018) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları bu çalışmanın bulguları ile paralellik göstermektedir. Fakat Koca (2011), Peker ve Şentürk (2012), Ayan (2014), Yetgin (2017) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları bu çalışma ile örtüşmemekte olup, erkek öğrencilerin matematik kaygılarının kız öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yenilmez ve Özabacı (2003), Yenihayat (2007), Sezgin (2007), Dede ve Dursun (2008), Aydın (2011), Bozkurt (2012), Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012), Harari, Vukovic ve Bailey (2013), Alpay, Kutluca ve Kutluca (2015), Tan (2015), Taşdemir (2015), Sakal (2015), Tuncer ve Yılmaz (2015), Aydoğdu (2017) tarafından yapılan çalışmalarda ise matematik kaygılarının cinsiyete göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma sonucunda matematik kaygısının en yüksek meslek lisesi öğrencilerinde olduğu, daha sonra sırasıyla Anadolu lisesi ve fen lisesi öğrencilerinde azaldığı görülmektedir. Öğrencilerin ortaöğretim geçiş sınavında yaptıkları matematik netlerindeki artış girmeye hak kazandıkları lise türünü ve kalitesini etkileyeceğinden, daha yüksek puanla ve netlerle girilen Anadolu ve fen lisesi öğrencilerinde matematik kaygısının azalmasına yol açmış olabilir. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012), Taşdemir (2013), Selışık ve Uysal (2016) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları da bu sonuçla benzerlik göstermektedir.

Çalışma sonucunda 9, 10 ve 12. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının 11. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 9 ve 10. sınıftaki öğrencilerin matematik kaygılarının yüksek olmasının nedenleri olarak 9 ve 10. sınıf matematik öğretim programında konu yoğunluğunun 11. sınıftakine göre daha fazla olması ve 9. sınıf öğrencilerinin lise matematik derslerine yönelik adaptasyonlarının henüz oluşmamış olması gösterilebilir. 12. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının yüksek olması ise öğrencilerin üniversiteye giriş sınavlarına hazırlanmaları, bu

nedenle sınavlarda çözmeleri gereken matematik sorularının yol açtığı duygusal değişimler neden olabilir. Yenilmez ve Özabacı (2003), Yenihayat (2007), Bozkurt (2012), Ayan (2014) tarafından yapılan çalışmalarda sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygısının da arttığı belirlenmiştir. Bunun aksine, Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) tarafından yapılan çalışmada ise sınıf düzeyi arttıkça matematik kaygısının azaldığı ifade edilmiştir. Dede ve Dursun (2008), Chowdhury (2014), Aydoğdu (2017) tarafından yapılan çalışmalarda ise matematik kaygısının sınıf düzeyine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada lise öğrencilerinin genel matematik tutum puanlarının cinsiyetten etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyete ait çeşitli biyolojik ve sosyolojik özelliklerin matematik tutumu ile ilişkili olmaması bu sonucun oluşmasına yol açmış olabilir. Bu sonuç Yenilmez ve Özabacı (2003), Tapia (2004), Sezgin (2007), Farooq ve Shah (2008), Çelik ve Ceylan (2009), Somar (2009), Avcı, Coşkuntuncel ve İnandı (2011), Koca (2011), Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012), Arslantürk (2013), Çermik, Güner ve Yaşar (2014), Karadeniz (2014), Tuncer ve Yılmaz (2015), Yaşar (2016), Birgin ve Demirkan (2017) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ancak Tocci ve Engelhard (1991) ile Ayan (2014) tarafından yapılan çalışmalarda ise kız öğrencilerinin matematik tutum puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada lise öğrencilerinin matematik tutum puanlarının en yüksek fen lisesi öğrencilerinde daha sonra sırasıyla Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun, fen lisesi, Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinin ortaöğretime geçiş sınavında matematik sorularındaki net sayısı ve alınan toplam puana göre en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmasından kaynaklı olduğu düşünülebilir. Bu sonuç Çelik ve Ceylan (2009), Avcı, Coşkuntuncel ve İnandı (2011), Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir.

Çalışma sonucunda 11. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum puanlarının 9, 10 ve 12. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) ile Birgin ve Demirkan (2017) tarafından yapılan çalışmalarda sınıf düzeyi arttıkça matematik tutum puanlarının yükseldiği sonucuna ulaşılırken, Arslantürk (2013) tarafından yapılan çalışmada matematik tutum puanlarının sınıf düzeyinden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Kocakaya, Okuyucu, Öner ve Uzunyol (2018) tarafından yapılan çalışmada ise sınıf düzeyi arttıkça matematik tutum puanlarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma sonucunda matematik kaygısı ile matematik tutumunun ters yönde değişim gösterdiği belirlenmiştir. Benzer biçimde Tuncer ve Yılmaz (2015) tarafından yapılan çalışmada ise matematik kaygısıyla matematik tutumu arasında negatif ve yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu duygu ve düşüncelerinin artmasının, matematiğe yönelik kaygılarının azalmasına yol açması beklenen bir sonuçtur. Çünkü öğrencilerin bir derse

yönelik olumlu yaklaşıma sahip olması, derse yönelik ilgi, istek gibi olumlu davranışlarındaki artışı beraberinde getirebildiği gibi, gerginlik, motivasyon eksikliği gibi olumsuz davranışlarında da azalmaya yol açabilir. Bu duruma paralel olarak çalışmada, lise öğrencilerinin akademik stresleri ile matematik kaygılarının aynı yönde değişim gösterdiği belirlenirken, akademik stresleri ile matematik tutumlarının ters yönde değişim gösterdiği belirlenmiştir.

Türkiye'de matematik dersine yönelik olarak öğrencilerde oluşan "matematikte başarısızlığın kaçınılmaz ve doğal olduğu, bu derse ilgi ve isteğin olamayacağı, hatta matematik korkusu adı verilen bir duygunun var olduğu" gibi olumsuz yaklaşımlar sadece mevcut matematik eğitimindeki eksik ve yanlışlarla açıklanamayacağı düşünülmektedir. Bu durumun duyguların bulaşıcı olabildiğine yönelik görüşlerle ve sosyal psikolojik olgularla da tartışılması gerektiği düşünülmektedir. Sosyal psikolojiye göre bireylerin duyguları bulundukları topluluğun duygularından etkilenebilmektedir (Şerif, 1995, 76). Bu nedenle, matematik dersiyle ilgili özellikle bilişsel ve duyuşsal davranış özelliklerinin okul kültürü ve akademik kültür bağlamında incelenip değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik olarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Çalışma sonucunda 9. sınıf öğrencilerin akademik streslerinin ve matematik kaygılarının 11. sınıflardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle liseye yeni başlayan öğrencilerin okula, öğretmenlere, okul çevresine uyumlarını kolaylaştıracak, akademik streslerini ve kaygılarını düzenleyecek oryantasyon çalışmalarına önem verilebilir.
- Çalışma sonucunda 12. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının ve akademik streslerinin 11. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlendiğinden, üniversite sınavına hazırlanan 12. sınıf öğrencilerin akademik streslerini ve kaygılarını düzenlemeye yönelik etkinlikler yapılabilir.
- Çalışmada bazı boyutlar bakımından kız öğrencilerin akademik streslerinin, matematik kaygılarının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu belirlendiğinden, kız öğrencilerin stres düzeylerini azaltıcı, kaygılarını da en uygun düzeye getirecek eğitsel etkinlikler düzenlenebilir.
- Çalışmada Anadolu lisesi ve meslek lisesi öğrencilerinin bazı alt boyutlar bakımından fen lisesi öğrencilerine kıyasla akademik stresleri ve matematik kaygılarının yüksek, matematik tutumlarının ise düşük olduğu belirlendiğinden, bu lise türlerindeki öğrencilerin yaşadıkları bu tip olumsuz duygu ve düşüncelerin nedenlerinin incelendiği çalışmalar planlanabilir.
- Çalışmada bağımsız değişkenler olarak cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü değişkenleri ele alındığından, benzer çalışmalar anne-baba mesleği, kardeş sayısı, aile geliri, öğrenim görülen alan (sayısal, eşit ağırlık, sözel, dil) gibi farklı demografik özelliklerle yapılabilir.

- Bu çalışma devlet okullarındaki lise öğrencileri üzerine yapılmıştır. Benzer çalışmalar, örnekleme özel okullar dahil edilerek yapılabildiği gibi ilkokul ve ortaokul kademelerinde de gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Ajzen, I., Sexton, J., Chaiken, S. ve Trope, Y. (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York: Gilford Press.

Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum! *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*(2), 189-199.

Allport, G. W. (1935). *Attitudes in handbook of social psychology*. https://tr.scribd.com/document/333120405/Allport-G-W-1935-Attitudes-in-Handbook-of-Social-Psychology-C-Murchison-798-844 adresinden 18.09.2018 tarihinde erişilmiştir.

Alpay, F. N., Kutluca, S. ve Kutluca, M. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(2015), 202-214.

Arslantürk, E. (2013). *Lise öğrencilerin öğrenim stratejileri ile matematik tutumları arasındaki ilişki.* Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ashcraft, M. H., Krause, J. A., Hopko, D. R., Berch. B. D. (Ed.) ve Mazzocco, M. M. (Ed.). (2007). *Why is math so hard for some children?* Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.

Avcı, E., Coşkuntuncel, O. ve İnandı, Y. (2011). Ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*(1), 50-58.

Ayan, A. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları, motivasyonları, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(14), 183-186.

Aydın, B. (2011). İlköğretim ikinci kademe düzeyinde matematik kaygısının cinsiyete göre farklılıkları üzerine bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi 19*(3), 1029-1036.

Aydoğdu, A. (2017). *İlkokul öğrencilerinde spor başarı algısı ve matematik kaygısının bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Baban, A. (2018). *Ortaokul öğrencilerinde matematik kaygısı ve algılanan öğretmen tutumu*. Yüksek lisans tezi, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 1*(1), 59-76.

Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde matematik öğretimi 1-5. sınıflar*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi 6-8. sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bayram, S. B. (2016). *Ergenlerin mükemmeliyetçilik özellikleri ve akademik alanda arzuların ertelenmesi ile akademik stres arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Birgin, O. ve Demirkan, H. (2017). Yatılı bölge ortaokulu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının bazı değişkenler bakımından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8*(2), 1-15.

Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Calaguas, G. M. (2011). College academic stress: Differences along gender lines. *Journal Of Social And Development Sciences, 1*(5), 194-205.

Chowdhury, S. D. (2014). A study on mathematics anxiety among the 9th and 10th grade secondary school students of Tinsukia district in Assam, India. *International Multidisciplinary Journal, 3*(2), 94-101.

Çelik, H. C. ve Ceylan, H. (2009). Lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumlarının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(1), 92-101.

Çermik, H., Güner, N. ve Yaşar, M. (2014). Türkiye'deki lise öğrencilerinin matematik dersine ilişkin tutumları ve bu tutumları etkileyen faktörler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 47*(1), 41-46.

Dede, Y. ve Dursun, Ş. (2008). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi, XXI*(2), 295-312.

DeDeyn, R. (2008). A comparison of academic stress among Australian and international students. *UW-L Journal of Undergraduate Research*, 11, 1-4.

Devıne, A. Fawcett, K., Szűcs, D. ve Dowker, A. (2012). Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety. *Behavioral and Brain Functions, 8*(33), 1-9.

Dhull, I. ve Kumarı, S. (2015). Academic stress among adolescents in relation to gender. *International Journal of Applied Research, 1*(11), 394-396.

Dulkadir, K. (2014). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik sınavı kaygısı.* Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Duman, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen faktörlerin öğrenciler ve öğretmenler açısından değerlendirilmesi.* Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Eldemir, H. H. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenler açısından incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Sivas.

Farooq, M, S. ve Shah, S, Z, U. (2008). Students' attitude towards mathematics. *Pakistan Economic and Social Review, 46*(1),75-83.

Gosh, S.M. (2016). Academic stress among government and private high school students. *The International Journal of Indian Psychology, 3*(2),119-125.

Güder, Y. (2013). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiksel modellemeye ilişkin görüşleri.* Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Hararı R. R., Vukovic, R. K. ve Bailey, S.P. (2013). Mathematics anxiety in young children: An exploratory study. *The Journal of Experimental Education, 81*(4), 538-555.

Kağıtçıbaşı, Ç. ve Cemalcılar, Z. (2014). *İnsan ve insanlar*. İstanbul: Evrim Yayınevi.

Karadeniz, İ. (2014). *Kırsal kesimdeki ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki.* Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler.* Ankara: Nobel.

Kıncal, R. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Akademi.

Koca, S. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılığının incelenmesi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Kocakaya, S., Okuyucu, M. A., Öner, M. ve Uzunyol, B. (2018). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına etki eden değişkenlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty), 15*(1), 495-504.

Kurbanoğlu, N. İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi 9*(1), 110-130.

Lal, K. (2014). Academic stress among adolescent in relation to intelligence and demographic factors. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences, 5*(1), 123-129.

Liu, F. (2017). *Academic stress and mental health among adolescents in Shenzhen, China*. Master's Thesis. Queensland University of Technology Faculty of Health, Shenzhen.

Ma, X. ve Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence, 27*(2), 165-179.

Macgeorge, E. L., Samter, W. ve Gillihan, S. J. (2005). Academic stress, supportive communication, and health. *Communication Education, 54*(4), 365-372.

Maloney, E. A. ve Beilock, S. L. (2012). Math anxiety: Who has it, why it develops, and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(8), 404-406.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2009). *İlköğretim matematik 6–8. sınıflar öğretim programı ve kılavuz.* Ankara: MEB yayınları.

Meece, J. L. Ve Wigfield, A. (1988). Math anxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology, (80)*2, 210-216.

Monat, A. ve Lazarus, R. S. (1991). Stress and coping: Some current issues and controversies. *Stress and coping: An anthology, 1*(1), 1-15.

Monge, D. I. C., González, E. ve Castro F. J. (2017). Mathematics anxiety in college students in Costa Rica and their relatonship with academic achievement and socio-demographic variables. *Journal of Educational Psychology,5(1), 301-324.*

Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması. *İlköğretim-Online Dergisi, 12*(4), 938-948.

Pandey, M, K. ve Shukla, A. (2017). Role of gender and Internet use in determining academic stress among the engineering students. *Paripex-Indian Journal of Research, 6*(12), 318-320.

Peker, M., ve Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 34, 21-32.

Pourmoslemi, A., Erfani, N. ve Firoozfar, I. (2013). Mathematics anxiety, mathematics performance and gender differences among undergraduate students. *International Journal of Scientific and Research Publications, 3*(7), 1-6.

Prabu, P. S. (2015). A study onacademic stress among higher secondary students. *International Journal of Humanities and Social Science Invention, 4*(10), 63-68.

Pratiksha, N. ve Lancy, D. (2018). Academic stress and its influence on academic achievement among early adolescents. *The International Journal of Indian Psychology, 6*(2), 12-19.

Rahardjo, W. (2014). *Academic stress on college students: the role of self-esteem and psychological well-being*. Presented in International Seminar on Global Education II, Universiti Kebangsaan Malaysia Bangi, 24-25 February 2014.

Ramli, N. H. H., Alavi, M., Mehrinezhad, S. A. ve Ahmadi, A. (2018). Academic stress and self-regulation among university students in Malaysia: mediator role of mindfulness. *Behavioral Sciences, 8*(12), 1-9.

Reddy, K. J., Menon, K. R. ve Thattil, A. (2018). Academic stress and its sources among University students. *Biomedical and Pharmacology Journal, 11*(1), 531-537.

Richardson, F. C. ve Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of Counseling Psychology, (19)*6, 551-554.

Sadock, V. A., Sadock, B. J. ve Ruiz, P. (2015). *Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry behavioral sciences/clinical psychiatry*. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Sakal, M. (2015). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerin bazı psiko-sosyal değişkenlere göre matematik kaygısının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Sarita, S. (2015). Academic stress among students: Role and responsibilities of parents. *International Journal of Applied Research, 1*(10), 385-388.

Selışık, A. ve Uysal, F. (2016). Lise öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 9*(1), 146-164.

Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Yargı Yayınları.

Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10. sınıf örneği)*. Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Somar, A. (2009). *Ortaöğretimde matematik öğretmenlerinin liderlik stillerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı ve tutumları üzerine etkileri.* Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Stranks, J. (2005). *Stress at work management and prevention*. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Tan, M. N. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı, öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tapia, M. (2004). The relationship of math anxiety and gender. *Academic Exchange Quarterly, 8*(2).

Taşdemir, C. (2013). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi, 2*(2),154-162.

TDK (Türk Dil Kurumu) (2018). *Güncel Türkçe sözlük.* www.tdk.gov.tr adresinden 06.04.2018 tarihinde erişilmiştir.

Tocci, C, M. ve Engelhard, G. Jr. (1991). Achievement, parental support, and gender differences in attitudes toward mathematics. *Journal of Educational Research, 84*(5), 280-286.

Tuncer, M. ve Yılmaz, Ö. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 13*(2), 47-64.

Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(1), 145-149.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 24, 234-243.

Xie, F., Xin, Z., Chen, X. ve Zhang, L. (2018). *Gender difference of chinese high school students' math anxiety: The effects of self-esteem, test anxiety and general anxiety*. New York: Springer.

Yaşar, M. (2016). High school students' attitudes towards mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 12*(4), 931-945.

Yenihayat, S. A. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ile öğretmen tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yenilmez, K. ve Özabacı, N. (2003).Yatılı Öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(2), 132-146.

Yetgin, O. (2017). *Ortaöğretim öğrencilerinin matematik kaygısı ve öğrenmeye ilişkin tutumlarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi, Sosyal bilimler üniversitesi, Adıyaman.

Yetim, N. (2014). *Ortaöğretim öğrencilerinde yansıtıcı düşünme becerisi, akademik stres düzeyi, yabancı dil dersi akademik başarı ilişkisi.* Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

Yumba, W. (2008). Academic stress: A case of the undergraduate students. https://www.essays.se/essay/8e3578712f/. adresinden 05.10.2018 tarihinde erişilmiştir.

Investigation of High School Students' Academic Stresses, Maths Anxieties and Attitudes Towards Math

EXTENDED ABSTRACT

Students' academic achievements and other performances related to school education can be affected from various factors. Most of them are categorized into cogntitive and affective dimensions. Stress, attitude, and anxiety are accepted as three of the most important ones among them. Educators acknowledge that math is a valuable lesson both for success in other lessons of positive sciences and for the use of mathematical skills in daily life. Math students' performances and perceptions during the lessons may differ because of various factors and consequently their stresses and anxieties may rise extremely and attitudes may change into negative. In this context, the main goal of this research is to investigate high school students' academic stresses, math anxieties and attitudes towards math in terms of and various variables and relations among them. For this purpose, it was investigated whether there are significant differences between high school students' academic stresses, math anxieties and attitudes towards math in terms of gender, grade level and school type variables. Correlational survey model was used in this study. 9th, 10th, 11th and 12th grade students attending to high schools in Kadirli and Sumbas districts of Osmaniye city in 2017-2018 academic year constitute the population of the survey. Total of 588 students (358 girls and 230 boys) who were chosen with stratified sampling method constitutes the sample of the survey. 75 (12.8%) of students in the sample are from science high schools, 452 (76.9%) are from Anatolian high schools and 61 (10.4%) are from vocational high schools. 148 (25.2%) of the students in the sample are 9th grade students, 168 (28.6%) are 10th grade students, 176 (29.9%) are 11th grade students, 95 of them are 12th grade students. While academic stress, math anxiety and attitude towards math were used as dependent variable, gender, grade level, and type of school were used as independent variables. Besides, the relationship between academic stress, math anxiety and attitudes were examined. Four data collection tool were used in the study: "Personal Information Form" comprises students' demographic characteristics. In order to determine math anxieties of high school students, "Scale of Attitude towards Math" which was developed by Richardson and Suinn (1972) and adapted to Turkish by Baloğlu (2010) was used. There are 30 items in the scale with 5-point Likert type. For measuring high school students' academic stresses, "Scale for Factors Causing Academic Stress" which was developed by Calaguas (2011) and adapted to Turkish by Yetim (2014) was used. The scale consists of 67 items with 4-point Likert type and includes seven sub-dimensions for determining academic stress: Academic stress related to courses, teacher, classmates, curriculum, class, monetary issues, and expectations. In order to determine the attitudes of high school students towards math, "Scale for Graduation of

Attitude" which was developed by Önal (2013) was used. The scale consists of 22 items with 5-point Likert type and 4 sub-factors: Interest, anxiety, study, and necessity. In accordance with the subpurposes of the research, descriptive statistics, ANOVA, LSD test, independent samples t-test, Kruskal-Wallis H test, Mann-Whitney U test and correlation analysis were used to analyse data. At the end of the study it is determined that, girls' general academic stresses and math anxieties are higher than boys; students' general attitudes for maths aren't influenced by gender; vocational high school students' math anxieties and academic stresses are highest than of Anatolian high school and science high school students' respectively; science high school students' attitudes towards math are higher than of Anatolian high school and vocational high school students; 11th grade students' general academic stresses and math anxities are lower than of students of other grades, but their attitudes towards math are more positive than of students of other grades; there is a medium level and positively meaningful correlation between the students' academic stresses and math anxieties; there is a medium level and negative meaningful correlation between the maths anxieties and attitudes for maths; and there is a medium-level and negatively meaningful correlation between the academic stresses and attitudes for maths. Orientation activities which can facilitate the adaptation of 9th grade students to school environment and reduce their academic stresses and anxieties may be organized. Similarly, some activities to reduce the academic stresses and anxieties of 12th grade students who take examination for university entrance may be designed. Besides, the factors which are related to the increase of math anxieties and academic stresses of vocational high school students may be investigated in future studies.