

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YENİ NESİL
MATEMATİK SORULARINA YÖNELİK TUTUM, ÖZ YETERLİLİK
VE KAYGILARI İLE LGS BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet BAYRAK

**TRABZON
Kasım, 2023**

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YENİ NESİL MATEMATİK
SORULARINA YÖNELİK TUTUM, ÖZ YETERLİLİK VE KAYGILARI İLE LGS
BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Ahmet BAYRAK
ORCID: 0000-0002-9323-2833**

**Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünce Yüksek Lisans Ünvanı
Verilmesi için Kabul Edilen Tezdir.**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Adnan BAKİ
ORCID:0000-0002-1331-053X**

**TRABZON
Kasım, 2023**

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezimin içerdiki yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Trabzon Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

Ahmet BAYRAK

20 / 11 / 2023

ÖN SÖZ

Bu araştırmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygıları ile başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Özellikle sınav grubu öğrencilerinin önemli gündem maddelerinden biri olan yeni nesil sorular hakkında öğrencilerin duyguları ile başarıları arasındaki ilişki orta koyulmaya çalışılmıştır.

2020 yılında Millî Eğitim Bakanlığı Beceri Temelli Soru Yazma Çalıştayında tanıştığım Prof. Dr. Murat ALTUN hocamın teşvikleriyle başladığım bu serüvenin Prof. Dr. Adnan BAKİ hocamın yardımıyla sonuna gelmiş bulunmaktayım. Yoğun iş temposunda zorlayıcı, bir o kadarda keyifli ve öğretici bir yolcuktu benim için. Lisansüstü eğitimde her zaman yanımda olan, beni daima okumaya ve gelişmeye yönlendiren, ışığıyla yolumu aydınlatan sayın hocam Prof. Dr. Adnan BAKİ'ye çok teşekkür ederim. Eğitim öğretim yaşantımda bana değer katan tüm öğretmenlerime, özellikle Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi alanında görev yapan hocalarıma bana kattıkları için çok teşekkür ederim. Ayrıca bu süreçte her daim desteğini aldığım Dr. Öğr. Üyesi Gökay AÇIKYILDIZ hocama teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde bana daima destek olan, sabır ve anlayışını sürekli hissettiğim sevgili eşim Sümeyye BAYRAK'a çok teşekkür ederim. Bu çalışmamı canım kızlarım Sare ve Meva'ya ayrıca hayattaki en değerli varlığım anneme Yüksel BAYRAK'a ithaf ediyorum.

Keyif alarak üzerinde durduğum çalışmamın faydalı olmasını umuyor ve bana destek olan herkese teşekkür ediyorum.

Kasım, 2023

Ahmet BAYRAK

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	x
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	10
1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	11
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	15
1.4. Araştırmanın Varsayımları	15
1.5. Tanımlar	15
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	17
2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	17
2.1.1. Matematikte Ölçme ve Değerlendirme	18
2.1.2. Uluslararası Düzeyde Yapılan Ölçme Değerlendirme Çalışmaları	19
2.1.2.1. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)	20
2.1.2.2. Tıms (Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmalarında Eğilimler).....	21
2.1.3. Türkiye’de Ortaöğretime Geçiş Sisteminin Tarihçesi	22
2.1.4. Merkezi Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumları Sınavı (LGS)	23
2.1.5. LGS, PISA, TIMMS ve Yeni Nesil Sorulara Yönelik Araştırmalar	24
2.1.6. Matematik Başarısına Etki Eden Duyuşsal Faktörlere Yönelik Araştırmalar	33
2.1.6.1. Matematiğe Yönelik Tutum ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar	37
2.1.6.2. Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar.....	43
2.1.6.3. Matematiğe Yönelik Kaygı ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar	49
2.2. Literatür Taramasının Sonucu	55
3. YÖNTEM.....	58

3.1. Araştırma Modeli	58
3.2. Evren ve Örneklem.....	58
3.3. Verilerin Toplanması	59
3.3.1. Veri Toplama Araçları	59
3.3.1.1. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği.....	59
3.3.1.2. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği Geliştirilmesi	60
3.3.1.3. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Geliştirilmesi.....	67
3.3.1.4. LGS 2022 Sayısal Bölüm Matematik Testi.....	75
3.3.2. Verilerin Toplanma Süreci.....	75
3.4. Verilerin Analizi	76
4. BULGULAR.....	77
4.1. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular.....	77
4.2. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular	78
4.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular.....	79
4.4. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları, Öz yeterlilikleri, Kaygılarının LGS Matematik Başarılarıyla İlgili Yordayıcılıklarına Ait Bulgular 80	
5. TARTIŞMA.....	82
5.1. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması	82
5.2. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması	84
5.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması	86
5.4. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları, Öz Yeterlilikleri, Kaygılarının LGS Matematik Başarılarıyla İlgili Yordayıcılıklarının Tartışılması88	
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	92
6.1. Sonuçlar.....	92
6.2. Öneriler	93
6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	93
6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	94
7. KAYNAKLAR.....	95

8. EKLER.....	108
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	115



ÖZET

Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutum, Öz Yeterlilik ve Kaygıları ile LGS Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Millî Eğitim Bakanlığı 2023 Vizyon Belgesi'nde, eğitim sistemindeki tüm sınavlar amacı, içeriği, soru tiplerine bağlı yapısı ve sağlayacağı yarar bakımından yeniden düzenlenmesi ve “yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme” becerilerini ölçecek şekilde tasarlanması hedeflemiştir. Ayrıca merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısını azaltmak da hedeflerden bir diğeridir. Bu hedefler doğrultusunda sekizinci sınıf öğrencilerinin ortaöğretime geçişte girdikleri merkezi sınav sisteminde değişikliğe gidilmiş Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG) kaldırılmış yerine Liseye Geçiş Sistemi (LGS) getirilmiştir. Bu değişikle sadece sınav sistemi değil aynı zamanda sınavda kullanılan soru tarzı da değişmiş ve yeni nesil matematik soruları eğitim sistemine girmiştir.

Çalışmanın amacı sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ile LGS matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'da okuyan 8. sınıfta öğrencileri arasından LGS'ye girecek olanlardan amaçsal örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemlerine göre belirlenen 483 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama araçları olarak Kılcan (2021) tarafından geliştirilen “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği”, araştırmacı tarafından geliştirilen “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği” ve “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularında ki başarılarını belirlemede 2022 LGS matematik netleri kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 24,0 paket programı kullanılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularında bağımlı değişken olan başarıları ile bağımsız değişkenler olan (tutum, öz yeterlilik ve kaygı) arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson Momentler Korelasyon Tekniği kullanılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil sorulara yönelik tutum, kaygı ve öz yeterlilik bağımsız değişkenlerin, yeni nesil sorulardaki başarı üzerine etkisi çoklu regresyon analizi kullanılarak tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil sorularına yönelik tutum ile başarıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı, öz yeterlilik ile başarıları arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu, kaygı ile başarıları arasında negatif yönlü güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygılarının bu soruların çözümdeki başarıları üzerindeki yordayıcı etkisi incelendiğinde; öz yeterliliğin pozitif

yönlü güçlü bir yordayıcı, kaygının negatif yönlü güçlü bir yordayıcı olduğu fakat tutumun yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeni Nesil Matematik Sorusu, Tutum, Öz yeterlilik, Kaygı, LGS, Başarı



ABSTRACT

Examining the Correlation Between Eighth Grade Students' Attitudes, Self-Efficacy and Anxieties Towards New Generation Mathematics Questions and Their Successes in High School Transition Examination

In the 2023 Vision Document of the Ministry of National Education, the goal was to restructure all the exams in the education system in terms of their purpose, content, question types based structure and the benefits to provide, and to design them in a way to measure "creativity, communication, teamwork, critical thinking" skills. Another goal is to reduce the pressure of centralised exams on the education system. In line with these goals, the central exam system that eighth grade students take in transition to secondary education was changed and the Transition System from Elementary Education to Secondary Education was abolished and replaced by the High School Transition Examination (LGS). Following this change, not only the examination system but also the question types used in the exam changed and new generation mathematics questions entered the education system.

The aim of the study was to examine the relationship between eighth grade students' attitudes, self-efficacy, anxiety and achievement towards new generation mathematics questions. In line with this purpose; correlational research desing, one of the quantitative research methods, was used. A sample of 483 students studying in the 8th grade in Trabzon during 2021-2022 school year, who were chosen from those who would take LGS (the High School Transition System), through convenience sampling out of purposive sampling methods formed the study sample. The "Attitude Scale for Next Generation Mathematics Questions" developed by Kılcan (2021), the "Self-Efficacy Scale for Next Generation Mathematics Questions" and the "Anxiety Scale for Next Generation Mathematics Questions" developed by the researcher were used as data collection tools in the study.LGS (the High School Transition System) mathematics scores were exploited to identify the students' success in new generation mathematics questions.

SPSS 24,0 package software was used to analyze the data obtained during the study. Pearson Moment Correlation Technique was used to determine whether there was a correlation between the dependent variable, eighth grade students' success in new generation mathematics questions, and the independent variables (attitudes, self-efficacy and anxieties). The impact of the independent variables, which are eighth grade students' attitudes, self-efficacy, anxieties towards new generation questions, on the success in new generation questions was determined using multiple regression analysis.

According to the results of the research, there is no significant correlation between eighth grade students' attitudes towards the new generation questions and success, there is a strong positive

correlation between self-efficacy and success, and there is a strong negative relationship between anxiety and success. In addition, when the predictive impact of students' attitudes, self-efficacy and anxieties towards new generation mathematics questions on their success in solving these questions is examined; we concluded that self-efficacy is a strong positive predictor, anxiety is a strong negative predictor, but attitude is not a predictor.

Keywords: New Generation Mathematics Question, Attitude, Self-Efficacy, Anxiety, LSG, Success



TABLOLAR LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Araştırmaya Katılan Öğrenci Sayıları ve Öğrenim Gördükleri Okullar	58
2.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği'nin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Testi Sonuçları	62
3.	Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri.....	62
4.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları (Madde Atıldıktan Sonra).....	63
5.	Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Açıklanan Toplam Varyanslar.....	64
6.	Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Uyum Değerleri İndeksi	65
7.	Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Doğrulamalı Faktör Analizi Modifikasyon Sonrası Durum.....	66
8.	Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Güvenirlik Değerleri	67
9.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği'nin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Testi Sonuçları.....	68
10.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri.....	69
11.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği'nin Açıklanan Toplam Varyanslar.....	70
12.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları (Maddeler Atıldıktan Sonra)	71
13.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeğinin Uyum İndeksleri	72
14.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeğinin Doğrulamalı Faktör Analizi Modifikasyon Sonrası Durum.....	73
15.	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Güvenirlik Analizi Tablosu	74
16.	Öğrencilerin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki	77
17.	Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki.....	78
18.	Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki	79
19.	Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Tutum, Kaygı ve Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Üzerindeki Etkisi	80

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şeklin Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Yeni nesil matematik sorusu örneği (LGS 2020).....	5
2.	Yeni nesil matematik sorusu örneği (PISA 2012).....	7



GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik No</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik ölçeğindeki maddelerinin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği.....	65
2.	Yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğindeki maddelerinin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği.....	71



KISALTMALAR LİSTESİ

- Ark** : Arkadaşları
- IEA** : Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu [International Association for the Evaluation of Educational Achievement]
- LGS** : Liselere Geçiş Sistemi
- MEB** : Millî Eğitim Bakanlığı
- NCTM** : ABD Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi [National Council of Teachers of Mathematics]
- OECD** : Uluslararası Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü [Organisation for Economic Co-Operation and Development]
- PISA** : Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı [Program for International Student Assessment]
- TIMSS** : Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmalarında Eğilimler [Trends in International Mathematics and Science Study]
- TEOG** : Temel Öğretimden Orta Öğretime Geçiş Sistemi
- YKS** : Yüksek Öğretime Geçiş Sistemi

1. GİRİŞ

21. yüzyılda bireylerden beklentilerin farklılaşması sonucu toplumun her alanında olduğu gibi eğitim alanında da bir değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümlerle eğitimin vizyonu değişmiş, çağı yakalayabilen ve gelişen teknolojinin hızına ayak uydurabilen nitelikli insan yetiştirme ihtiyacı, ülkelerin eğitim sistemlerini güncellemelerini zorunlu hâle getirmiştir (Dursun, & Aydın-Parim, 2014). Eğitim sistemleri bir yandan meydana gelen değişimleri yakalamaya çalışırken bir yandan da bu değişim ve dönüşümleri günlük hayatla uyumlu hale getirmeye çalışmaktadırlar (Erden, 2020). Ülkelerin eğitim sistemleri; belli bir felsefeyi temel alarak çağın ihtiyaçlarına göre tasarlanan, uzun vadeli planlar çerçevesinde uygulamaya koyulan, süreç içerisinde elde edilen dönütler ışığında düzeltilerek geliştirilebilen ve nitelikli insan yetişmesini sağlayabilen bir yapıya sahip olmalıdır. Bahsedilen özelliklere sahip eğitim sistemleri toplumsal açıdan da görevlerini yerine getirerek daha adil, huzur dolu, demokratik ve refah düzeyi yüksek toplumsal hayatın hem dayanak noktası hem de destekleyicisi olurlar (Türk Eğitim Derneği [TEDMEM], 2023).

Geleneksel eğitim anlayışında, okuma yazma bilen, iyi ezber yapabilen, dört işlemi kuvvetli bireyler yetiştirmek yeterli görülürken günümüzde bunlara ek zihinsel becerileri de kullanabilen, var olan bilgiyi beceriye dönüştürebilen, sahip olduğu bilgi ve becerilerle karşılaştığı problemlerin üstesinden gelebilen bireyler yetiştirmek önemli hâle gelmiştir (Saygılı, 2013). Bunun yanında 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve önemli bir norm olarak kabul edilen “*yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme*” gibi beceriler önem kazanmıştır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a). Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde bilgiye ulaşmak kolaylaştığından bilgiyi hatırlama önemini yitirmiş, bilgiyi belli bir amaç doğrultusunda kullanabilmek ve yeni öğrenme ürünleri ortaya koyabilmek daha değerli olmuştur.

Eğitim sisteminde sağlıklı bir değişim için eğitim sistemlerinin temel öğelerinden biri olan öğretim programlarının da yenilenmesi gerekmektedir. Öğretim programlarının; hedef belirleme, öğretim durumları, içerik ve ölçme değerlendirme olmak üzere dört bileşeni bulunmaktadır (Dursun & Aydın-Parim, 2014). Öğretim sürecinde belirlenen amaçlar doğrultusunda içerik sunulur daha sonra ölçme değerlendirme ile süreç tamamlanır. Öğretim durumları ve içerikle belirlenen hedeflere ne derece ulaşıldığını ve nerelerde eksikler olduğunu kısaca sürecin fotoğrafını çekmeye yarayan ve sürecin ana bileşenlerinden biri olan ölçme değerlendirme faaliyetinin nasıl yapılacağı önemlidir. Geleneksel ölçme değerlendirme faaliyetlerinde sonuç odaklı gerçekleştirilen ve daha çok bilgi, kavrama basamaklarını ölçen sınavlar tercih edilmekteyken günümüzde sonuç kadar sürecin de değerlendirildiği alternatif ölçme yöntemleri kullanılan ve içerisinde üst düzey düşünme süreçlerini

ölçecek maddeler de barındıran sınavlar tercih edilmektedir. Geleneksel ölçme değerlendirme faaliyetlerine göre alternatif ölçme değerlendirme faaliyetleri daha fazla günlük yaşamla ilişkili olup öğrencilerin düşünme, problem çözme ve yaratıcılıklarını da ele almaktadır (Abalı-Öztürk, 2014). MEB 2023 Vizyon Belgesi'nde eğitim öğretimde kaliteyi arttırmak, eğitim süreçlerinin iyileştirilmesi için eğitim öğretimi uluslararası standartlara kavuşturmayı hedeflemektedir. Günümüzde ülkeler tüm alanlarda gibi eğitim alanında da kendi eğitim sistemlerini diğer ülkelerin eğitim sistemleriyle karşılaştırmakta ve uluslararası eğitim başarı durumunu gösteren değerlendirmelere göre de kendi ulusal eğitim politikasını gözden geçirmektedirler (Sellar & Lingard, 2014). Bunun için ülkelerin; eğitim sürecinin çıktılarını, eğitim politikalarını ve planladıkları eğitimsel yatırımlara ışık tutan uluslararası boyutta yapılan merkezi sınavlara katılmaları gerekmektedir (Kılcan, 2021). Bu sınavların en çok bilinenleri, birçok ülkenin katıldığı, kamuoyu tarafından yakından takip edilen, eğitim müfredatlarının sonucunu ölçmek amacıyla başvuru ve uluslararası kuralları olan, Uluslararası Ölçme ve Değerlendirme Programı (Program for International Student Assessment [PISA]) ve Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmalarında Eğilimler (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]) gibi sınavlardır (Çepni, 2019; Öztürk 2020; Selçuk, 2019).

Uluslararası eğitim standartlarının belirlenmesinde PISA ve TIMSS gibi uluslararası merkezi sınavlardan yararlanılmaktadır (Şıvkın, Aksoy & Erdoğan, 2020). Ülkeler, uluslararası merkezi sınavlar sayesinde hem ulusal müfredatlarının ne kadar başarıya ulaştığını görebilmekte hem de günümüz eğitim anlayışında “*eğitilmiş insan*”ın özelliği kabul edilen, öğrendiği bilgiyi karşılaştığı bir problem durumunda uygulayıp problemi çözüme kavuşturabilme becerilerini ölçebilmektedirler (Karakeçe, 2021). PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlar ülkelerin eğitim sistemi üzerinde baskı oluşturmakta ve sınav sonuçlarına göre ülkeler eğitim politikalarını gözden geçirmekte ve revize etmektedirler (Gürten, Demirkaya & Doğan, 2019). Türkiye PISA ve TIMSS'deki başarısızlığı eğitim sistemindeki bir takım sorunların göstergesi olarak kabul etmiş ve bu durumu değiştirebilmek için eğitim felsefesinde değişikliğe gitmiş; öğretim programından, sınıfların tasarımına, ders materyallerinden ölçme değerlendirme faaliyetlerine ve merkezi sınav sistemine kadar birçok alanda değişiklik yapılmıştır (Altun & Akkaya, 2014). Bu sınavlarda elde edilen sonuçlar, eğitimin paydaşları tarafından geniş bir çerçevede ele alınıp değerlendirilmekte ve üzerinde tartışılmaktadır (Gür, Çelik & Özoğlu, 2012). Yapılan tartışmalarla güçlü ve zayıf alanların sağlıklı bir şekilde ortaya konması, atılacak olan adımların verimliliğini de belirleyecektir (MEB, 2019a).

MEB 2023 Vizyon Belgesi'nde bu bağlamda belirlenen hedeflerden biri de merkezi sınavlarının (LGS, YKS) eğitim sistemi üzerindeki baskısını azaltmayı amaçlamaktadır. Soru yapısı ve niteliğinde meydana gelen bu köklü değişimin nedenlerinden biri de merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısını azaltma hedefinden kaynaklanmaktadır (TEDMEM, 2023). TEOG ortaöğretime geçişte tüm öğrencilerin girmek zorunda oldukları bir sınavı içeren sistemken LGS

sadece akademik performansı üst seviye olan, az sayıdaki, öğrencilere uygulanan bir sınavı barındıran ve kalan çoğunluğun sınava girmeden adresine yakın bir ortaöğretim kurumuna yerleştirmeyi amaçlayan bir sisteme geçilmiştir. LGS sınavında akademik performansı yüksek olan öğrencilerin seçilmesi hedeflendiğinden soruların niteliği ve yapısı da üst düzey bilişsel kapasiteyi ölçebilecek şekilde olmalıdır diye düşünülebilir. Ayrıca Vizyon Belgesi'nde eğitim sistemindeki tüm sınavlar amacı, içeriği, soru tiplerine bağlı yapısı ve sağlayacağı yarar bakımından yeniden düzenlenmesi ve 21. yüzyıl becerilerini ölçecek şekilde tasarlanması hedeflenmektedir. Bu hedefler doğrultusunda değişikliğin yaşandığı alanlardan biri de sekizinci sınıf öğrencilerinin ortaöğretime geçişte girdikleri merkezi sınav olmuştur. TEOG soruları öğretim programı esas alınarak kazanımları çoğunlukla bilgi düzeyinde yoklayan sorularla sınırlı iken (Karakeçe, 2021), LGS sınav soruları kazanımları bilgidan ziyade beceri düzeyinde yoklayan, yorumlama, analiz yapma, sonuç çıkarma, problem çözme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini kullanmayı gerektirecek şekilde hazırlanmıştır (MEB, 2018b).

2017 yılında yapılan ve ilk kez 2018 yılında uygulamaya koyulan değişiklikle ortaöğretime geçişte uygulanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavının (TEOG) kaldırılmış ve yerine Liseye Geçiş Sınavı (LGS) getirilmiştir. Sistem değişikliğiyle hedeflenen durumlardan biri, ortaöğretime geçiş sınavını tüm öğrencilere zorunlu tutmak yerine öğrencilerin çoğunun adresine yakın liselerden tercih sırasına göre istediği bir okula sınavsız yerleşmesini sağlayarak merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısını azaltmaktır. LGS de sadece sınavla öğrenci alan okullara girmek isteyen ve akademik performansı üst düzey olan öğrencilere yönelik bir sınav uygulamaya koyulmuştur. Dolayısıyla MEB bu sistem değişikliğiyle soru yapısı ve niteliğini değiştirerek akademik performansı yüksek olan az sayıda öğrenciyi seçmeye yönelik ve uluslararası merkezi sınav standartlarına uyumlu bir sınav getirmeyi amaçladığını görmekteyiz (Erden, 2020).

LGS sorularının yapısı incelendiğinde soruların PISA ve TIMSS'deki gibi bağlam temelli, beceri temelli ve yeni nesil sorular gibi adlandırılmaya uygun (Erden 2020; Kertil, Gülbağcı-Dede & Ulusoy, 2021; Uzun, 2021); problem çözme, akıl yürütme, analiz yapma gibi niteliklerle PISA matematiksel becerileri içermesiyle PISA sorularıyla (Şıvkın vd., 2020) ve yorumlama, analiz yapma, sonuç çıkarma gibi TIMSS bilişsel alanlardan "*akıl yürütme*" bilişsel alan basamaklarını içermesiyle de TIMSS ile benzerlik gösterdiği görülmektedir (Baydar, 2019; Bayrak, Açıkyıldız & Çelik, 2021). LGS sorularının aynı zamanda 21. yüzyıl becerileri denilen "*yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme*" becerileri ölçmeyi hedeflediğini de görmekteyiz (Karakeçe, 2021). Ayrıca LGS ile eğitim-öğretim faaliyetleri farklılaştırılarak derslerde sorgulama ve problem çözmeye dayalı öğrenme yöntemleri ve öğretim teknolojilerini kullanılması hedeflenmiş ve bu sayede öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanması ve gelişmesi amaçlanmıştır (Gelen, 2017). Eğitim öğretim süreci bu şekilde tasarlanırken sürecin çıktısını belirleme de kullanılan ölçme değerlendirme araçlarının da buna uygun şekilde de hazırlanması gerekmektedir. Bu kapsamda

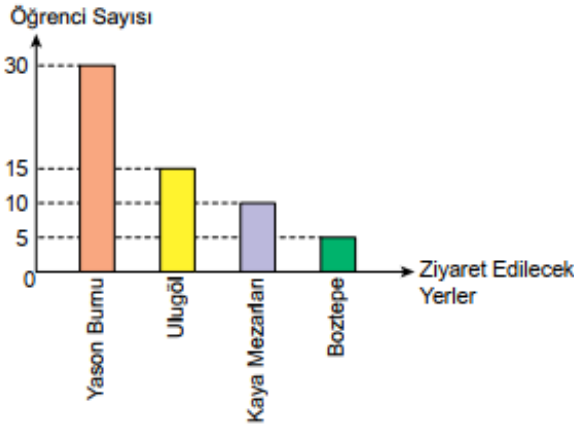
bakanlık LGS ile birlikte “*beceri temelli sorular*” olarak adlandırdığı soruları kullanmaya başlamıştır. Beceri temelli sorularla öğrencilerin okuduğunu anlama, yorumlama, muhakeme yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri gibi üst düzey bilişsel becerileri ölçmeyi hedeflemiştir (MEB, 2018b). Ayrıca bu sorular da günlük yaşam bağlamı içerecek şekilde sağlam temeller üzerinde kurgulanmaktadır (Erden, 2020). Alan yazın incelendiğinde bu tarz sorulara beceri temelli soru (Atay, 2021; Erden, 2020; MEB, 2018b; Karakeçe, 2021; Ünsal & Kaba, 2022; Sanca, Artun, Bakırcı & Okur, 2021; Şan & İlhan, 2022) yeni nesil soru (Atasoy, 2019; Dolapçioğlu, 2020; Kablan & Bozkuş, 2021; Kılcan, 2021; Korkmaz & Şahin 2019; Ünsal & Eroğlu, 2021; Uzun, 2021; Yiğit, Deveci & Dadandı, 2022) , PISA tarzı soru (Şıvkin vd., 2020) gibi adlandırmalar kullanıldığını görmekteyiz. Bu sorular öğretmen, öğrenciler ve kamuoyunda daha popüler tabiriyle “*yeni nesil soru*” olarak adlandırılmaktadır (Kablan & Bozkuş, 2021; Uzun, 2021).

Yeni nesil soru; girişinde bir senaryo bulunan, içinde kullanılacak formül ya da sembol varsa kullanım şekillerinin açıklandığı, durumda verilen senaryo ile ilgili örnek varsa sunulan, sorunun çözümü için görsel gerekli ise görselle desteklenmiş ve bir ya da birden çok kazanıma bağlı olarak bir beceriye dönük olan ölçülebilir yapıdaki sorulardır (Selçuk, 2020). Yeni nesil soruyu biraz daha açarsak; ölçülmesi çok da kolay olmayan üst düzey düşünme becerilerini ölçmeyi sağlayan (Kertil vd., 2021) aynı zamanda öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştiren ve eleştirel düşünme becerilerini ölçen (Karakeçe, 2021), öğrencinin bir problemi çözerken o problemi kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesine olanak sağlayan (Breen, O’Shea, & Pfeiffer, 2012; Wijaya, Van den Heuvel Panhuizen, Doorman, & Robitzch, 2014; Wood, Turner, Civil & Eli, 2016) sorulardır.

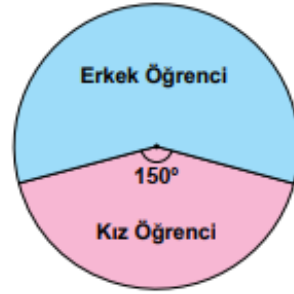
Yeni nesil matematik sorusu; günlük hayat bağlamları içeren, içerisinde kullanılacak işlem veya formülle ilgili bilgi gerekliyse o bilgilerin hazır olarak sunulduğu, okuduğunu anlama, yorumlama, sorunun çözümünde verilen bilgilerden hareketle işlem yürütme, ilişkilendirme adımları içeren sorulardır. Dolayısıyla yeni nesil matematik soruları PISA soruları paralelinde “*matematikleştirme, akıl yürütme ve kanıt gösterme, problem çözme stratejisi tasarlama*” gibi becerileri içermektedir. LGS de sorulmuş yeni nesil matematik soru örneği Şekil 1 de verilmiştir.

Bir okulun Ordu iline düzenleyeceği gezide ziyaret edilecek yerlerle ilgili yapılan anket çalışmasında her bir öğrenci ziyaret edilebilecek yerlerle ilgili yalnız bir tercihte bulunmuştur. Bu anketin sonuçları sütun grafiği ile ankete katılan kız ve erkek öğrencilerin sayılarının dağılımı daire grafiği ile aşağıda gösterilmiştir.

Grafik: Ziyaret Etmek İstedikleri Yerlere Göre Öğrenci Sayıları

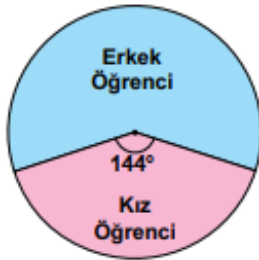


Grafik: Ankete Katılan Kız ve Erkek Öğrencilerin Sayılarının Dağılımı

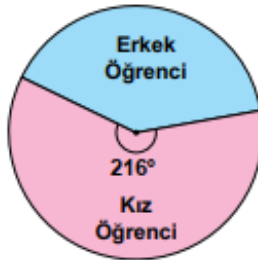


Ankete katılan kız ve erkek öğrencilerin sayılarının ziyaret etmek istedikleri yere göre dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

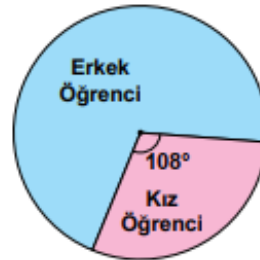
Grafik: Yason Burnu'na Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Grafik: Ulugöl'e Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Grafik: Kaya Mezarları'na Gitmek İsteyen Kız ve Erkek Öğrencilerin Dağılımı



Yukarıda verilenlere göre Boztepe'yi ziyaret etmek isteyen erkek öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

Şekil 1. Yeni nesil matematik soru örneği (LGS 2020)

Şekil 1'de verilen 2020 LGS matematik sorusu incelendiğinde, sorunun problem durumu günlük hayatla ilişkilendirilerek bir senaryo şeklinde sunulduğu ve bu sayede öğrenci, problem durumunu kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesine olanak sağladığı görülmektedir. Daha sonra problem durumunun öğrencinin zihninde canlanmasına yardımcı olmak adına görselle desteklenmiş ve grafik kullanılmıştır. Sorunun çözümünde öğrencinin okuduğunu anlayıp yorumlaması, muhakeme yapması, şekilleri ve grafikleri ilişkilendirip işlem yürüterek çözüme ulaşması istenmektedir. Bu örnek üzerinde de yeni nesil matematik sorularının üst düzey bilişsel becerileri ölçmeyi hedeflediği görülmektedir. Bu soru sekizinci sınıf matematik dersi veri alanına ait olup "Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar." (MEB, 2018c) kazanımını içerdiği ve veri konusunu günlük yaşamda kullanma

becerisine yönelik ölçülebilir yapıda bir soru olduğu görülmektedir. Sorunun çözümünde cebirsel ifadeleri içeren denklem kullanılması gerektiğinden birden fazla kazanımı içerdiği söylenebilir.

Şekil 1'deki sorunun çözümünde ziyaret etmek istedikleri yerlere göre öğrenci sayılarının verildiği çizgi grafiği ile kız erkek öğrencilerin dağılımın verildiği daire grafiği ilişkilendirilip kız ve erkek sayısı bulunmalıdır. Daha sonra ziyaret edilecek yerlerin her biri için kız ve erkek öğrencilerin dağılımın sorunun alt kısmında bulunan daire grafiklerinden her bir yere gidecek kız ve erkek öğrenci sayıları bulunmalı ve işlemler yürütülmelidir. Son adımda her bir yere gidecek erkek öğrenci sayıları toplanarak tüm erkek öğrencilerden çıkartılıp istenen sonuca ulaşılır. Sorunun çözümünde okuduğunu anlama, yorumlama şekiller arası ilişkilendirme, işlem adımlarını kullanma gerekmektedir. Soru bu haliyle yeni nesil soru özellikleri taşıdığı söylenebilir.

Şekil 1'deki soru, PISA'nın matematiksel süreçler açısından incelendiğinde; sorunun çözümünde öğrencinin problem durumunu formüleştirmeli, matematiksel süreçleri kullanmalı, elde ettiği çıktıları değerlendirerek sonuca gerektiği görülmektedir. Bu soru PISA matematik becerileri açısından incelendiğinde; *matematikleştirme, gösterim, akıl yürütme ve kanıt gösterme, problem çözme stratejisi tasarlama* becerilerini içerdiği görülmektedir. Soru TIMSS matematik bilişsel alanlar açısından değerlendirildiğinde ezber bilgi ile hatırlanıp çözülemeyeceğinden temel basamak olan bilgi basamağına ait olmadığını söyleyebiliriz. Bu sorunun çözümü için sayılar, ifadeler, nicelikler ve şekiller arasındaki ilişkilerin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca problemin çözümünde öğrencinin ilgili gösterimleri ve prosedürlerin farklı gösterimleri arasında bağlantı kurması gerekmektedir. Bu sebeplerden dolayı bu soru üst düzey düşünme becerilerini barındırdığından TIMSS bilişsel alanlardan akıl yürütme alanına ait olduğu görülmektedir.

PISA matematik okuryazarlığı soruları incelendiğinde bu soruların yeni nesil matematik sorusu özelliği taşıdığı görülmektedir. PISA matematik okuryazarlığı sorularının gerçek yaşam bağlamları içerdiği, sorunun çözümü için gerekli olan bilgilerin ve formülle ihtiyaç varsa onların hazır olarak sunulduğunu, okuduğunu anlama, yorumlama, akıl yürütme, verilen bilgiyi kullanma ve işlem yürütme becerileri gerektirdiğini görmekteyiz. Bu duruma örnek olması açısından PISA da sorulmuş bir yeni nesil matematik soru örneği Şekil 2 de verilmiştir.

DAMLAMA ORANI

Bazı ilaç ve sıvıları hastalara nakletmek üzere serum kullanılmaktadır.



Hemşirelerin serum için D ile gösterilen damlama oranını, yani bir dakikada düşen damla sayısını hesaplamaları gerekmektedir.

Hemşireler bunun için $D = \frac{dh}{60s}$ formülünü kullanmaktadırlar. Formüldeki;

d , bir mililitredeki (ml) damla sayısıyla ölçülen damla faktörüdür

h , serumun ml cinsinden hacmidir.

s , serumun akması için gereken süredir (saat).

Soru 1: DAMLAMA ORANI

PM903Q01 – 0 1 2 9

Bir hemşire, serumun akma süresini iki katına çıkarmak istemektedir.

s iki katına çıkarılıp d ve h sabit kaldığında D 'nin nasıl değiştiğini tam olarak anlatınız.

Şekil 2. Yeni nesil matematik soru örneği (PISA 2012)

PISA (2012) matematik okuryazarlığı kısmında sorulan Şekil 2'deki soru incelendiğinde; sorunun gerçek yaşam problemi olduğu ve çözümde gerekli olan formülün hazır olarak sunulduğu görülmektedir. Sorunun problem durumu günlük hayatla ilişkilendirilerek bir senaryo şeklinde sunulması öğrencilerin problem durumunu kendi deneyimleriyle ilişkilendirmelerine olanak sağlamaktadır. Kullanılacak formülün hazır olarak verilmesi çözümünde ezber bilgiye ihtiyaç duyulmadığını, sorunun var olan bilgiyi beceriye dönüştürme ve uygulama becerisini ölçülmeyi hedeflediğini göstermektedir. Çözümde ise öğrenciler giriş kısmında verilen formüldeki matematiksel durumu yorumlaması gerekmektedir. Bir sonraki adımda problem durumu öğrencinin zihninde canlanmasına yardımcı olmak adına görselle desteklenmiştir. Son kısmında ise öğrencinin muhakeme yaparak var olan durumu analiz ederek şu işlem adımlarını yürütmelidir:

$D = \frac{dh}{60s}$ eşitliğinde; s yerine $2s$ yazıldığında;

$$D_1 = \frac{dh}{60 \cdot 2s} = \frac{\frac{dh}{60s}}{2} = \frac{D}{2} \text{ eşitliğini elde eder. (İlişkilendirme + İşlem Yapma)}$$

D_1 değerinin D nin yarısı olduğunu sonucuna ulaşır. (Akıl Yürütme)

Buradan da yeni nesil matematik sorularının üst düzey bilişsel becerileri ölçmeyi hedeflediği görülmektedir. Ayrıca bu soru açık uçlu bir soru olması ve birden çok doğru cevabı barındırması sebebiyle öğrencilerin alternatif çözümler üzerinde düşünmesine fırsat sunmakta ve çok yönlü eleştirel düşüncelerini desteklemektedir.

Şekil 2'deki soru PISA'nın matematik becerileri incelendiğinde; matematiksel süreçler ve gerçek yaşam bağlamı içerdiği görülmektedir. Sorunun çözümünde öğrencinin matematiksel çıktıları, yorumlama, uygulama ve değerlendirmesi gerekmektedir. Bu soru PISA matematik becerileri açısından değerlendirildiğinde; *matematikleştirme, akıl yürütme ve kanıt gösterme, problem çözme stratejisi tasarlama* becerilerini içerdiği görülmektedir. Şekil 2'deki yeni nesil matematik sorusu örneği TIMSS matematik bilişsel alanlar açısından değerlendirildiğinde sayılar, ifadeler, nicelikler ve şekiller arasındaki ilişkileri belirlemesi gerekmektedir. Ayrıca problemin çözümünde ilgili gösterimleri ve prosedürlerin farklı gösterimleri arasında bağlantı kurması gerekmektedir. Bu sebeplerden dolayı üst düzey düşünme becerilerini barındırdığından *akıl yürütme* bilişsel alanının *sentez* basamağına ait olduğu görülmektedir.

Ülkelerin PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarda başarı sırası belirlenirken en kritik alanlardan biri matematik başarısıdır (Kılcan, 2021; Şıvkın vd., 2020). Ülke olarak bu sınavlardaki matematik başarımız da son sınavlarda artış gösterse de yine de genel ortalamanın altındadır (Bayrak vd., 2021; Gürten, vd., 2019). So TIMSS ve PISA tarzı matematik soruların sorulduğu LGS için de benzer durum söz konusudur. Her yıl MEB tarafından düzenli olarak yayımlanan LGS öğrenci performans raporları incelendiğinde matematik doğru cevap yüzdesi en az, boş bırakılan soru yüzdesi en fazla olan ders olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2018d; MEB, 2019c; MEB, 2020a; MEB, 2021; MEB, 2022a). LGS matematik sorularında öğrencilerin başarısını arttırmak için MEB 2019 yılı itibarıyla sayısal kitapçığın süresini 60 dakikadan 80 dakikaya çıkarmış fakat beklenen artış sağlanamamıştır. LGS matematik sorularının çözülebilmesi için ders kazanımlarının yanında birçok becerinin bir arada kullanılması gerekmektedir (Gürbüz, 2019). Ayrıca ölçme değerlendirme uzmanlarının soruların görünüş ve yapı geçerliliği ile ilgili bazı eleştirileri vardır (Gültekin, 2018). TEOG matematik sorularına göre LGS matematik sorularının kelime sayısı ortalama üç katına çıkması matematik sorularının Türkçe kazanımlarıyla ilişkilendirilmeye başlamasına sebep olmuştur (Erden, 2020). Yeni nesil soru (Kılcan 2021; Uzun 2021, Yiğit vd., 2022) ya da beceri temelli soru (Gürten vd., 2019; Karakeçe, 2021; MEB 2018b) diye adlandırılan sorular ulusal ve uluslararası merkezi sınav sorularıyla benzerlik göstermektedir fakat bu tarz soruların matematik dersinin kazanım ve içeriğiyle ne derece uyumlu olduğu tartışılmalıdır (Baykal 2021; Erden, 2020).

Her değişimin bir dirençle karşılaşması beklenir. Öğrencilerin akademik gelişimlerinde kritik rolü olan, kademeler arası geçiş sınavlarından bir olan LGS sınavında matematik sorularında köklü bir değişim olması ve bu değişimin kazanımları çoğunlukla bilgi düzeyinde yoklayan soru tarzının yerine farklı tarzda soruların gelmesi dirence neden olmuştur. LGS ile soru tarzında meydana gelen

bu değişimin öğretim sürecine yansımaları incelendiğinde öğrencilerin özellikle yeni nesil matematik sorularında yaşadıkları sorunlar karşımıza çıkmaktadır (Karakeçe, 2021; Uzun, 2021). Özellikle LGS sınavında ve LGS denemelerindeki matematik netleri diğer derslerdeki net sayıları karşılaştıklarında matematik netlerinin çok az olduğu ve öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki genel performanslarının çok düşük olduğu görülmektedir (MEB, 2018c; MEB, 2019c; MEB, 2020a; MEB, 2021; MEB, 2022a). Hatta çoğu öğrencinin, yeni nesil matematik soruları yüzünden LGS’de başarısız olacağını ve bu sorulara yönelik olumsuz duygulara sahip olduklarına tanık olmaktadır.

Yeni nesil matematik sorularına geçişle meydana gelen değişim eğitimin tüm paydaşları için yenilikler, farklılıklar ve zorluklar oluşturmıştır. Bu sorunları genel hatlarıyla; yeni nesil soruların hangi özelliklere sahip olduğu, hangi becerileri ölçmeyi hedeflediği ve bu soruları çözerken nasıl bir strateji geliştirmeleri gerektiği şeklinde sıralayabiliriz (Karakeçe, 2021). İlgili alanyazın incelendiğinde LGS matematik sorularının matematiksel yeterlilikler açısından incelendiği (Kırnap-Dönmez & Dede 2020; Öztürk 2020) kavramsal analizinin yapıldığı (Ekinci & Bal, 2019), TIMSS bilişsel alanlarına göre sınıflandırıldığı (Bayrak vd., 2021, Baydar 2019; Kahya, 2017), matematik alanına özgü bir taksonomi olan, Math Taksonomisine göre analizinin yapıldığı (Baydar, 2019; Pişkin-Tunç & Baydar, 2020) çalışmalara rastlamaktayız. Ayrıca LGS matematik soruları, yeni nesil sorular ya da beceri temelli sorular hakkında öğretmenlerin görüşlerini inceleyen çalışmalara da rastlanmaktadır (Biber, Tuna, Uysal & Kabuklu, 2018; Erden, 2020; Ekinci & Bal, 2019; Güler, Aslan & Çelik, 2019; Kablan & Bozkuş, 2021; Karakeçe, 2021; Uzun 2021; Şıvkın vd., 2020). Öğrencilerin yeni nesil sorulara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Kılcan (2021) tarafından geliştirilen standart bir ölçek olduğunu görmekteyiz.

Araştırma konusu ile ilgili alanyazın incelendiğinde farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin matematik başarıları üzerinde tutumun etkisini amaçlayan çalışmalar yoğunlaşmakla birlikte kaygı ve öz yeterlilik kavramlarını da içeren, değişkenlerin ayrı ayrı, ikili ya da hep bir arada incelendiği çalışmaları görmekteyiz (Abalı-Öztürk & Şahin, 2015; Akarsu, 2009; Akdemir, 2006; Akgün, 2002; Aksu 2008; Aydın, 2022; Ayvaz, 2010; Baştürk, 2012, Bozkurt & Bircan, 2015; Çavdar, 2019; Çavdar & Şahan, 2019; Çetiner 2018; Çiner, 2022; Delioğlu, 2017; Ekizoğlu & Tezer, 2007; Frary & Ling, 1983; İfazoğlu, 1997; İlhan & Öner-Sünkür, 2012; İpek, 2019; Johnson, 2000; Kalın, 2010; Kara, 2021; Karlı-Şentürk, 2016; Katrancı, 2009; Kaya, 2003; Kesici, 2015; Peker & Mirasyedioğlu, 2003; Sezgin, 2007; Sezgin, 2013; Sözer, 2006; Yılmaz, 2015). Alanyazında akademik başarı, tutum, öz yeterlilik ve kaygının bir arada çalışıldığı çalışmalar sınırlı sayıda olsa da yeni nesil matematik sorularına yönelik bu tarz bir çalışma bulunmamasından dolayı böyle bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu söyleyebiliriz.

1.1. Araştırmanın Amacı

Ortaöğretime geçiş sisteminde 2017 yılında değişikliğe gidilerek, TEOG kaldırılmış ve onun yerine 2017-2018 yılından itibaren geçerli olmak üzere yeni nesil sorulardan oluşan LGS getirilmiştir. Yeni sistemle liseler, adrese dayalı sınavsız öğrenci alan okullar ve sınavla öğrenci alan okullar olmak üzere temelde iki kategoriye ayrıldı (MEB, 2018b). Sınavla öğrenci alacak okullara yerleşmek isteyen öğrenciler için LGS adı altında merkezi sınav uygulanmaya başlandı. LGS'ye geçişte hedeflenen değişimlerden biri de merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısını azalmaktır. Bu hedef doğrultusunda sadece yüksek düzeyde akademik başarı gösterebilecek az sayıda öğrencinin seçilip nitelikli okullara yerleşmesi geri kalan çoğunluğun tercihi doğrultusunda adresine yakın bir orta öğretim kurumuna devam etmesi amaçlanmıştır. LGS 'ye geçişte her ne kadar öğrencilerin çok az bir kısmının sınava girmesi hedeflense de öğrencilerin çoğunun nitelikli okula yerleşme konusunda şansını denemek istemesi ve nitelikli okullarla nitelikli olmayan okullar arasında kalite farkı olduğu düşüncesi hedeflenen bu durumun pratikte karşılığı olmasını güçleştirmektedir. Nitekim geline nokta da sekizinci sınıf öğrencilerinin çok büyük bir kısmının LGS ye girdiğini ve nitelikli okul hedeflediğini görmekteyiz (TEDMEM, 2023).

Ortaöğretime geçiş sisteminde LGS geçişle birlikte soruların kapsam ve niteliği değişmiştir. TEOG sınav soruları öğretim programı esas alınarak kazanımları daha çok bilgi ve kavrama seviyesinde yoklayan sorulardan oluşmaktaydı (Özden vd. 2014). LGS ise yüksek düzeyde akademik performans gösterebilecek nitelikli azınlığı seçmeyi hedeflemesi ve soru yapısının uluslararası merkezi sınav soru tarzını yansıtacak şekilde planlanmıştır. Bu nedenle LGS soruları TEOG sorularından farklı günlük yaşam bağlamları içeren, okuduğunu anlama, yorumlama, muhakeme etme ve sonuç çıkarma gibi daha çok üst düzey bilişsel becerileri ölçmeyi hedefleyen sorulardan oluşmaktadır (MEB, 2018d).

MEB ortaöğretime geçiş sisteminde yaptığı bu değişiklikle yeni nesil sorular öğrencilerin girdikleri ilk merkezi sınav olan LGS ile sekizinci sınıf öğrencilerin hayatına etkili bir giriş yapmıştır. Öğrencilerin daha önceden alışık oldukları sorulardan farklı olarak günlük yaşam bağlamları içeren ve üst seviye bilişsel becerilerini ölçen yeni nesil sorular özellikle LGS'ye girecek olan sekizinci sınıf öğrencilerin akademik yaşantılarında oldukça kritik yer tutmaktadır. LGS ile meydana gelen bu köklü değişim neticesinde ortaya çıkan yeni nesil matematik sorularında öğrencilerin bir hayli zorlandığını ve bu durum LGS matematik sonuçlarına da yansıdığını görmekteyiz. Bu durumu tersine çevirmek için öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarısının artması gerekmektedir. Yeni nesil matematik sorularında öğrencilerin başarıları artırmak için öğrencilerin bu soruları nasıl algıladıkları, onlara karşı nasıl bir tutum sergiledikleri (Kılcan, 2021), onlara yönelik öz yeterlilik algılarının ve kaygılarının nasıl olduğu bilinmelidir.

Yukarıda belirtilen yeni nesil soruların neden olduğu değişim ve ortaya çıkardığı sorunlar dikkate alındığında bu araştırmanın temel amacı; sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ile LGS matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu değişkenlerin başarı üzerindeki yordayıcılığını belirlemek olarak ifade edilmektedir.

Bu temel amaca bağlı olarak; araştırmanın ana problemi: “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ile yeni nesil matematik sorularındaki başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu ana soru çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere odaklanılacaktır:

- Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?
- Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?
- Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?
- Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygılarının LGS matematik başarılarıyla ilgili yordayıcılıkları hangi düzeydedir?

1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

İnsanlık aydınlık bir geleceğe ancak çağın ihtiyaçlarına göre şekillenmiş nitelikli bir eğitimle kavuşabilir. Ülkeler de ihtiyaç duyulan bireydeki bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlayacak şekilde eğitim sistemlerini değiştirmek zorundadırlar (Çepni, 2019). Bu değişimde öğrencilerden akademik yönden başarılı olmalarının yanında kendini ifade edebilen, eleştirel düşünebilen, muhakeme yapabilen ve karşılaştığı bir problem durumuna çözüm üretebilen bireyler olmaları beklenmektedir (Karakeçe, 2021). Eğitim sisteminde değişikliğe gidilirken öğretim süreçlerinin ana bileşenlerinden biri olan ölçme değerlendirme faaliyetlerinde de değişmesi gerekmektedir.

MEB, yayımladığı 2023 Vizyon Belgesi'yle Türk eğitim sisteminin yol haritasını çizmiştir. Bu belgede ölçme değerlendirme alanı için özel bir bölüm ayrılmıştır. Bu bölümde ölçme değerlendirme faaliyetlerinde düşünülen değişimlere yönelik ana hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için alt hedeflere yer verilmiştir. Bu alandaki ana hedeflerden birincisi “*Eğitimin kalitesinin artırılması için ölçme değerlendirme yöntemleri etkinleştirilecek*” şeklinde ifade edilmiştir. Bu hedefe ulaşmak için belirtilen alt hedeflerden ilki ise “*Eğitim sistemindeki tüm sınavlar; amacı, içeriği ve sağlayacağı yararlar bakımından yeniden düzenlenecektir.*” şeklindedir. Bu ifadelerden sınavlardaki soru tipinin değişeceğini ve sınavların 21. yüzyıl becerileri şeklinde isimlendirilen;

“yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme” becerileri ölçecek şekilde yeniden düzenleneceği anlaşılmaktadır.

Ülkeler eğitim sistemlerinin başarı durumunu diğer ülkelerle karşılaştırıp eğitim düzeylerinin hangi seviyede olduğunu belirlemek için PISA ve TIMSS gibi geniş ölçekli uluslararası sınavlara katılırlar (Çepni, 2019; Selçuk, 2019). Bu sınavlar dünya çapında uygulanan ve kamuoyu tarafından en çok takip edilen sınavlar (Gürten vd., 2019) olduğundan sınav sonuçları, sınava katılan ülkelerin eğitim sistemi üzerinde baskı oluşturmakta ve sınavda başarısız olan ülkelerde öğretim programlarında düzenlemeye gidilmesi sıklıkla gündeme gelmektedir (Altun & Gürbüz, 2019; Çepni, 2020). Türkiye PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlardaki başarısı son yıllarda artış trendi içerisinde olsa da genel ortalamasının altında yer almaktadır (Altun & Akkaya, 2014; Bayrak vd., 2021). PISA ve TIMSS sınavlarında ülke olarak geri kalmamızın nedeni eğitim sistemimizin ezberci bir anlayışa sahip olması gösterilebilir (Yiğit vd., 2022). Oysaki bu sınavlar ezberci anlayıştan uzak, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayat durumlarında kullanabilme, var olan durumu anlayıp muhakeme etme, eleştirel düşünme, sonuç çıkarma ve problem çözme gibi becerileri ölçecek şekilde tasarlanmaktadır (Altun & Gürbüz, 2019; Selçuk, 2019). MEB de ülkemiz öğrencilerin bu tarz uluslararası sınavlarda öğrencilerin başarısız olması ve okulda öğrenilen bilgilerin günlük hayatta aktarılamamaları gibi sorunlara çözüm getirebilmek için 2017 yılında kademeler arası geçiş sistemlerinde değişikliğe gitmiştir (Yiğit vd., 2022). Yapılan değişikliklerden biri de TEOG sınavını kaldırıp yerine LGS’yi getirmek olmuştur. MEB, Ortaöğretime Geçiş Yönergesi’nde LGS sorularının niteliğiyle ilgili okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri vb. becerileri ölçecek şekilde olduğundan bahsetmektedir (MEB, 2018d). Bu ifadeyle de LGS sorularının PISA ve TIMSS gibi sınavların sorularının benzer nitelikte olduğunu anlamaktayız. LGS sorularının yeni nesil sorular olarak kavramsallaştığı düşünüldüğünde (Uzun, 2021), öğrencilerin yeni nesil sorularda başarılı olmaları için öğretim sürecinin tüm bileşenlerinin ezberci zihniyetten uzak, üst düzey düşünme becerilerini kazandırabilen ve okulda öğrendikleri bilgileri günlük hayat becerilerine dönüştürebilen ve karşılaştıkları yeni problem durumlarına uyarlayabilmelerine imkân sunacak biçimde düzenlenmelidir.

Eğitim sistemlerinin içerik, ölçme değerlendirme faaliyetleri, kademeler arası geçiş sistemleri, yönetim ve finansman gibi birbiri ile ilişkili alt sistemlerden oluşan karmaşık bir yapısı vardır (TEDMEM, 2023). Bu bileşenler arası ilişkiler hassas bir dengeye sahiptir ve bu ilişkiler zarar gördüğünde ya da sistemin odak noktası herhangi birinin lehine kaydığında tüm sistem bundan olumsuz etkilenmektedir. Ülkemizde kademeler arası geçiş sisteminde merkezi sınavlar önemli bir yer tutmakta ve merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısı yıllar içerisinde sürekli artmaktadır. Öyle ki; zaman içerisinde kademeler arası geçiş sistemindeki merkezi sınavlar eğitim sisteminin odak noktası haline geldiği söylenebilir. Öğrenciler büyük ölçüde merkezi sınav sonuçlarına göre öğrenciler bir üst kademeye yerleşmekte ve akademik gelişimlerini

sürdürmektedirler. Milli eğitim bakanlığı bu sorunu fark etmiş ve yayınlanan 2023 Vizyon Belgesinde merkezi sınavların eğitim sistemi üzerindeki baskısını azaltmayı hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda orta vadede ortaöğretime ve yükseköğretime geçişte merkezi sınavların etkisini azaltıp merkezi sınava olan ihtiyacı en aza indirebilmek için bazı tedbirler planlanmıştır. Bu tedbirlerden biri okullar arasında nitelik farkını azaltılıp fırsat eşitliğinin sağlanması ve imkanı az olan okulların desteklenmesi şeklindedir. Ayrıca mesleki ve teknik eğitim kalitesinin artırılıp meslek liselerinin tercih edilebilir hale getirilerek merkezi sınav talebinin azalması ve dönüştürülmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018a). Bu doğrultuda atılan adımlardan biri de ortaöğretime geçişte tüm öğrencilerin merkezi sınava girmek zorunda oldukları TEOG sistemi kaldırılması ve yerine akademik yönden yüksek performans gösteren öğrencilerden isteklilerin girebileceği merkezi sınav barındıran LGS sistemi getirilmiştir.

LGS de var olan merkezi sınav sadece akademik performansı yüksek olan öğrencilerden isteyenlerin katılabileceği ve soru tarzı uluslararası merkezi sınavlarla uyumlu bir sınav şeklinde planlandığından öğrencilerin problem durumunu yorumlama, muhakeme etme, sonuçla ilgili tahminde bulunma gibi üst seviye zihinsel becerileri ölçecek şekilde soru yapısına sahip bir sınav oluşturulmuştur (MEB, 2018a). Ortaöğretime geçişte akademik performansı ve hedefi üst seviye olamayan öğrenciler için sınav zorunluluğu olmaması ve bu öğrencilerin adreslerine yakın ortaöğretim kurumlarından isteğine göre birine yerleşmesine imkanı sağlaması LGS sisteminin kademeler arası geçişte merkezi sınav baskısını eğitim sistemi üzerindeki etkisini azaltma hedefiyle uyumludur. Her ne kadar amaç kademeler arası geçişteki merkezi sınav talebini azaltmak olsa da, okullar arası nitelik farkı olduğu düşüncesi ve öğrencilerin nitelikli okullara yerleşebilmek için şansını denemek istemesi, bu durum planladığı gibi uygulanmasını engellemiştir. LGS sınavına her yıl sekizinci sınıf öğrencilerinin neredeyse tamamına yakını LGS sınavına girmiştir (TEDMEM, 2023). Akademik performansı yüksek olan az sayıda öğrencilere yönelik üst düzey zihinsel becerileri ölçecek şekilde sorulardan oluşan bu sınava neredeyse öğrencilerin tamamı girince genel tabloda başarısızlık kaçınılmaz olmuştur. Sınav sonuçları incelendiğinde özellikle matematik netlerinin çok düşük olduğu görülmektedir. Öğrencilerin LGS matematik başarıları her sınav sonrası ülke gündemini meşgul etmekte ve bu soruna çözüm aranmaktadır.

Öğrencilerin akademik performanslarını belirlemek için gerçekleştirilen uygulamalarda dünyanın genelinde olduğu gibi ülkemizde de en kritik ders olarak matematik kabul edilir (Kahya, 2017). Hâlihazırdaki uygulamalarla yeni nesil matematik soruları öğrenciler için ciddi bir sorun olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin yeni nesil sorularla gerçek manada ilk kez tanıştığı merkezi sınav olan “LGS” içinde bu durum daha da kritik bir hâl almaktadır. O yaş grubundaki öğrenciler zaten zor bir süreç olan ergenlik dönemi sorunlarıyla başa çıkmaya çalıştıkları bir dönemde, içerisinde zor olarak algıladıkları yeni nesil matematik soruları bulunan LGS gibi bir sınav sürecini sağlıklı bir şekilde yürütememektedirler (Karakeçe, 2021). Öğrencilerin LGS’deki matematik

başarısızlıkları her yıl sınavlardan sonra uzunca bir süre ülke gündemini meşgul etmekte, bu konu hakkında fazlaca konuşulmaktadır (Uzun, 2021). Matematik eğitimcileri ve uzmanlar konu hakkında görüş bildirip araştırmalar yapıyor olsalar da bu konuda yapılmış çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu konu hakkında öğrenci, öğretmen, veli gibi eğitimin tüm paydaşlarıyla geniş katılımlı çalışmalar yürütülmesi durumun aydınlatılması ve çözümüne katkı sağlayacaktır. Yeni nesil matematik soruları üzerinde yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalar incelendiğinde genel olarak yeni nesil sorular hakkında öğretmen görüşlerine yer verildiğini görmekteyiz. Ayrıca az sayıda da olsa yeni nesil matematik sorularının kavramsal analizinin yapıldığı ve çeşitli taksonomilere göre analizlerin yapıldığı çalışmalara rastlamaktayız. Bununla beraber yeni nesil matematik sorularına yönelik genel bir bakış açısının ve yaklaşımın eksik olduğu görülmektedir. Ayrıca yeni nesil matematik sorularına yönelik sürecin öznesi konumunda olan öğrencilerle yapılmış herhangi bir çalışma da bulunmamaktadır. Mevcut çalışma yeni nesil sorulara yönelik genel bir çerçeve sunması ve öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarısına yönelik öğrencilerle yapılan ilk kapsamlı çalışma olması açısından önemlidir.

Akademik başarı üzerine etkili olan değişkenlere yönelik alanyazında çok fazla çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde başarı üzerinde etkili olan çok fazla değişken olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerin bazıları; aile, öğretmen, öğrenme ortamı, eğitim-öğretim faaliyetleri, akademik baskı, öğretmen niteliği gibi çevresel faktörlerdir (Akbaba, Altun & Çakan, 2008). Başarı üzerinde etkili olan ve doğrudan öğrenciden kaynaklanan değişkenler ise; zeka, öğrenme stili, olgunlaşma seviyesi, ön öğrenmeler ile duyuşsal özellikler olan derse yönelik tutum, kaygı ve başarılı olabileceğine yönelik inancı gibi değişkenler olduğu görülmektedir (Sezgin, 2007). Alanyazın incelendiğinde gerek ulusal gerek uluslararası alanda yapılmış çalışmalarda duyuşsal özelliklerin genel akademik başarı üzerinde ve matematik başarısı üzerinde etkili olduğu görülmektedir (MEB, 2016a).

Duyuşsal özellikler öğrencilerin bir konuyu öğrenme sürecinde gösterecekleri gayretin temelini oluşturan ilgi, tutum, endişe ve başarılı olabileceklerine yönelik inançların toplamıdır. Bu özelliklerin öğrenme üzerindeki etkisi %25 olarak kabul edilmektedir (MEB, 2016a). Duyuşsal özellikler başarı üzerinde bu derece etkili iken öğrencilerin başarılı olmakta zorlandıkları yeni nesil matematik sorularında bu özelliklerin etkisini incelemek gerekmektedir. Öğrencilerin birçoğu yeni nesil matematik sorularına ön yargılı yaklaşımda, kaygılanmakta, olumsuz tutum sergilemekte ve bu soruları çözmede kendilerini yetersiz görmektedir (Kılcan, 2021; Uzun, 2021). Ayrıca daha önceden yapılan araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin duyuşsal özelliklerin sınav başarısı üzerinde son derece belirleyici olduğunu göstermektedir. Bütün bu durumlar birlikte değerlendirildiğinde öğrencilerin duyuşsal özelliklerinden olan tutum, kaygı ve öz yeterlilik durumlarının yeni nesil matematik sorulardaki başarısı üzerinde etkili olacağı düşünülebilir. Ayrıca öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıların LGS

matematik başarısına etkilerini bir arada incelemeyi amaçladığından bu çalışmanın sonuçları önemli görülmektedir.

Araştırma sonucunda ortaya çıkacak bulgular öğrencilerin yeni nesil matematik sorularında yaşadıkları problemin ortaya konulmasını sağlaması açısından önemli olacaktır. Mevcut durumun betimlenmesi, sorunların çözümüne yönelik çalışmaların, hangi alanda yoğunlaşması gerektiği konusunda diğer araştırmalara ışık tutabilecektir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Bu çalışma 2021-2022 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Bu çalışma 8. Trabzon ilinde öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarı durumu 2022 LGS matematik sonuçları ile sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin kendilerine uygulanan ölçekleri samimi olarak doldurdıkları, cevapların onların gerçek düşüncelerini yansıttıkları varsayılmaktadır. Ayrıca LGS matematik sonuçlarının öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarılarını yansıttığı varsayılmaktadır.

1.5. Tanımlar

Liseye Geçiş Sistemi: Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2017-2018 yılı itibariyle ortaöğretime geçişte uygulanmaya başlayan ve TEOG'un yerine getirilen sistemdir (MEB, 2018b)

Yeni Nesil Matematik Sorusu: Günlük hayat bağlamları içeren, içerisinde kullanılacak işlem veya formülle ilgili bilgi gerekliyse o bilgilerin hazır olarak sunulduğu, okuduğunu anlama, yorumlama, sorunun çözümünde verilen bilgilerden hareketle işlem yürütme ve ilişkilendirme adımları içeren sorulardır.

Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutum: Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularıyla ilgili neler hissettikleridir.

Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Öz Yeterlilik: Öğrencilerin yeni nesil soruların üstesinden gelmek için faaliyetlerini düzenlemesi ve gerçekleştirmesi ile ilgili olarak yeteneklerine güvenmesidir.

Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Kaygı: Öğrencilerin yeni nesil sorularla ilgili olarak ne derece endişeli hissettiğidir.

Yeni Nesil Matematik Sorularındaki Başarı: Öğrencilerin yeni nesil soruları doğru bir şekilde anlayıp, yorumlayıp, çözümleyip sonuca ulaşmasıdır. Bu çalışma özelinde sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularındaki başarısı, LGS matematik sorularındaki netleridir.



2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın bu bölümünde kuramsal çerçeve ve literatür taramasının sonucuna yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

National Council of Teachers of Mathematics'nin (NCTM) 2000 yılında yayımladığı “Principles and Standards for School Mathematics” (Okul Matematiği için İlkeler ve Standartlar) adlı çalışmayla matematik dersine uluslararası bir standart kazandırmıştır. Bu ilkeler; öğretim, öğrenme, eşitlik, öğretim programı, teknoloji ve değerlendirme şeklinde altı tanedir. Bu ilkelerin her biri okul matematiğine yönelik uluslararası bir çerçeve çizmesi bakımından önemlidir. Türkiye de bu çalışmayı referans alarak 2006 yılında matematik öğretim programını güncellemiş ve değişimle birlikte aritmetik önemini yitirmiş problem çözme önem kazanmıştır. Bu değişimle birlikte matematik dersinde ezber bilginin yerini anlamlı öğrenme almaya başlamıştır. İlerleyen süreçlerde yine sıklıkla program değişiklikleri yapılmış ve bu değişimlerde anlamlı öğrenmenin, problem çözmenin, muhakeme etmenin, eleştirel düşünmenin önemi daima arttırılmış ezber bilgiden uzaklaştırılmıştır.

Matematik eğitiminde bu değişim eğitim programları, ders kitapları, öğrenme ortamları ve ölçme değerlendirme faaliyetleriyle gerçekleştirilmiştir. Ölçme değerlendirme faaliyetlerinde sonuç odaklı ölçme değerlendirmelerin yanına süreç odaklı ölçme değerlendirme faaliyetleri de eklenmiştir. Ayrıca sınavlarda kullanılan soru yapısı ve niteliği zaman içerisinde değişmiş ezber bilgi ile çözülebilecek soruların yerini verilen bilgiyi kullanma, okuduğunu anlama, yorumlama, ilişkilendirme, muhakeme etme ve problem çözme adımlarının kullanıldığı sorular almıştır. Soru yapısı ve niteliğinde meydana gelen bu değişimi öncelikle PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarla karşıma çıkmıştır. Süreç içerisinde ülkemizde gerçekleştirilen kademeler arası merkezi sınavlar olan LGS ve YKS sorularında da bu değişim görülmüştür.

Eğitim programlarında ölçme değerlendirme faaliyetleri zamanın ihtiyaçları doğrultusunda değişikliğe uğramıştır. Günümüzde özellikle merkezi sınavlar bilgi ve kavrama gibi düşünme basamaklarındaki bilgileri ölçmeye yönelik sınavlardan 21. yüzyıl becerileri denilen “yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme” becerileri ölçmeyi amaçlayan sınavlara doğru dönüşmüştür. Ulusal ve uluslararası merkezi sınavlarda bu tarz soruların kullanılması; öğrenciler için zor ve soyut olarak düşünülen matematik dersinin sınav başarısını da olumsuz etkilediği öngörülebilir.

Çalışmanın bu bölümünde; eğitimde ölçme değerlendirme alanında yaşanan değişim neticesinde LGS ile gündeme gelen yeni nesil matematik sorularının ve bu soru tipinin PISA ve TIMSS gibi sorulara benzemesinden dolayı ulusal ve uluslararası merkezi sınavlara yeni nesil sorular özelinde ilgili alanyazın taraması sonucunda elde edilen bilgiler sunulmuştur. Ayrıca öğrencilerin ders başarısı üzerinde etkisi olduğu düşünülen duyuşsal faktörler olan tutum, kaygı ve öz yeterlilik kavramlarına yeni nesil sorular özelinde bakılmıştır. Alan yazından taramasından elde edilen bilgiler, araştırmanın dayandığı kuramsal çerçevenin daha derinlemesine anlaşılmasına olanak sunması için geniş bir perspektifte sunulmuştur.

2.1.1. Matematikte Ölçme ve Değerlendirme

Eğitimde ölçme öğrencilerin belirlenen hedeflere yönelik davranış değişikliğinin ne derece meydana geldiğinin değişik yollarla ortaya çıkarılması, sayı veya sembollerle ifade edilmesidir. Öğrencilerin akademik bilgilerini, becerilerini, kavrayışlarını, belli bir alana yönelik davranış ve tutumlarını ölçebiliriz (Semerci, 2007). Matematik eğitiminde başarının ölçülmesi eğitim öğretim sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu ölçme işlemleri eğitim-öğretimin bütün kademelerinde okulöncesinden üniversiteye kadar yürütülmektedir. Eğitimde kullanılan çeşitli ölçme araçları vardır. Bunlar; sınavlar, yazılılar, sözlüler, çoktan seçmeli testler, proje ödevleri, performans ödevleri vs. Bunların dışında öğrencilerin bir olaya yönelik ilgi, tutum, kaygı, öz yeterlilik gibi duyuşsal özelliklerini ölçen anket, test ve ölçeklerde bulunmaktadır. Bu araçlar kullanılarak öğrencilerin akademik başarıları, becerileri ve tutumları ölçülebilir. Fakat ölçme tek başına anlamlı değildir. Ölçme sonucunda elde edilen veriler bir kritere göre kıyaslanarak yargıya varılırsa ölçme işlemi anlamlı hâle gelir. Bu noktada değerlendirme karşımıza çıkmaktadır. Yani ölçmenin amacı değerlendirmeye hizmet etmektir (Semerci, 2007).

Turgut' a göre (1994) değerlendirme; “Öğretme ve öğrenmenin etkililiğini belirlemek amacı ile yapılan, eğitimle ilgili verilerin toplanması ve yorumlanmasını içeren çok adımlı sistematik bir süreçtir.” şeklinde ifade edilmiştir. (aktaran Abalı-Öztürk, 2014, s.18). Daha basit bir ifadeyle değerlendirme, ölçüm sonucunda ulaşılan bilgilerin belirli bir ölçüte göre kıyaslanarak sonuca varma sürecidir (Semerci, 2007). Tanımdan da anlaşılacağı üzere değerlendirmenin ölçmeyi de barındırdığını söyleyebiliriz. Örneğin LGS sonuçları ölçmeye, sınav sonucuna göre hangi okula yerleşeceğine karar verilmesi değerlendirmeye örnek olarak verilebilir. Değerlendirme sonucu öğrenciler başarılı ya da başarısız sayılmasının yanında öğretmenin performansını da göstergesidir (Semerci, 2007). Sağlıklı bir değerlendirme yapılabilmesi için kullanılan ölçme aracının geçerlilik ve güvenilirliğinin yüksek olması ve karar verme aşamasında belirlenen ölçütlerin amaca uygun ve objektif olması önemlidir.

NCTM'nin (2000) de değerlendirme ilkesi, öğretmen ve öğrencilere yararlı bilgiler sağlarken aynı zamanda matematik öğretimini olumlu anlamda desteklediğine değinilmiştir. Matematikte kullanılan ölçme değerlendirme ile öğrencilerin matematik konularındaki bilgi/becerileri hakkında veri toplama ve öğrencilerin matematiğe karşı eğilimlerini saptama süreci olarak ele alınabilir (NCTM, 2000). Matematikte kullanılan ölçme ve değerlendirme faaliyetleri öğrencilerin eksik öğrenmeleri belirlenip onların tamamlanmasına fırsat sunması, öğrencilerin matematiğe karşı ilgilerini arttırmak ve olumlu tutum geliştirmesini sağlamasına olanak tanınması açısından önemlidir (Abalı-Öztürk, 2014). Buradan hareketle ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin matematik için oldukça önemli olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin matematiğe karşı ilgi, tutum ve yeterliliğini belirleyip bunları geliştirmede ölçme değerlendirme faaliyetlerinden yararlanılır.

Matematikte ölçme değerlendirme uygulamalarını davranışçı ekolün temsilcisi geleneksel ölçme değerlendirme faaliyetleri ile yapılandırmacı ekolün temsilcisi alternatif ölçme değerlendirme uygulamaları olmak üzere iki grupta ele alabiliriz. Geleneksel değerlendirme uygulamalarında ürün odaklı değerlendirmeler söz konusudur. Öğretmenin belirlediği kurallar çerçevesinde uygulanan sınavda öğretmenin öğrettiği bilgiyi gösteremeyen öğrenci başarısız sayılacaktır. Başarısız sayılan öğrenci zayıf not almak hatta bazen ortaöğretim de sınıf tekrarı gibi durumlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Matematik öğretimde kullanılan geleneksel ölçme-değerlendirme uygulamalarda analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme basamakları yerine daha çok bilgi ve kavrama gibi temel düzey düşünme basamaklarını ölçülmekte ve öğrenci sonuç odaklı değerlendirilmektedir (Karakuş, 2010). 21. yüzyıl becerileri diye adlandırılan “yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme” gibi becerilere sahip bireyleri yetiştirmeyi amaçlayan çağdaş eğitim anlayışı ile geleneksel ölçme değerlendirme sahip olduğu özellikler bakımından uyum göstermemektedir. Geleneksel ölçme değerlendirme anlayışıyla hazırlanmış bir matematik sınavı; öğrencinin yaratıcı yönünü belirlemede, problem çözmede uygun yöntemi uygulayıp uygulamadığını ortaya çıkarmada ve bu sınavdan alınan puanın öğrencinin matematik yeterliliğini belirlemede noktasında yeterli olduğunu söyleyemeyiz (Abalı-Öztürk, 2014). Bu noktada alternatif ölçme değerlendirme uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Alternatif ölçme değerlendirme yöntemleri ile analiz sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme, yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünme gibi becerileri hem ürün hem süreç olarak ölçülebilmektedir.

2.1.2. Uluslararası Düzeyde Yapılan Ölçme Değerlendirme Çalışmaları

Eğitim alanında ulusal düzeyde yapılan değerlendirme çalışmaların yanında, ülkelerin durumunu belirlemek için uluslararası düzeyde de göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'nin uluslararası düzeyde kabul gören belli referans noktalarına göre eğitim sisteminin hangi konumda olduğunun ortaya çıkarılması, var olan eksikliklerin ve alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi

gerekmektedir (Baykal, 2021). Türkiye, eğitim öğrenci başarısına yönelik yürütülen geniş ölçekli uluslararası sınavlara 1990'lı yıllardan sonra düzenli olarak katılmaya başlamıştır. Bu bağlamda ülkemiz öğrencilerinin katıldığı uluslararası merkezi sınavlar; PISA, PIRLS ve TIMSS'dir (Çepni, 2019). Bu sınavlara ülkeler arası yarışma organizasyonu olarak görmemek gerekir. Katılımcı ülkelerin öğrencilerin okuma becerileri, matematik alanı ve fen alanındaki başarılarını yıllara göre izlemelerini ve eğitim sistemlerini uluslararası ölçmekte karşılaştırmaları değerlendirmelerine olanak sağlar (Altun & Gürbüz, 2019; Baykal, 2021; Çepni, 2019).

2.1.2.1. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

PISA, OECD tarafından üçer yıllık dönemler halinde, 15 yaş civarındaki öğrencilerin matematik, fen ve okuma becerileri alanlarındaki düzeylerini ölçmeyi amaçlayan geniş katılımlı bir tarama araştırmasıdır (Çepni, 2019; MEB, 2019a). Dünyada 2000 yılında uygulanmaya başlayan bu araştırmaya Türkiye, ilk kez 2003 yılında katılmış ve düzenli olarak katılmaya devam etmektedir. PISA uygulamasının her bir döngüsünde, matematik, fen ve okuma becerileri alanlarından biri dönüşümlü olarak, ağırlıklı olarak seçilmektedir. Ağırlıklı olarak seçilen alandan o sınavda daha fazla soru sorulmaktadır.

Araştırma en az 7 yıl öğrenim görmüş 15 yaş civarındaki öğrenciler üzerinde yürütülmektedir. Bu şekilde bir grupta çalışmayı tercih etmelerinin nedeni, bu öğrencilerin birçok ülkede zorunlu eğitimi tamamlamak üzere oldukları ve yetişkin vatandaş sayılabileceklerini yaşta oldukları varsayımlarıdır. PISA sınavında öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda karşılarına çıkan bir problemin çözümde kullanabilme becerileri, yeni oluşan bir durumu kavrayabilme, sorunları çözebilme, bilmediği bir konuda tahmin yapabilme ve akıl yürütmek için bilgi-becerilerini ne ölçüde kullandıkları araştırılmaktadır (Altun & Gürbüz, 2019; Şıvkın vd.2020). PISA'nın temel amacı öğrencilerin okulda edindikleri bilgi ve becerileri gerçek yaşam durumlarına aktarabilme kabiliyetlerini ölçmektir (MEB, 2019a).

PISA öğrencilerin matematik, fen ve okuma becerileri alanlarındaki bilgi ve becerilerini ölçerken “okuryazarlık” kavramını kullanmaktadır (Altun & Gündüz, 2019; Baykal, 2021; Çepni, 2019). Okuryazarlık; bireyin kendini yetiştirip katma değer üreterek topluma yararlı bir birey olarak katılmasını sağlamak için kaynaklar bulma ve kaynakları değerlendirmesidir (MEB, 2019a). PISA'da bahsedilen matematik okuryazarlığı ise öğrencilerin; formülleştirme, matematiği işe koşabilme ve yorumlayabilmesi olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2019a). Matematik okuryazarlığı OECD tarafından (1999); *“Bireyin dünyada matematiğin oynadığı rolü anlamasına ve fark etmesine, sağlam temellere dayanan yargılara ulaşmasına, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde matematiği kullanmasına yardımcı olmak.”* şeklinde tanımlanmıştır. Burada öğrencilerin matematiği günlük bağlamlarda kullanabilme kapasitesinin

geliştirmesi amaçlanmaktadır. Öğrencilerin bu konular da kapasitelerinin geliştirilmesi de çok sayıda öğrenme yaşantısına ihtiyaç vardır. Öğrencilerin PISA matematik okuryazarlığı alanında başarılı olabilmeleri için matematiksel akıl yürütme becerilerini işe koşabilmeli, olayları açıklayıp çözümleyebilmek için matematiksel işlemleri ve kavramları kullanabilmeleri gerekmektedir. PISA da bahsedilen matematik yeterliliği, öğrencilerin matematiğin gerçek yaşamdaki rolünü fark etmelerine ve bilinçli karar alabilmelerine yardımcı olmaktadır (MEB, 2019a).

Matematik okuryazarlığı matematiksel durumları tanımlamak, ifade etmek ve yordamak için matematiksel akıl yürütme ile matematiksel kavramları, yöntemleri etkin bir şekilde kullanabilme durumudur (Altun vd., 2018). Matematik okuryazarlık, “bireyin matematiği çeşitli ortamlarda formüle etme, kullanma ve yorumlama kapasitesi” şeklinde ifade edilmiştir (MEB, 2019a). PISA da matematik içeriğine matematik okuryazarlığı olarak yer verilerek matematik okuryazarlığında öğrencilerin matematiği günlük hayatta kullanabilme becerisine vurgu yapılmaktadır. PISA da matematik okuryazarlığında öğrencilerin günlük yaşam problemlerinde formülleştirme, matematiği işe koşabilme ve yorumlayabilme kapasitelerini ölçmeyi amaçlamaktadır. McCrone ve Dossey’e (2007) göre matematik okuryazarlığı “*matematiğin günlük hayattaki rolünü anlama, günlük hayatta karşılaştığı sorunların çözümünde matematiği kullanabilme*” durumudur (aktaran Altun vd., 2018, s. 67-68). Tanımlarda ortak olan vurgu ise bireylerin matematiği günlük hayatta etkin bir şekilde kullanabilme becerisi geliştirmesi ve bu sayede matematiğin hayatı kolaylaştıran bir araca dönüşebilmesi üzerinedir.

2.1.2.2. TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Çalışmalarında Eğilimler)

TIMSS, IEA tarafından üye ve katılımcı ülkelerin 4. ve 8. öğrencilerinin matematik ve fen bilimleri alanlarındaki düzeylerinin belirlenmesini hedefleyen bir tarama araştırmasıdır (MEB, 2020b). TIMSS, 4 ve 8. sınıf öğrencilerine dört yıllık periyotlar hâlinde uygulandığından elde edilen veriler boylamsal çalışmalara da imkân sunmaktadır. TIMSS’de öğrencilere uygulanan başarı testlerinin yanı sıra öğrencilere, öğretmenlere, okul yöneticilerine ve ailelere de çeşitli anketler uygulanmakta ve öğrenci başarısı üzerinde etkili olan değişkenler hakkında bilgi toplanmaktadır. TIMSS’e katılan ülkeler araştırma sonucunda elde edilen bulguları kullanarak eğitim sistemlerini karşılaştırmaları olarak değerlendirebilmektedirler. Bu sayede güçlü ve zayıf oldukları yerleri tespit edip eğitim politikalarını revize edebilmektedirler.

Türkiye ilk olarak 1995’de uygulanmaya başlayan TIMSS’in, 1999 ve 2007 döngülerine 8. sınıf düzeyinde katılmıştır. 2011 yılı itibariyle hem 4 ve hem de 8. sınıf düzeyinde tüm döngülerine düzenli olarak katılmıştır.

2.1.3. Türkiye’de Ortaöğretime Geçiş Sisteminin Tarihçesi

Türkiye’de orta öğretime geçiş sistemi zaman içerisinde isim, şekil ve yöntem açısından değişimler gösterse de uzun yıllardır merkezi sınavlar aracılığı ile yapılmaktadır. Ülkemizde orta öğretim kurumuna sınavla öğrenci alımı ilk olarak 1955 yılında faaliyete geçen ve yabancı dilde eğitim veren kolejlerle başlamıştır. Sonraki dönemlerde 1964 yılında açılan fen liseleri sınavla öğrenci almıştır. 1983 yılında kurulan Anadolu mesleki ve teknik liseler sınavla öğrenci almıştır. 1985 yılında Anadolu imam hatip liseleri sonrasında 1990 da Anadolu öğretmen liseleri ve 1999 yılında Anadolu güzel sanatlar liseleri orta öğretime katılmıştır. 2003 yılında sosyal bilimler liseleri ve 2005 yılında kurulan spor liseleri sınavla öğrenci alan ortaöğretim kurumları zamanla artmıştır (Gür, Çelik, & Özoğlu, 2012).

Türkiye de ortaöğretime geçişte gerçekleştirilen merkezi sınavlar şu şekildedir: (ERG, 2017)

➤ Liselere Geçiş Sınavı (LGS) 1997-2004

Ortaokul son sınıf öğrencilerinden not ortalaması 5 üzerinden, 4 ve 4’ün üzerinde olanlar resmî ya da LGS sınavına girerek Anadolu liselerine ya da fen liselerine yerleşebiliyorlardı. Bu sistemde özel okulların sınavları ve polis okullarının sınavları, bu sınavdan ayrı olarak yapıldı. Bu sistem tüm sınavları tek bir sınavda birleştirmek için adına değiştirildi ve yerine OKS getirildi.

➤ Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) 2005-2008

Ortaokul son sınıf öğrencilerinden not ortalaması 5 üzerinden, 4 ve 4’ün üzerinde olanlar için tek bir sınav vardır. Bu sınavı geçerli bir mazeretten dolayı kaçırarlara yönelik ayrıca bir sınavının olmaması, eğitim sisteminin sınav odaklı bir yapıya bürünmesi ve öğrencileri seçme ve yerleştirme açısından yetersiz kalması gibi gerekçelerle kaldırıldı.

➤ Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 2008-2010

Öğrencilerin 6, 7 ve 8. sınıfta seviye belirleme sınavlarına girerek almış oldukları puanlarla orta öğretime yerleştirme puanı (OYP) hesaplanıyordu ve bu puana göre de liseye yerleştiriliyorlardı. Bu durum dershaneye başlama yaşını ilkökul düzeyine inmesine sebep oldu ve öğrencilerin okul dışı kaynaklara yönelimini arttırdı. Tüm bu olumsuzluklardan dolayı çoklu seviye belirleme sınavı kaldırıldı.

➤ Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 2009-2013

Çoklu seviye belirleme sınavının olumsuz etkilerini gidermek için tekli seviye belirleme sınavına geçildi. Seviye belirleme sınavları sadece 8. sınıfta uygulanmaya başlandı. Öğrencilerin OYP hesaplanırken SBS puanlarıyla okul not ortalamaları dikkate alınıyordu. Bu sistemde bir sınavla öğrencilerin anlık başarısını belirlediğinden ve öğrencilerin gerçek performanslarını ölçmede yetersiz kaldığı düşüncesinden kaldırılmıştır.

➤ Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) 2013-2017

2013-2014 de 4+4+4 sistemine geçildi ve zorunlu eğitim 12 yıla çıkarıldı. Bununla beraber genel liselerin tamamı Anadolu liselerine dönüştü Ortaöğretime geçiş için 8. sınıf öğrencilerine TEOG zorunlu hâle getirildi. Altı temel dersin her birinden her dönem bir sınav olmak üzere toplam on iki merkezi sınav uygulandı. Kazanımları daha çok bilgi düzeyinde yoklayan sorulara dayanması ve ezberci öğretimi destekler tarzda sorular sorulması sistemin eksikliklerindendi. Eğitim-öğretimin, süreçten ziyade sınav odaklı yapılması ve sınav sorularının niteliğinin bilgiyi ölçen ezberci zihniyete dayanması gibi sebeplerle kaldırıldı. TEOG kaldırılmasıyla LGS sistemi uygulanmaya başlandı ve hâlâ uygulanmaya devam edilmektedir.

2.1.4. Merkezi Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumları Sınavı (LGS)

Liselere geçiş sistemi (LGS), Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2017-2018 yılı itibariyle ortaöğretime geçişte uygulanmaya başlayan ve TEOG'un yerine getirilen sistemdir. LGS ile ortaöğretime geçişte sınav zorunluluğu kaldırılmıştır. İsteyen öğrenciler sınava girip sınavla öğrenci okullara yerleşebilirken isteyen öğrencilerde sınavsız geçiş hakkını kullanıp adresine yakın 9 okul arasından 5 tanesini tercih sırasına göre seçip birine yerleşmektedir. Ortaöğretime geçişte yerel ve merkezi olmak üzere iki türde tercih yapılmaktadır. Sınava giren öğrenciler merkezi tercihte sınavla öğrenci alan fen lisesi, Anadolu lisesi, sosyal bilimler lisesi ve mesleki ve teknik Anadolu lisesi okullarından 5 tanesini ve yerel tercihte adrese yakın 9 okuldaki 5 tanesini tercih sırasına göre seçmektedirler. Sınava giren öğrenciler merkezi tercih ile yerleşememeleri durumunda yerel tercihlerinden birine yerleşmektedirler. Güzel sanatlar ve spor liseleri ise öğrencilerini kendi yaptıkları yetenek sınavları ile seçmektedir.

Her yıl eğitim-öğretim yılının sonuna doğru haziran ayı içinde gerçekleştirilen liselere geçiş sınavı, aynı gün içerisinde gerçekleştirilen iki oturumdan oluşmaktadır. Sınavdaki sorular 8. sınıf öğretim programından oluşmaktadır. LGS'nin ilk bölümü Türkiye saatiyle 9.30'da ikinci oturumu 11.30'da başlamaktadır. İlk oturum sözel bölüm olup 20 Türkçe, 10 inkılap tarihi, 10 din kültürü ve ahlak bilgisi ve 10 İngilizce sorusu olmak üzere toplam 50 sorudan oluşmakta ve sınav süresi 75 dakikadır. İkinci oturum sayısal bölüm olup 20 matematik ve 20 fen olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmakta ve sınav süresi 80 dakikadır. Sınavda 3 yanlış 1 doğruyu götürmekte ve mazeret sınavı bulunmaktadır.

LGS soruları, TEOG sorularından farklı olarak beceri temelli sorulardan oluşmakta ve mantık, muhakeme yeteneğini ölçen sorulardır. LGS soruları bu özellikleriyle TIMSS ve PISA gibi uluslararası merkezi sınavların sorularıyla da paralellik gösterdiği düşünülebilir. LGS'de üst düzey bilişsel becerileri ölçecek şekilde sorular sorulması, daha çok temel düzey sorular bulunan TEOG sınavına göre öğrencileri daha çok zorlamaktadır. Bu durum sekizinci sınıf öğrencilerininin TEOG ve

LGS matematik netleri karşılaştırıldığında açıkça görülmektedir (MEB, 2018c; MEB, 2019c; MEB, 2020a; MEB, 2021; MEB, 2022a).

2.1.5. LGS, PISA, TIMMS ve Yeni Nesil Sorulara Yönelik Araştırmalar

Öğrencilerin problem durumunu kendi deneyimleriyle anlamlandırmasını sağlayan ve ölçülmesi çok da kolay olmayan üst düzey bilişsel becerileri ölçmeye yarayan sorulara literatürde rutin olmayan problemler, beceri temelli sorular ya da yeni nesil sorular denilmektedir. Halk arasında bu sorulara PISA tarzı sorular da denilmektedir. Yeni nesil soru kavramı daha çok 2017 yılı itibariyle kademeler arası geçiş sistemlerinin değişmesiyle gündeme gelmiştir. Yeni sitemde özellikle matematik soruları alışlagelmişin dışında içerisinde bir senaryo barındıran bilgiden ziyade beceriyi ölçmeyi hedefleyen üst düzey sorulardan oluşunca bu sorular için yeni nesil sorular adlandırılması kullanılmaya başlanmıştır. 2017 öncesinde bu tarz sorularla çok fazla olmamakla birlikte rutin olmayan problemler ya da gerçek yaşam problemleri ya da günlük yaşam problemleri adı altında çalışmalar yapıldığını görmekteyiz. Sistem değişikliğinden sonra bu sorular üzerine daha çok beceri temelli sorular, yeni nesil sorular adı altında çalışmalara rastlamaktayız.

Eğitim kurumlarında yapılan eğitim öğretim faaliyetleri ve ulusal düzeyde gerçekleştirilen merkezi sınavlar, uluslararası sınav başarısı üzerinde doğrudan etkilidir (Altun & Akkaya, 2014). Gelecekte söz sahibi olmak isteyen toplumlar eğitim sistemlerini gelişmiş ülkeler seviyesine çıkartmalıdırlar. Eğitim sisteminin önemli göstergelerinden biri olan yerel merkezi sınavlarında da uluslararası sınavlarla paralel ve eşdeğer standartlarda olması beklenmektedir (Karakeçe, 2021). Eğitimin kalitesinin artırılması eğitim alanında gerçekleşen yeniliklerin ve yapılan çalışmaların takibi, ihtiyaçların belirlenmesi ve bu ihtiyaçlar ile çağın gereklikleri dikkate alınarak gerekli düzenlemelerin yapılması ile mümkündür. Ülkemizde bu doğrultuda atılan adımlardan biri de ortaöğretime ve yükseköğretime geçiş sistemlerini güncellemek olmuştur. Ortaöğretime geçişte temel düzey sorulardan oluşan TEOG yerine, içerisinde üst düzey sorularda bulunan ve bu yapıyla uluslararası sınav sorularıyla paralellik gösteren LGS getirilmiştir. Bu bağlamda LGS, PISA, TIMMS ve yeni nesil sorulara yönelik çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir.

Yeni nesil matematik soruları ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, ilk olarak karşımıza rutin olmayan matematik problemleri diye adlandırılan ve yeni nesil matematik soruları özellikleri taşıyan sorular ile ilgili çalışmalar karşımıza çıkmaktadır. Rutin olmayan problemlerle ilgili; Dinç-Artut ve Tarım (2009) çalışmalarında öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri cevaplama süreçlerini incelemişlerdir. Araştırmaya 82'si matematik öğretmen adayı 87'si sınıf öğretmen adayı olmak üzere toplam 169 öğretmen kişi katılmıştır. Katılımcılara 3 farklı türde toplam 18 sözel problemten oluşan bir form uygulanmıştır. Matematik öğretmen adayları %81, sınıf öğretmeni adayları %56 oranında doğru cevaplamışlardır. Öğretmen adaylarının çözümleri

genel olarak formal çözümler olup informal çözüm çok azdır. Benzer şekilde Karataş ve Güven (2010), ortaöğretim öğrencilerinin günlük yaşam problemlerini çözebilme becerilerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu doğrultuda 41 tane 9. ve 34 tane 11. sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 75 öğrenciye 3 günlük yaşam problemi verilmiştir. Öğrenci cevapları incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun günlük hayat problemlerini çözmede yetersiz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Başarısızlığın sebebi olarak probleme uygun matematiksel modeli kurma eksikliği olduğu tespit edilmiştir. Matematiksel modeli doğru kurabilen öğrencilerin işlemleri yaparak doğru sonuca ulaştıkları görülmüştür. Rutin olmayan problemlerle ilgili yapılan bir diğer çalışmada; Çelik ve Güler (2013) 6. sınıf öğrencilerinin rutin ve gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerini incelemişlerdir. Bu doğrultuda 80 tane 6. sınıf öğrencisine içerisinde 10 tane rutin ve bu rutin problemlere paralel 10 tane gerçek yaşam probleminden oluşan test uygulamışlardır. Çalışma sonucunda öğrencilerin rutin problemlerdeki başarıları (%67) ile gerçek yaşam problemlerindeki başarılarına göre (%7) bir hayli yüksek çıkmıştır. Öğrencilerin önemli bir kısmının (%42) gerçek yaşam problemlerini rutin problemler gibi çözmeye çalıştığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çoğunun problemde verilen sayıların tümünü kullanmaya çalıştıkları ve problem çözümünde yanlış işlemleri kullandıkları görülmüştür.

Rutin olmayan problemlerle ilgili ülkemizde yapılmış bir diğer çalışmada Bayazıt ve Koçyiğit (2017), üstün zekâlı ve normal zekâlı öğrencilerin rutin olmayan problemler konusundaki başarılarını karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Bu doğrultuda 36 normal, 36 üstün zekâlı olmak üzere toplamda 72 tane 6. sınıf öğrencisiyle çalışmışlardır. Yazılı sınav ve mülakatlar neticesinde elde ettikleri veriler ışığında üstün zekâlı öğrencilerin akranlarına göre rutin olmayan problemlerin çözümünde çok daha esnek düşünebildikleri, farklı yaklaşım ve özgün yöntemler kullanabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Gök ve Erdoğan (2017) çalışmalarında didaktik durumlar teorisine dayalı sınıf ortamında rutin olmayan matematik problemi çözme etkinliği gerçekleştirmişlerdir. Bu doğrultuda 6. sınıfta öğrenim gören 24 öğrenciyle 2 ders saati boyunca uygulama gerçekleştirilmiş ve bu durum video kayıt altına alınmıştır. Sonrasında öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtılmıştır. Çalışma kâğıdı ve video kaydından elde edilen veriler didaktik durumlar teorisine göre analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda tasarlanan ortamında öğrencilerin karşılıklı etkileşim hâlinde stratejiler geliştirmesini desteklediği ve muhakeme yoluyla yeni bilgiler elde ettiklerine yardımcı olduğu görülmüştür.

LGS matematik sorularıyla ilgili yurt içinde yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Biber vd. (2018) çalışmalarında MEB tarafından her ay düzenli olarak yayımlanan ve LGS’de sorulması planlanan matematik örnek soruları hakkında destekleme ve yetiştirme kurslarında görev alan öğretmenlerin görüşleri araştırmışlardır. Bu bağlamda 2017-2018 eğitim öğretim yılında 10 ortaokulda görev yapan toplam 16 matematik öğretmeni katılmıştır. Araştırma sonucunda katılımcılar örnek soruların TEOG sorularına göre ayırt ediciliğine, ezber ve kalıp soru

olmadıklarına, okuduğunu anlayıp yorum yapabilme becerisini geliştireceğine ve bilgiyi ezberleyen değil kullanabilen öğrenciler yetişmesine yardımcı olacağını belirtmişlerdir. Değişimin hızlı olması, öğrenci ve velilerde kaygı oluşturduğu ve motivasyon kaybına sebep olduğu, orta ve alt seviyede başarı gösteren öğrencilerde yılgınlık ve umutsuzluğa yol açtığını söylemişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlere öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri geliştirecek eğitim öğretim faaliyetleri yürütmeleri ve bu konuda hizmet içi eğitimler almaları tavsiye edilmiştir. Ekinci ve Bal (2019) çalışmalarında LGS 2018 matematik sorularını öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz etmişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yönteminin kullanıldığı araştırmanın örneklemini 2018 LGS’de sayısal bölümde bulunan 20 adet matematik soru oluşturmuştur. Yapılan analiz sonucunda soruların; sayılar ve işlemler, cebir, geometri ve ölçme, veri işleme ve olasılık öğrenme alanlarına ait olduğu görülmüştür. Ayrıca sorular Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edildiğinde, uygulama ve analiz etme bilişsel basamağında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atasoy (2019) çalışmasında, mantıksal akıl yürütme sorularının daha kolay çözülebilmesi adına strateji geliştirmişlerdir. LGS, TYT ve ALES sayısal mantık sorularından oluşan örnek sorular üzerinden çözümler gösterilmiştir. Mantıksal akıl yürütme sorularının tarihsel gelişimi, nelere dikkat edildiği, çözüm yolları ve yöntemleri, problemlerin matematik diline çevrilmesi ve problem çeşitleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca görsel sorular, tablo ve grafik soruları ile problemlerin görselleştirilerek çözümü üzerinde durulmuştur. Çetin (2019) tez çalışmasında 2018 LGS sistemi hakkında ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerini demografik özelliklere göre incelemiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden tarama yönteminin tercih edildiği çalışmaya Türkiye’nin çeşitli bölgelerinde görev yapan 471 ortaokul matematik öğretmeni katılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ve 23 sorudan oluşan ölçek kullanılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcılar yeni sisteminin öğretmenlerin kendilerini yenileme ve geliştirmeye yönelik ihtiyacını arttırdığı, soruların görselleştirilmesi ve detaylı anlatımı öğrencilerin soruları anlamasını kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar LGS sorularının öğretmenlerin hazırladıkları yazılı sorularına benzemediği, sınav süresinin soruların çözümü için yeterli olmadığı, soruların öğrencilerin bilgi düzeyini ölçmeye yönelik olmadığı ve bu sistemin öğrenciler arası rekabeti arttırmadığı görüşünü bildirmişlerdir. Demografik özellikler bakımından sadece yaş ve görev süresi bakımından LGS sistemi hakkındaki görüşlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma görüşmüş geri kalan değişkenlerde anlamlı farklılıklara rastlanmamıştır.

Gürten vd. (2019) çalışmalarında uzmanlarının ve akademisyenlerin PISA ve TIMSS sınavlarının eğitim politikaları ve eğitim programları üzerine etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda PISA ve TIMSS sınavlarında çalışmaları bulunan 5 akademisyen ve bu sınavların uygulamasında görev alan 5 uzman olmak üzere toplam 10 kişi ile çalışılmıştır. Çalışma da veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır.

Araştırma sonucunda katılımcılar PISA ve TIMMS sınavlarının içerik ve kapsamının öğretim programına uygun olduğu, elde edilen verilerin eğitim sistemi üzerinde ışık tuttuğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber PISA ve TIMMS sınavlarındaki başarının ülkenin eğitim sisteminin başarı durumunu tek başına belirlemede yeterli olmadığı ve bu sınavların ülkemizin eğitim politikaları üzerinde olumlu bir baskı oluşturmadığı konusunda büyük ölçüde görüş birliğine varılmıştır.

Baydar (2019) tez çalışmasında, TEOG, LGS ve TIMSS matematik sorularını matematik öğretim programı kazanımlarına, TIMMS bilişsel alanlara ve Math taksonomisine göre analizini yapmıştır. Betimsel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanıldığı çalışmada 2015-2016, 2016-2017 yılında sorulmuş toplam 80 tane TEOG, 2017-2018 yılında sorulmuş 20 tane LGS, 2011 TIMMS sınavında yayımlanan 79 ve 2015 TIMMS sınavında yayımlanan 15 matematik sorusu incelenmiştir. Araştırma da veriler, Millî Eğitim Bakanlığı 5-8. sınıf matematik öğretim programına, TIMMS bilişsel alan şeması ve MATH kodlama şemasına göre analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, TEOG ve LGS soruları 8. sınıf öğretim programı kazanımlarını içermekte, TIMMS soruları ise ağırlıklı olarak 8. sınıf kazanımlarını içermekle birlikte 5, 6 ve 7. sınıf öğretim programı kazanımlarından da sorular bulunmaktadır. Soruların TIMMS bilişsel alanlarına göre analizi yapıldığında en çok uygulama bilişsel alanından sorular olduğu görülmektedir. TEOG temel düzey bilişsel seviyede sorulardan, LGS ve TIMMS ise daha çok üst düzey bilişsel sorulardan oluşmaktadır. Sorular MATH taksonomisine göre incelendiğinde TEOG sınavında daha çok A-3 rutin işlemler bölümünden sorular sorulduğu B ve C gibi üst düzey alanlardan çok az sayıda soru olduğu görülmektedir. LGS ve TIMMS sınavında ise daha dengeli bir dağılım olduğu ve B, C gibi üst düzey alanlardan sorular içerdiği görülmektedir. En üst basamak olan C grubu sorularını yüzde olarak en fazla içeren sınav TIMMS olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin ve Ünsal (2019) çalışmalarında merkezi sınav uygulamalarının öğretmenlerin öğretim süreçlerine yansımalarını incelemişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni kullandıkları çalışmada, örnekleme MEB’de görev yapan 15 ortaokul ve lise matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama araçları ile elde edilen veriler, içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda merkezi sınavların öğretmenler üzerinde baskı unsuru oluşturduğu, ders içeriklerini belirlemede merkezi sınavı odak olarak aldığı, merkezi sınavların öğretim yöntem ve teknikleri üzerinde etkili olduğu, merkezi sınavda alanından soru sorulan öğretmenlerin daha değerli olduğu algısı olduğu görülmüştür. Ayrıca merkezi sınavın öğretmenlere destekleme yetiştirme kursunda görev alma ve özel ders verme durumu gibi ekstra gelir sağladığı, merkezi sınavların öğretmenleri motive ettiği ve alanlarında gelişmelerine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kırnap-Dönmez ve Dede (2020) çalışmalarında TEOG sınavı matematik soruları ile LGS matematik sorularını matematiksel yeterlilikler açısından incelemişlerdir. Bu bağlamda 2016-2017

eğitim-öğretim yılında son kez uygulanan TEOG-I sınavı 20 matematik sorusu, TEOG-II sınavı 20 matematik sorusu ile 2017-2018 eğitim-öğretim yılında ilk kez uygulanan LGS 20 matematik sorusu olmak üzere toplam 60 soru matematiksel yeterlilikler açısından içerik analizine tabi tutmuşlardır. Çalışma sonucunda TEOG matematik sorularını en fazla işlemsel akıcılık yeterliliğini en az mantıksal düşünme yeterliliğini ölçerken, LGS matematik soruları tam tersine en fazla mantıksal düşünme yeterliliğini en az işlemsel akıcılık yeterliliğini ölçtüğü görülmektedir.

Ulusoy (2020) çalışmasında 8. sınıf öğrencilerinin LGS'ye yönelik algılarını metaforlar yardımıyla ortaya çıkartmaya çalışmıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmanın katılımcıları 86 kız, 89 erkek olmak üzere toplam 175 adet 8. sınıf öğrencisidir. Öğrencilerden LGS'yi tek bir metaforla ifade etmelerini ve bu metaforu seçme nedenlerini açıklamalarını istemiştir. İçerik analizi sonucunda 77 adet metafor elde etmiş ve bu metaforların %39 rahatsız eden, %23 çaba ve emek isteyen, %15 dönüm noktası, %14 yol gösterici olan, %4 başarısızlık, %4 belirsizlik şeklinde gruplandırılmıştır. Çalışma sonucunda LGS'nin öğrencilerin hayatları için önemli bir yer kapladığı ve daha çok rahatsız eden bir durum olarak algılandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sıvıkın vd. (2020) çalışmalarında LGS'de sorulan PISA tarzı matematik sorularını okuduğunu anlama ve doğru cevaplama arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Bu bağlamda 38 ortaokul matematik öğretmeni ile durum çalışması yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından matematik ve fen bilimleri uzmanları görüşleri alınarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda LGS matematik soruları ile PISA matematik okuryazarlık soruları okuduğunu anlama, günlük hayat yaşam becerileriyle ilişkilendirilmesi, analiz etme ve sentez yapma gibi becerileri kullanılması bağlamında paralellik gösterdiği görülmüştür.

Öztürk (2020) tez çalışmalarında LGS matematik sorularını PISA matematik okuryazarlığı yeterlilik düzeylerinden incelemişlerdir. Bu bağlamda 2018 ve 2019 LGS matematik soruları PISA matematik okuryazarlığı yeterlilik düzeylerine göre analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda LGS matematik sorularının PISA matematik okuryazarlığı yeterlilik düzeylerinin hepsini kapsamadığı genel olarak 2. düzeye yoğunlaştığı görülmüştür. 2018 LGS matematik sorularının üst düzey yeterlilikler olan 5 ve 6. düzeyden sorular bulunmadığı, 2019 LGS sorularının ise 5. düzeyden 1 tane soru bulunduğu ve 6. düzeyden soru bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güler vd (2019) çalışmalarında 2018 LGS matematik sorularına yönelik öğretmenlerin görüşlerini araştırmışlardır. Çalışma Türkiye'nin çeşitli yerlerinde görev yapan 88 ortaokul matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Örnek olay yöntemi kullanılan çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 8 sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Çalışma neticesinde katılımcılar öğrencilerin LGS sınavında matematik sorularında başarısız olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca LGS matematik soruları önceki sınava kıyasla niteliğinin daha iyi

olduğunu buna karşın alt yapı eksikliği ve zaman sıkıntısı sorunun çözülmesi gerektiği görüşünü bildirmişlerdir.

Erden (2020) çalışmasında LGS Türkçe, matematik ve fen dersleriyle ilgili beceri temelli sorulara ilişkin öğretmen görüşlerini incelemiştir. Çalışma ortaokullarda görev yapan 37 Türkçe, 35 matematik ve 29 fen bilimleri öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen ve açık ve kapalı uçlu 9 sorudan oluşturulan görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler LGS sorularının Türkçe, matematik ve fen bilimleri derslerinin kazanımlarıyla örtüşmediği görüşünü bildirmişlerdir. Ayrıca ders kitaplarının beceri temelli sorular konusunda yetersiz olduğu görüşündeler. Öğretmenler beceri temelli soruları branşlarından bağımsız olarak beceri temelli soruların eğitim ortamlarına etkilerini; kaynak eksikliği, hizmet içi eğitimler, okuma alışkanlığı ve yeni öğretim süreçleri gibi kavramlarla ifade etmişlerdir.

Karakaya, Bulut ve Yılmaz (2020) çalışmalarında fen lisesi öğretmenlerinin TEOG ve LGS sistemine yönelik görüşlerini incelemişlerdir. Durum çalışması kullanılan araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilmiş olup, çalışmanın örneklemini fen liselerinde farklı branşlarda görev yapan 25 öğretmen oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Çalışma sonunda, Teog dan Lgs ye geçişle birlikte öğrencilerin sınav kaygılarının arttığı, akademik yaklaşımların farklılaştığı, öğretim sürecinde ve ölçme değerlendirme içeriklerinde farklılaşma olduğu görülmüştür. Ayrıca Teog le Lgs nin soru tiplerinin, zorluk seviyelerinin, soruların gerçek hayatla ilişkisi ve soruların bilişsel işlem basamaklarının farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bayrak vd. (2021) çalışmalarında LGS matematik sorularının TIMSS bilişsel alanlara göre analizini gerçekleştirmişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yönteminin kullanıldığı çalışmasında 2018-2021 yılları arasında LGS sayısal bölümde sorulan 80 matematik sorusu analiz edilmiştir. Çalışma sonucundan soruların %2,5 bilme, %42,5 uygulama ve %55'inin akıl yürütme bilişsel alanına ait olduğu görülmüştür. LGS matematik soruların daha çok üst düzey düşünme becerilerini ölçecek şekilde sorulduğu, orta düzey bilişsel becerileri ölçecek sorulara da yer verildiği fakat alt düzey becerileri ölçecek sorulara ya çok az yer verildiği ya da hiç yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Karakeçe (2021), tez çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara yönelik değerlendirilmelerini araştırmıştır. Bu doğrultuda 26 matematik öğretmeni ile çalışmış ve veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanmıştır. Elde edilen verileri içerik analizine tabi tutmuş ve katılımcıların beceri temelli sorulara ve yeni sınav sistemine dair yeterince bilgi sahibi olmadıkları, bu kavramları kendi algıladıkları gibi yorumladıkları sonucuna varmıştır. Öğretmenlerin kendilerine özgü beceri temelli soru hazırlamadıklarını tespit etmiştir. Öğretmenler beceri temelli soruları öğretim sürecinin sonunda veya özel bir ders saati gibi zamanda çözdüklerini ifade etmişlerdir. Beceri temelli soruların uzun ve birçok beceriyi bir arada kullanmayı

gerektirdiğinden çok fazla zaman almasını olumsuzluk olarak belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin beceri temelli sorulara yönelik eleştirilerden biri de bu soruları anlamada ve çözmede zaman zaman zorluk çektikleridir. Ders kitaplarının beceri temelli sorulardan yana yetersiz olduğunu fakat ölçme değerlendirme merkezinin yayımladığı soruların bu eksikliği giderdiğini ve yayımlanan bu soruların yapısı itibarıyla LGS sorularıyla paralellik gösterdiğini söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenler genel olarak beceri temelli soruların alt sınıflardan itibaren öğrencilere tanıtılması ve eğitim-öğretim sistemine entegre edilmesinin LGS başarısını arttıracaklarını söylemişlerdir.

Uzun (2021), tez çalışmasında yeni nesil matematik sorularına ilişkin ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemiştir. Bu doğrultuda 208 ortaokul matematik öğretmeniyle çalışmıştır. Veri toplama aracı olarak uzman görüşüne başvurarak oluşturulmuş ve içerisinde 6 adet açık uçlu soru bulunan bir form kullanmıştır. Veri toplama işi “WhatsApp” üzerinden katılımcılara gönderilen “google formlar” yardımıyla yürütülmüştür. Araştırma nitel betimsel olarak tasarlanmış elde edilen veriler kod ve kategori edilerek içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda katılımcıların bazılarının soruları dış görünüşüne göre, bazılarının içeriğine göre beceri temelli soru olarak, bazılarının da kavramsal ve işlemsel öğrenmeyi hedeflemesine göre, bazı katılımcılarının da bu soruları zorluğuna dikkat çekerek zor soru olarak kavramsallaştırdıkları görülmüştür. Ayrıca yeni nesil matematik sorularının öğrencilerin matematiksel becerilerini geliştirdiklerini ve etkili matematik öğretimine olanak sağladığını belirtmişlerdir. Bununla beraber öğrenci seviyesi, müfredatı yetiştirme baskısı ve yeni nesil matematik sorularının çözümünün fazla zaman alması nedeniyle derslerinde çok yer vermedikleri görülmüştür. Diğer taraftan öğretmenlerden LGS’de başarı beklenildiğinden yeni nesil matematik sorularını öğretim sürecine daha çok kullanmak durumunda kaldıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenler yeni nesil matematik sorularını ayır edici sorular olarak görmekte ve akademik başarıyı yordama bu soruların etkili olduğunu düşünmektedirler.

Kablan ve Bozkuş (2021) çalışmalarında LGS matematik sorularının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre analiz edilmesi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda ortaokul matematik öğretmenleri ve sekizinci sınıf öğrencilerinin görüşlerini belirlemek için yarı yapılandırılmış öğretmen ve öğrenci görüşme formları kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen görüşmeler öğretmen ve öğrencilerle çevrimiçi ortamlarda bireysel olarak yapılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışmada, LGS matematik sorularının anlama, yorumlama, analiz etme, muhakeme etme, sonuç çıkarma gibi üst düzey düşünme becerileri gerektirdiği ve günlük hayat bağlamında matematiksel kavramların belli bir kurgu ile verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin LGS matematik sorularına yönelik farkındalıklarının yüksek olmasına rağmen uygulamadaki öğretimsel yaklaşımların ideal öğretimsel yaklaşımlarla uyuşmadığı görülmüştür.

Ergün (2021), tez çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile MEB’in yayımladığı 5, 6 ve 7. sınıf beceri temelli soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine (YBT) göre

analiz etmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda MEB'in yayımladığı beceri temelli soruların YBT'ye göre daha çok üst düzey bilişsel seviyeleri ölçtüğü, ortaokul matematik öğretmenlerinin soruları ise olgusal ve kavramsal seviyede daha alt seviyelerde kaldığı tespit edilmiştir. Bilişsel süreç bakımından incelendiğinde MEB'in beceri temelli sorularının çoğunluğu, anlama, uygulama ve çözümleme seviyesinde olduğu az sayıda değerlendirme ve yaratma seviyesinde sorular bulunmaktadır fakat temel düzey olan hatırlatma seviyesinde soru bulunmadığı görülmüştür. Ortaokul matematik öğretmenlerinin hazırladıkları soruların ise neredeyse tamamı hatırlatma, anlama ve uygulama basamağındadır. Bu durumda MEB'in yayımladığı beceri temelli sorular öğretmenlerin hazırladığı sınavlara göre daha çok üst düzey bilişsel seviyeleri ölçtüğü ve LGS'ye daha uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılcan (2021), yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum ölçeği geliştirme geçerlilik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda 399 sekizinci sınıf öğrencisiyle çalışmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen verilerin analizinde ölçeğin korelasyon katsayısının istenilen seviyede olduğu ve tüm maddelerin istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan APA analizi sonucunda maddelerin üç boyutta toplandığı görülmüştür. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı ve geçerlilik verileri incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına ilişkin tutumlarını belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu görülmektedir.

Sanca vd. (2021) çalışmalarında MEB'in yayımladığı 5, 6 ve 7. sınıf beceri temelli sorularını yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel alan ve bilgi türleri boyutuna uygunluğunu incelemişlerdir. Doküman analizi yöntemi kullanılan çalışmada MEB'in yayımladığı beceri temelli sorulardan 180 adet soru incelenmiştir. Çalışma sonucunda, incelenen soruların %21,6'sı olgusal bilgi, %3,8'i işlemsel bilgi, %74,6'sı kavramsal bilgi boyutunda olduğu görülmektedir. Ayrıca soruların %14,4'ü hatırlama, %77,9'u anlama, %1,6'sı uygulama, %1,1 çözümleme ve %0,5'i yaratma bilişsel basamağında olduğu görülmüştür. Genel olarak değerlendirildiğinde beceri temelli soruların ezberden uzak, problem çözme becerilerini destekleyen, günlük yaşam durumlarını içeren yaratıcı düşünceyi geliştiren ve üst düzey bilişsel becerileri ölçmeyi hedefleyen yapıda olduğu görülmektedir.

Ünal ve Eroğlu (2021) çalışmalarında LGS matematik sorularını matematik dersi özel amaçlarıyla uyumluluğunu incelenmesi ve hangi matematiksel beceriyi ölçtüğünü araştırmışlardır. Bu bağlamda 2018, 2019 ve 2020 LGS matematik sorularını doküman analizine tabi tutmuşlardır. Araştırmada LGS matematik sorularının orta zorluk düzeyinde, kurgusal bağlamli, sözel temsil içeren sorulardan oluştuğunu ve genel olarak uygulama, yorumlama, değerlendirme becerilerini ölçtüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Er-Arı (2022) tez çalışmasında, 2019-2020 eğitim öğretim yılında 8. sınıf matematik düzeyinde kullanılan "Öğün ve Kök-e Yayınları"nın ders kitaplarındaki ölçme değerlendirme ve etkinlik soruları ile 2018-2019 LGS matematik sorularını karşılaştırmış ve bu konuda matematik

öğretmenlerinin görüşlerini almayı amaçlamıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı araştırmanın örneklemini Ağrı ilinde görev yapan 20 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme ve doküman analizi ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda incelenen ders kitaplarında bulunan etkinlik ve ölçme değerlendirme sorularının kazanımları ölçmeye yönelik olduğunu fakat LGS sorularının ise kazanımların üstünde ve birden fazla kazanımı kapsayan sorular olduğu görülmüştür. Ölçme değerlendirme soruları ve etkinliklerin ders kitabının içeriğine uygun olarak hazırlandığı fakat LGS matematik sorularının ders kitabının içeriğinden bağımsız hazırlandığı görülmüştür. Ayrıca LGS soruları günlük yaşama ait sorulara rastlanırken ders kitaplarındaki etkinliklerde ve ölçme değerlendirme sorularında çok az rastlandığı ve teknolojiden yararlanmayı gerektiren sorulara yer verilmediği görülmüştür. Çalışma sonucunda ayrıca üst düzey düşünme becerileri olan; problem çözme, eleştirel, yaratıcı, yansıtıcı düşünme becerileri ölçecek düzeyde uygulama, analiz, sentez gibi bilişsel basamaklara ait sorular LGS sorulduğu görülürken, etkinliklerde daha çok analiz basamağında sorulardan ölçme değerlendirme soruları ise uygulama bilişsel basamağındaki sorulardan sorulduğu görülmüştür. Öneri olarak, LGS'ye hazırlanan öğrencilerin akademik başarılarının artması için ders kitaplarının özellikle ölçme değerlendirme bölümünün revize edilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Tortop, Cumalı, Çelenli ve Taşpınar-Çelen (2022) çalışmalarında LGS'de sorulan beceri temelli sorulara yönelik öğretmen görüşlerini incelemişlerdir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomonoloji) yönteminin kullanıldığı araştırmanın örneklemini ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiş 8 matematik öğretmeni oluşturmuştur. Örnekleme ölçütünü ise öğretmenlerin lisansüstü seviyedeki matematiksel modelleme, matematik eğitiminde problem çözme ve problem kurma derslerinden en az birini alması olarak belirlenmiş ve veriler yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla çevrim içi olarak toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda öğretmenler, beceri temelli sorularla okuduğunu anlama becerisinin öneminin arttığını, bu soruların öğrencilerin bilişsel gelişimine olumlu etki ettiğini ve beceri temelli soruların sisteme dâhil olmasıyla derslerde farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıklarını söylemişlerdir. Öğretmenler, beceri temelli sorulara yönelik matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin olumlu tutum geliştirebildiğinin fakat matematik dersinde başarısız olan öğrencilerin olumsuz tutuma sahip olduklarını dile getirmişlerdir. Katılımcılar genel olarak beceri temelli matematik sorularına geçilmesini doğru bulduklarını bununla beraber beceri temelli matematik soruları içeren kaynak kitap ve soru bankası geliştirme ve öğrencilere dağıtımının yapılması ve kazanımların da bu değişime ayak uyduracak şekilde güncellenmesi gerektiğini dile getirmişlerdir.

Yeni nesil matematik sorularının kullanıldığı LGS, PISA, TIMSS gibi sınavlarla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde bu alanla ilgili hem yurt içinde hem de yurt dışında çok fazla çalışma bulunmaktadır. İlgili literatürde ilk olarak rutin olmayan problemler, gerçek hayat problemleri ve günlük yaşam problemleri şeklinde isimlendirmeye karşımıza çıkan bu sorular yakın geçmişte

bağlam temelli sorular, beceri temelli sorular, PISA tarzı sorular ve yeni nesil sorular şeklinde isimlendirildiği görülmektedir. Bu sorularla ilgili yapılan çalışmaların bir kısmında bu soruların; “Math Taksonomisi, PISA Matematik Okuryazarlık Seviyesi, Tıms Bilişsel Alanları, Bloom Taksonomisi ya da Yenilenmiş Bloom Taksonomisi”ne göre analiz edildiği görülmektedir. İçerik analizi yönteminin kullanıldığı bu çalışmalarda yeni nesil matematik sorularının niteliğini ortaya koyulmaya ve bu sorulara standart kazandırmayı amaçladıkları görülmektedir.

2.1.6. Matematik Başarısına Etki Eden Duyuşsal Faktörlere Yönelik Araştırmalar

Başarı öğrencinin belirlenen hedef ve davranışlara ulaşabilme derecesidir (Altun & Akkaya, 2014). Başarı, istenilen sonuca ulaşmak için gerçekleştirilen ilerleme şeklinde tanımlanabilir. Başarı kavramı çok geniş kapsamlı olsa da bunun eğitimdeki kısmını olan akademik başarı biraz daha özel bir durumdur. Akademik başarı denince, okulda okutulan derslerde gösterilen ve öğretmenler tarafından verilen notlarla veya sınav sonuçlarıyla ölçülen bilgiler veya beceriler akla gelmektedir (Bozkurt, 2012). Akademik başarı, eğitim-öğretim faaliyetleri sonucunda öğrencide meydana gelen duyuşsal ve psikomotor beceriler dışında kalan tüm alanlarda kaydedilen davranış değişikliğidir (Erdoğan, 2007). Bununla birlikte eğitim ortamlarında öğrencilerde sadece bilişsel anlamda değişimler meydana gelmemektedir. Bu bağlamda okulda gerçekleştirilen eğitim-öğretim faaliyetleriyle öğrencilerde bilgi ve beceriler gibi bilişsel değişimlerle birlikte ilgi, değer ve tutum gibi duyuşsal değişimlerde yaşanmaktadır.

Akademik başarıyı etkileyen zihinsel ve zihinsel olmayan (içsel ve dışsal) faktörler bulunmaktadır. Kişisel özellikler, öğrencinin psikolojik hâli, ilgi ve yetenekler, geçmiş yaşantılar, sorumluluk bilinci, derslere devam durumu, çevre, aile, öğretmen öğrenci ilişkisi, öğretmenin niteliği, okulun niteliği, arkadaş ilişkileri, ders araç gereçlerine ulaşma imkânı, konunun içeriği, çalışma ortamı, bedensel engelin verdiği aşağılanma duygusu, uyku, düzenli beslenme, alışkanlıklar, ekran karşısında geçirilen süre gibi değişkenlerin akademik başarı üzerinde etkilidir (Abalı- Öztürk, 2014). Bu etkenlerin her biri akademik başarı üzerinde etkili olsa da içlerinden öğretmenin niteliği ve öğretmen öğrenci ilişkileri akademik başarı üzerinde en çok etkili olan etkenlerdir. Öğrenci ile olumlu ve sağlıklı ilişki kurabilen ve demokratik bir sınıf ortamı oluşturabilen öğretmenlerin akademik başarı üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır ve tersi bir durumda da akademik başarı üzerinde olumsuz bir etki meydana gelmektedir (Kalin, 2010). Bu bağlamda öğretmenin niteliği ve öğrencilerle olan ilişkisi akademik başarı üzerinden doğrudan önemlidir (Erdoğan, 2007).

Öğrencilerin derslerdeki başarıları çeşitli ölçme araçları yardımıyla ve dolaylı ölçümlerle gerçekleştirilip notlandırılmaktadır. Ülkemizde bu durum okul sınavları, performans notları, deneme sınavları ve merkezi sınavlar (LGS, YKS) gibi sınavlarla belirlenmektedir. Öğrencilerin okuldaki ders başarıları ile merkezi sınavlardaki başarıları dikkate alınarak akademik başarıları tespit

edilmekte ve bu başarı durumunu göz önüne alarak okul tercihi yapmaktadır (Kalin, 2010). Merkezi sınava girmeyecek olan sınıflarda öğrenim gören öğrenciler ise sadece derslerdeki performansları ve okul sınavlarındaki başarılarına göre akademik başarı durumları oluşmaktadır. Ülkemizde öğrencilerin akademik başarılarının belirlenmesinde ve bir üst kademeye yerleştirilmesinde ağırlıklı olarak merkezi sınav sonuçları dikkate alınmaktadır. Kademeler arası geçişte okul sınavları ve karne notlarının etkisi merkezi sınavların etkisinin yanında önemsenmeyecek kadar azdır. Bu durumda akademik başarının temel göstergesi öğrencilerin LYS ve YKS gibi merkezi sınav başarıları olarak karşımıza çıkmaktadır. Merkezi sınav sistemleri 2017 yılında değiştirilmesi ile sınavlarda kullanılan soru yapısı ve niteliği değişmiş ve bu durum öğrencilerin başarısını olumsuz yönde etkilemiştir. Başarı netleri incelendiğinde bu durumun en çok hissedildiği dersin matematik olduğu görülmektedir (MEB, 2018c; MEB, 2019c; MEB, 2020a; MEB, 2021; MEB, 2022a). Matematik başarısının düşmesinin temel nedeni kazanımları çoğunlukla bilgi düzeyinde ölçen soruların yerine okuduğunu anlama, yorumlama, ilişkilendirme, verilen bilgiyi kullanma ve işlem yürütme adımları içeren yeni nesil matematik soruların tercih edilmesidir (Karakeçe, 2021). Öğrencilerin çoğunluğunun yeni nesil matematik sorularını anlamakta zorlandıkları ve bu sorulardaki başarılarının düşük kaldığı görülmektedir. Bu durumda akademik kariyerlerini olumsuz etkilemekte ve yeni nesil matematik sorularına karşı ön yargılı olmalarına neden olmaktadır (Kılcan, 2021).

Matematikte konular arası ön şart koşul ilişkisi olduğundan yeni kavram ve ilişkiler önceki kavram ve ilişkilerin üzerine inşa edilir (Baki, 2020). Bu bağlamda matematik dersinde ve yeni nesil matematik sorularında başarılı olabilmek için önceki öğrenmelerin tam ve eksiksiz olması gerekmektedir. Tam öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenme öğretme süreçleri; kavrama, çözümleme, geçiş ve kalıcılık kavramları üzerine kurgulanmalıdır (Altun, 2006). Günümüzde akademik başarının temel göstergelerinden bir olan yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarı üzerinde etkili olan birçok faktör olduğu düşünülmektedir. Bu faktörlerin bazılarını tutum, kaygı, öz yeterlilik, genel yetenek ve problem çözme becerisi olarak sıralayabiliriz (Sezgin, 2007). Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarısı üzerinde etkili olan diğer durumları ise bireyin gelişim düzeyi, yaşı, sağlığı, zekâ düzeyi, ilgi ve ihtiyaçları, yaşadığı çevre, anne-baba tutumu, öğretmen tutumu, okula başlama yaşı, konunun özelliği şeklinde sıralanabilir.

Matematiğe yönelik tutum, matematik kaygısı ve öz yeterlilik inancı da matematik başarısı üzerinde etkisi olan etmenlerdendir (Delioğlu, 2017). Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları üzerinde de yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, matematik kaygısı ve öz yeterlilik inancının etkili olduğu düşünülebilir. Matematiğe yönelik olumlu tutum matematik başarısını arttırmakta iken olumsuz tutum başarısızlığa sebep olmaktadır (Çavdar, 2019). Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik olumlu tutumun yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları üzerinde olumlu etkiye sahip olacağı benzere şekilde olumsuz tutumun başarı üzerinde olumsuz etkiye sahip olacağı düşünülebilir. Matematik kaygısının belli bir dozda olması

öğrenme üzerinde olumlu bir etki oluştururken kaygının hiç olmaması boş vermişlik, çok fazla olması yüksek strese neden olup başarısızlığa sebep olmaktadır (Kalin, 2010). Matematikte geçerli olan bu durumun matematik başarısının ölçmede kullanılan yeni nesil matematik soruları için de geçerli olduğu düşünülebilir. Matematik kaygısının yüksek olması uzun süre içinde matematiğe karşı tutumlarını olumsuz etkileyecektir. Benzer şekilde yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygının yüksek olması süreç içerisinde yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumu da olumsuz etkileyebilir. Matematik öz yeterlilik inancının yüksek olması da matematik başarısı üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Yapılan çalışmalarda öz yeterlilik inancı ile matematik başarısı arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir (Çavdar, 2019). Matematik dersi için geçerli olan bu durumun yeni nesil matematik soruları için de geçerli olması beklenebilir. Bir başka deyişle öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları ile yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilik inancı arasında pozitif yönlü ilişki olması beklenebilir.

Matematik başarısı üzerinde etkili olan faktörlerden biri de yetenek kavramının öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları üzerinde de etkili olacağı söylenebilir. Yetenek ile ilgili literatürde farklı tanımlar mevcuttur. Bu konu hakkında baskın olan görüş yeteneğin doğuştan geldiğine diğer bir görüş ise yeteneğin eğitim ve çevrenin etkisiyle değişen yönüne odaklanmaktadır. Aslında yeteneği tanımlarken bunların ikisinin de gerekli olduğunu söyleyebilir. Yetenek, kişinin doğuştan sahip olduğu özelliklerinin eğitim ve çevrenin etkisiyle geliştirilmesiyle oluşan bir eğitimden yararlanma durumu yani öğrenme gücü olarak tanımlanabilir. Bir kişinin mevcut yeteneklerine bakılarak onun bir eğitimden hangi ölçüde yararlanabileceği ya da yararlanıp yararlanmayacağı öngörülebilir. Bu bağlamda öğrencilerin herhangi bir dersle ilgili öğrenme gücünü belirlemek için bu ders için daha önceden geliştirilmiş ve çocuğun düzeyine uygun standart yetenek testleri kullanılabilir. Bu testlerdeki durum değerlendirilerek öğrencinin derse olan yeteneği (öğrenme gücü) belirlenebilir.

Bireyin hangi programda başarılı olacağına karar veren en önemli faktörlerden biri yeteneğidir. Yetenek kişinin hangi işte ya da hangi derslerde başarılı olacağını belirleyen etkenlerden biridir ve temel şartlardadır (Sezgin, 2007). Bir işi gerçekleştirecek azami yeteneğe sahip olmayanlar kişilerin o işte başarılı olması mümkün değildir. Ayrıca sahip olduğu yeteneklerden daha az düzeyde yetenek gerektiren işlerde çalışan bireylerinde mesleki anlamda mutlu olması mümkün değildir (Erdoğan, 2007). Kişinin bir işte başarılı olması ve işini severek yapabilmesi ancak yeteneğine uygun hünelerlerini sergileyebileceği, yeteneğini kullanıp geliştirebileceği bir iş yapması ile mümkün olabilir.

Akademik anlamda yeteneği; sözel, sayısal ve şekil-uzay ilişkileri yeteneği şeklinde üç bölüme ayırabiliriz (Kuzgun, 1989):

➤ Sözel Yetenek: Kelimelerle ifade edilen kavramları öğrenebilme, sözel ifadelerle anlatılan sorunları anlayıp çözebilme ve bir konu hakkındaki düşüncelerini doğru olarak eksiksiz bir

şekilde ifade edebilme kabiliyetidir. Sözel yetenek dil bilimi, sosyal ve siyasal bilimlerde başarılı olmak için gereklidir.

➤ Sayısal Yetenek: Sayısal kavramları kolay öğrenip, sayılarla ilgili problemlerin çözümünde başarılı olabilme, sayı ve işlemlerle akıl yürütebilme becerisidir. Sayısal yetenek temel bilimlerin hepsinde, mühendislikte ve sağlık bilimlerinde başarılı olmak için gereklidir.

➤ Şekil-Uzay İlişkileri Yeteneği: Şekiller arası ilişkileri, benzerlik ve farklılıkları, şekillerde meydana gelen değişimlerin altında yatan ilişkileri anlama, iki boyutlu düzlemde çizilen şekillerin üç boyutlu hallerini anlayabilme gibi kabiliyetlerdir.

Öğrencilerin akademik yeteneğinin araştırılması sözel, sayısal ya da şekil-uzay ilişkileri yeteneklerinden hangilerinde daha başarılı olduklarının tespit edilmesi gerekir. Bu sayede eğitim-öğretim etkinlikleri öğrencilerin yeteneklerine göre planlanıp akademik başarı durumlarının en uygun seviyeye yükseltilebilir. Ayrıca öğrenciler yeteneklerine uygun bölümleri tercih edip sonrasında yeteneklerine uygun mesleğe yönlendirilmesi sağlanabilir. Bunun tespitinde fen, matematik (geometri), Türkçe ve sosyal gibi derslerdeki akademik başarılarına bakılabilir. Matematik ve fen alanında yetenekli olan öğrenciler mühendislik, tıp gibi bölümlerde başarılı olabilirken, Türkçe ve sosyal gibi derslerde başarılı olan öğrenciler dil bilimi, sosyal ve siyasal bilimlere yönlendirilebilir.

Akademik başarı üzerinde öğrencinin akademik yeteneği önemli olmakla birlikte tek belirleyici olan durum faktör bu değildir (Sezgin, 2007). Sınıf seviyesine, konuya ve dersin niteliğine göre değişmekle birlikte akademik yeteneğin akademik başarı üzerindeki payı yaklaşık olarak %30 civarındadır (Kepçeoğlu, 2001). Bu da demek oluyor ki öğrencilerin yeni nesil matematik soruları çözmedeki başarısı üzerinde yeteneğin önemli bir payı olmakla birlikte, onun dışında kalan ve diğer faktörlerin etkilediği büyük bir alan bulunmaktadır. Ülkemizde akademik başarının ölçütü sınıf seviyesine göre farklılaşmaktadır. İlkokul ve ortaokul yıllarında olarak öğretmenlerin yaptığı ders sınavlarındaki başarı durumu ve karne notları v alınan belgeler akademik başarının ölçütü kabul edilirken merkezi sınavlara giren (8 ve 12.) sınıflarda öğrenim gören öğrenciler için merkezi sınav puanları ve başarı sıraları önemli hâle gelmektedir. Sınav grubu öğrencileri için sözel ve sayısal bölümlerde ki derslerin soru sayıları ve ortalama netlerine bakıldığında hem LGS’de hem YKS’de akademik başarı üzerinde yeni nesil matematik sorularında oluşan matematik netlerinin en önemli belirleyici olduğu görülmektedir.

Matematik başarı üzerinde etki eden faktörler bilimsel araştırmalara sıkça konu olmaktadır. Öğrencilerin matematik başarısı üzerinde çok boyutlu birçok faktörün etki ettiğini söyleyebiliriz. Bu faktörleri, zekâ öğrenme stilleri, bilişsel hazırbulunuşluk gibi bilişsel faktörler, okul kültürü, öğretmen niteliği, ailenin sosyoekonomik durumu, ailenin desteği, anne-baba öğrenim durumu, akademik beklenti gibi çevresel ve örgütsel durumlar ile tutum, kaygı, öz yeterlilik gibi duyuşsal faktörler olarak sıralayabiliriz (Erdoğan, 2007).

Duyuşsal özellikler öğrencilerin bir konuya karşı ilgi, tutum, kaygı ve başarılı olabileceğine dair inanç ve güvenmenin toplamı olarak değerlendirilebilir (MEB, 2016a). Yapılan araştırmalar duyuşsal özelliklerin öğrenme üzerinde etkili olan önemli değişkenlerden oluştuğunu göstermektedir. Bu durum matematik dersi ve matematik başarısı içinde geçerlidir. Akademik başarının en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen sınav başarısı üzerinde de bu değişkenlerin etkili olduğunu söyleyebiliriz. Sınav anında çevresel etmenlerden ziyade bilişsel ve duyuşsal etmenlerin daha etkili olduğu söylenilebilir. Özellikle tutum, öz yeterlilik ve kaygı gibi değişkenler sınav başarısı üzerinde oldukça belirleyicidir (Kılın,2010; Kılcan, 2021; Sezgin, 2013). Araştırmanın bu bölümünde matematik başarısına etki eden duyuşsal faktörlerden tutum ve başarı arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalara, öz yeterlilik ve başarı arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalara, kaygı ve başarı arasındaki ilişkiye yönelik araştırmalara yer verilmiştir.

2.1.6.1. Matematiğe Yönelik Tutum ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar

İnsanların çevrelerindeki olaylara nasıl tepki verdikleri tutumlarına bağlı olduğu görülmektedir (Tay & Tay, 2006). Tutumu bireyin bir olaydan önce zaman içinde gelişen duygu ve düşünceleri olarak tanımlayabiliriz. Bireysel yaşantılar ve deneyimler sonucunda oluşan ve pekişen gözlemlenemez bir ön düşüncedir (Özlü, 2001). Tutumlar davranışa yol açan ve davranışın oluşmasına rehberlik eden bir eğilim olarak bilinmektedir (Arkonaç, 1998). Tutum, bireyin çevresinde meydana gelen herhangi bir konuya veya olaya karşı kişinin kendi bilgi, deneyim ve isteğini kullanarak oluşturduğu, bireyin bilgi ve deneyimlerinin bir araya gelmesiyle oluşan bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki tutumudur (İnceoğlu, 2010). Tutumları doğuştan değildir, yaşam ve deneyimlerin bir sonucu olarak oluşur. Kişinin yaşadığı çevre ve toplumun etkisi altında öğrenmesi sonucunda oluşmaktadır. Tutumlar hızlı bir şekilde gelişmez, aksine uzun bir süre boyunca gelişir. Düşünceler gibi geçici durumlar değildir ve düşüncelere göre daha karardır. Tutumlar, bireylerin davranış oluşturmada tutarlı ve kararlı davranmalarını sağlar. Öğrenme sürecinde yavaş yavaş çevreye göre davranış şekillenir, böylece kullanım sırasında kullanılan nesnelere ve ortama uygun sabit bir tutum hâline gelir. Tutumlar öğrenilir ama aniden öğrenilmez, nesnelere, olaylara, değerlere, değerlendirmelere ve öğrenme aşamasının kültürel bağlamına göre öğrenilir. Kullanılan yaklaşım, öğrenme aşamasını etkileyen materyalden bağımsız olarak kullanılamaz. Başka bir deyişle, tutumlar nötr değildir ve öğrenme sürecini etkiliyorsa kullanımı da etkileyecektir (İsen & Batmaz, 2006).

Tutumlar, öğrencilerin akademik performanslarında rol oynamaktadır. Bu durum matematik dersi için de geçerlidir. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumu; matematikteki başarılarında ya da başarısızlıklarında ve matematiği sevmelerinde büyük rol oynamaktadır (Tektaş, 2010). Öğrenciler geçmişte çalıştıkları bir konu ile ilgili bilgileri unutsalar da konuya yönelik tutumlarını unutmadıkları

görülmektedir (Kağıtçıbaşı, 2013). Bunun için başarı da tutumlarının etkisi göz ardı edilmesi mümkün değildir. Çoğu durumda, matematiğe yaklaşımlarında duygusal bir unsur önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Çünkü matematiğe karşı tutumun önceliği konuyu sevmeye ve zevk almaya duygusudur. Matematiğe yönelik tutumu, matematiğin yararlı olup olmadığına ilişkin inancın genel bir ölçüsü olarak tanımlanmakta olduğu görülmektedir (Ekizoğlu & Tezer, 2007). Alanyazın incelendiğinde tutumların matematik öğrenmede önemli bir rol oynadığına dair gerek ulusal gerekse uluslararası çok çeşitli çalışmalarda karşımıza çıkmaktadır. Bilim ve teknolojinin gelişmesi, çeşitli alanlarda çalışan öğrencilerin bilgi çağına gerektirdiği çeşitli bilgi ve becerilere sahip olması gerektiğini göstermektedir. Bu durumun oluşmasında birden fazla alanda matematik temelli bilgi ve becerilere ihtiyaç duyulduğu için öğrencilerde matematiğe yönelik olumlu tutumlar geliştirilmesi gerekmektedir (Ekizoğlu & Tezer, 2007).

Ülkemizde *"Matematik çok zor bir derstir ve zekâyı ölçer."* şeklinde bir yanlışlığı olduğunu görmekteyiz. Ayrıca *"Matematikte başarılı olan çocuk zeki, bu konuda yüksek sonuçlar elde edemeyen çocuk ise başarısız çocuktur."* düşüncesinin ülkemizde çok yaygın bir inanış olduğunu söyleyebiliriz. Bu aynı zamanda üstün zekâlı ve yetenekli çocukların algıları için de geçerlidir. Üstün yetenekli olarak teşhis edilen bir çocuğun matematik gibi nicel konularda iyi performans göstermesi beklenir. Üstün zekâlı çocuklarda matematikte başarılı olan öğrencilere öncelik verileceği beklenmektedir. Bu beklenti, herhangi bir çocuk gibi, üstün zekâlılar ve yetenekliler için kaygı yaratır. Bu kaygı hâli, üstün zekâlı ve yetenekli çocuğun matematiğe yaklaşımını büyük ölçüde etkilediği bilinmektedir.

Öğrencinin matematiksel deneyimi, matematiğe karşı olumlu ya da olumsuz bir tutum oluşturmada çok önemlidir (Başaran, 2005). Tutumlar davranışları yönlendirme gücüne sahiptir, bu nedenle matematiğe yönelik tutumlar ile matematik başarısı arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Bir kişinin matematiğe karşı olumsuz tutumu, onun matematikteki başarısızlığının nedenlerinden biri olabilir ya da matematikteki başarısızlıkları matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirmesine yol açtığı düşünülebilir. Yaşantı ve tutumların karşılıklı olarak birbirini besleyen çift yönlü sarmal bir yapıda olduğu söylenebilir. İnsanlar genellikle matematiği zor, sıkıcı ve soyut olarak algılandığı için sevmezler. Hatta matematiğe karşı yaratılan korku birçok araştırmaya konu olmuştur. Çoğu insanın matematik hakkında olumsuz duygu ve düşüncelere sahip olmasının birçok nedeni olabilir. Öğrencilerin matematiği sevmemelerinin en önemli nedenlerinden birinin de matematiği tam olarak anlamamasıdır (Kalin, 2010). Toplumda matematiğe karşı genel olarak olumlu bir tutumun varlığından bahsetmenin doğru olmadığı görülmektedir. Matematiğe yönelik tutumlar üzerine yapılan birçok çalışma, öğrencilerin matematikten korktuklarını ve matematiğe karşı olumsuz tutumlara sahip olduklarını sonucuna ulaşmıştır. İnsan bilmediği ya da anlamadığına yönelik olumsuz duygular geliştirir. Bu durum matematik eğitimi, öğretimi ve öğreniminin gerekliliğinin sebebidir (Abalı-Öztürk, 2014).

Matematiğe yönelik olumlu tutumlar geliştirmeye yönelik araştırmalar yapabilmek için matematiğe yönelik tutumları etkileyen değişkenleri bilmek gerekir. Matematiğe yönelik tutumları etkileyen dışsal değişkenleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Cinsiyet değişkenleri ile matematiğe yönelik tutum arasında bulunan ilişki,
- Sınıf seviyesi ile matematiğe yönelik tutum arasında bulunan ilişki,
- Aile dinamikleri ile matematiğe yönelik tutumlar arasında bulunan ilişki,
- Sosyoekonomik durum değişkenleri ve matematiğe yönelik tutumlar arasında

bulunan ilişki.

Bu bölümde matematik başarıları üzerinde etki eden duyuşsal faktörlerden tutum ile matematik başarıları arasındaki ilişkiye yönelik yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

Cain-Caston (1993), öğrencilerin matematik dersindeki başarıları ile öğrencilerin ve ailelerin matematiğe yönelik tutumları arası ilişkiyi incelediği araştırmasında 220 öğrenci ve onların aileleriyle çalışmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca annenin matematiğe yönelik tutumu ile öğrencinin tutumu arasında da anlamlı bir ilişki tespit edilirken babanın tutumu ile öğrencinin tutumu arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Wicker, Bol ve Nuney (1997) çalışmalarında, ortaokul matematik derslerinde bireysel öğrenme ile iş birliğine dayalı öğrenmeyi öğrencilerin başarıları ve birbirlerine yönelik tutumları açısından karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda ortaokul matematik derslerinde iş birliğine dayalı öğrenmenin bireysel öğrenmeye göre hem başarı yönünden hem de öğrencilerinin birbirine yönelik tutumları yönünden daha faydalı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ortaokul matematik derslerinde geleneksel öğretim yöntemleri ve bireysel öğrenme yerine iş birliğine dayalı öğrenenin tercih edilmesi önerilmektedir.

Peker ve Mirasyedi (2003) çalışmalarında, ortaöğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu doğrultuda Ankara’da sekiz farklı lisede öğrenim gören toplam 500 lise ikinci sınıf öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırmada Akşar (1986) tarafından geliştirilen “Tutum Ölçeği” ile araştırmacıların geliştirdikleri “Başarı Testi” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Elde edilen verilen çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutulmuştur. Çalışma neticesinde öğrencilerin büyük kısmının matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine rağmen matematikteki başarıları konusunda kaygılı olduklarını göstermektedir. Öğrencilerin başarı durumlarına bakıldığında çoğunun başarısız olması kaygılarında haklı olduklarını göstermektedir. Çalışma sonucunda matematiğe yönelik tutum ile matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gibi anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür.

Akdemir (2006) tez çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarı güdüsü arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Tabakalama örnekleme yönteminin kullanıldığı çalışma, İzmir’de 14 farklı okulda öğrenim gören 715 ilköğretim

öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri Baykul (1990) tarafından geliştirilen “Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği” ve Ellez (2004) tarafından geliştirilen “Başarı Güdüsü Ölçeği” kullanılarak toplanılmıştır. Elde edilen veriler çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları sosyo-ekonomik duruma, anne babanın öğrenim durumuna ve okul türüne göre farklılaştığı fakat cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Ayrıca başarı güdülerini de sosyo-ekonomik duruma, cinsiyete, okul türüne ve annenin öğrenim durumuna göre farklılaştığı fakat babanın öğrenim durumuna göre farklılaşmadığı görülmüştür. Çalışmanın bir diğer önemli sonucu da ilköğretim öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile başarı güdülerini arasında pozitif yönlü zayıf anlamlı ilişki olduğudur.

Ekizeoğlu ve Tezer (2007) çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu amaç doğrultusunda 2006-2007 eğitim öğretim yılında iki farklı okulun ortaokul kısmında öğrenim gören toplam 110 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin başarı durumlarını belirlemek için matematik karne notları, matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek için Akşar (1986) tarafından geliştirilen “Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler istatistiksel işlemlerle analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasında ilişki bulunmadığı görülmüştür.

Erdoğan (2007), çalışmasında anne-baba tutumları ve öğretmen davranışları ile öğrenci başarıları arası ilişkileri araştırmıştır. Araştırmanın örneklemini beşinci sınıfta öğrenim gören 191 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak “Anne-Baba Tutum Ölçeği” ve “Algılanan Öğretmen Davranışları Ölçeği” kullanılmıştır. Elde ettiği verileri çeşitli istatistiksel testlerle analiz etmiştir. Çalışma sonucunda annenin çocuğa yönelik tutumunun çocuğun başarısını yordama konusunda, babanın ve öğretmenin tutumuna göre daha önemli olduğu görülmüştür. Ayrıca ailenin sosyo-demografik durumunun da akademik başarı üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda akademik başarının artması için çocuğun ilişkili olduğu aile ve öğretmenlerinin tutumunun olumlu ve teşvik edici olması gerektiği önerilmiştir.

Ayvaz (2010) tez çalışmasında ilköğretim 4. sınıf matematik dersinin “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” konusunun edebi ürünlerde işlenmesinin öğrenci başarısı ve tutuma etkisini araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda edebi ürünler seçmiş istediği kadar edebi ürüne ulaşamayınca uzman görüşüne başvurarak edebi ürün yazmıştır. Araştırmayı gerçek deneysel desenlerden ön-test son-test kontrol gruplu şeklinde tasarlamıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Matematik Başarı Testi”nin kullandığı çalışmada örneklemini 4. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma sonucundan bölme işlemini edebi ürünlerle öğrenen öğrencilerin geleneksel yöntemlerle öğrenen öğrencilere göre başarıları olumlu anlamda farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Gruplar arasından matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı farklar bulunmadığı görülmüştür. Çalışma neticesinde bölme işleminin

öğretiminde edebi ürünlerden faydalanılmasının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını etkilemese de matematik başarısını olumlu yönde etkilediği için bu konunun öğretiminde tercih edilmesi tavsiye edilmiştir.

Gelici (2011) tez çalışmasında iş birlikçi öğrenme tekniklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı ve tutumları üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bu doğrultuda çalışma, ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel şeklinde tasarlanmış ve 6 hafta boyunca yürütülmüştür. Örneklem grubu 154 tane 7. sınıf öğrencisinden oluşan çalışmada veri toplama aracı olarak “Cebir Başarı Testi”, “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Eleştirel Düşünme Becerileri Testi” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 7. sınıf öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki kazanımları öğrenmelerinde ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde işbirlikçi öğrenme tekniklerinin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu görülmüştür.

Yücel ve Koç (2011) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları ve cinsiyetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel taramanın kullanıldığı çalışma, Eğirdir’de bir ilköğretim okulunun 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 37 kız, 47 erkek toplam 84 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak tutum ölçeği kullanılmış ve öğrencilerin akademik başarılarını belirlemek içinde önceki dönemin matematik karne notlarından yararlanılmıştır. Veri analizinde çeşitli istatistiksel analizler yapıldığı çalışmada, öğrencilerin cinsiyet farkı olmaksızın matematiğe karşı olumlu tutuma sahip oldukları ve orta düzeyde başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca tutumun başarı üzerindeki yordama gücü kız ve erkekler için aynı değerde çıkmış ve %16 olarak ölçülmüştür.

Abalı-Öztürk (2014) tez çalışmasında, beşinci sınıf matematik dersinde uygulanan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin akademik başarı, kalıcılık, öz yeterlilik algısı ve tutum üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama ve yarı deneysel desen ile nitel araştırma yöntemlerinden tarama modeli bir arada kullanılmıştır. Çalışma grubu dört tane 5. sınıf şubesi öğrencileri ile 5. sınıfı okutan 10 tane sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ölçekler ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Ayrıca elde edilen nicel veriler de istatistik programları yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin geleneksel ölçme değerlendirme yöntemlerine göre akademik başarıya, kalıcılığa, öz yeterlilik algısına ve tutuma olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Öğrencilerin alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerine ilişkin olumlu yönde tutum ve öz yeterlilik algısına sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinde alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerine yönelik olumlu yönde tutuma sahip oldukları ve bu durumun yaş, cinsiyet, meslek yılı gibi demografik özelliklere göre farklılaşmadığı görülmüştür.

İlhan, Gemcioğlu ve Poçan (2021) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu düşünülen problem çözme becerisi ve matematik tutumlarının etkisini

incelemişlerdir. Tarama yöntemi kullanılan çalışmada örneklem grubunu uygun örnekleme yöntemine göre seçilmiş 245 kız ve 232 erkek olmak üzere toplam 477 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Matematik Tutum Ölçeği” ve “Problem Çözme Becerisine Yönelik Algı Ölçeği” kullanılan çalışmada elde edilen veriler istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerisi ve matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ayrıca bu değişkenlerin matematik başarıları üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu tespit edilmiştir.

Kara (2021) tez çalışmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu düşünülen matematiğe yönelik tutum ve matematik motivasyonlarının etkisini çeşitli değişkenlere göre araştırmıştır. İlişkisel tarama modeli kullanılan araştırmanın örneklemini sekizinci sınıfta öğrenim gören 252 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Matematik Motivasyon Ölçeği” , “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmış ve öğrencilerin başarılarını belirlemede 7. Sınıf sene sonu karne notlarından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler çeşitli istatistiksel işlemlere sokularak bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda matematik başarıları ile matematiğe yönelik tutum ve matematik motivasyonu arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.

Aydın (2022) tez çalışmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu düşünülen matematiğe yönelik tutum ve matematik çalışma stratejisinin etkisini cinsiyet değişkenini de göz önünde bulundurarak araştırmıştır. İlişkisel tarama modeli kullanılan araştırmanın örneklemini sekizinci sınıfta öğrenim gören 318 kız ve 312 erkek olmak üzere toplam 630 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Matematik Çalışma Stratejileri Ölçeği” , “Matematik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutularak bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda kız öğrencilerin matematik çalışma stratejisi kullanma düzeyi erkeklerden yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin matematik çalışma stratejisi ve matematik tutumu ile matematik başarıları arasında orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Matematik çalışma stratejisi ve matematik tutumunun matematik başarıları üzerinde yaklaşık olarak %10 yordayıcı olduğu tespit edilmiştir.

Çiner (2022) tez çalışmasında, ilkökullü öğrencilerinin matematik tutumlarının ve matematik öğrenme motivasyonlarının matematik başarıları üzerindeki etkisini çeşitli değişkenler özelinde araştırmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi tercih edilmiş olup örneklem grubunu 3. sınıfta okuyan 163 öğrenci ile 4. sınıfta okuyan 256 öğrenci olmak üzere toplamda 419 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veriler “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”, “Matematik Güdülenme Ölçeği” ve “Matematik Başarı Testi” kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS istatistik programı ile analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematiğe

yönelik tutumları ve matematik öğrenme motivasyonları ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişkiye yönelik hem yurt içinde hem de yurt dışında çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında matematiğe yönelik tutumun yanında öz yeterlilik, öz yeterlilik algısı, kaygı, sınav kaygısı gibi farklı duyuşsal değişkenlerin de incelendiği görülmektedir. Yurt içinde yapılan çalışmalarda ülkemiz öğrencilerin matematik tutumunun genel olarak pozitif olduğu fakat bu durumun öğrencilerin matematik başarısına tam olarak yansımadağı görülmektedir (Abalı-Öztürk, 2014; Ayvaz 2010; Çiner, 2022; Peker & Mirasyedi, 2003). Matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde çalışmalarda nicel araştırma yöntemlerinden “İlişkisel Tarama Yöntemi” nin kullanıldığı, veri toplama aracı olarak “Matematiğe Yönelik Tutum” anketleri, başarı testleri, okul karne notları ya da merkezi sınav sonuçlarından faydalandığı görülmektedir. Çalışmalardan elde edilen bulguların analizinde genel olarak “Korelasyon Analizi” yapılmış, tutumun yanında farklı değişkenlerinde başarı üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda “Korelasyon Analizine” ek olarak “Çoklu Regresyon” analizi de yapılmıştır. Bu analizler sayesinde hem matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasında ilişki olup olmadığına hem de matematiğe yönelik tutumun matematik başarısı üzerindeki yordayıcılığına bakılmıştır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişkiye yönelik tam bir uzlaşma olmadığı görülmektedir. Bazı çalışmalarda matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülse de bazı çalışmalarda herhangi bir ilişki olmadığı görülmektedir. Matematiğe yönelik tutum ile matematik başarısı arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu gösteren çalışmalarda genel olarak öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerinin desteklenmesi ve eğitim öğretim ortamlarının buna uygun tasarlanması tavsiye edilmektedir.

2.1.6.2. Matematiğe Yönelik Öz Yeterlilik ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar

Öğrenmenin gerçekleştiği durumlarda bazı insanlar bilgiyi hemen anlamaya ve öğrendiği bilgiyi kullanmaya hazırdır. Diğerleri bilgiyi anlamakta ve öğrenmekte güçlük çeker; böyle olunca bireyin çalışma isteğı azalır ve birey başarısız olur. Bu başarısızlık durumu, ilk başlarda bireylerin zekâsı veya çalışkanlığı ile sınırlı olarak değerlendirildi. XX. yüzyıldan itibaren başarı durumu üzerine bireysel farklılıklarla ilgilenmeye başladı ve bu konu üzerinde çalışmalar yapıldı. 1970'lerin başında üst biliş ve sosyal biliş kavramları ortaya çıktı. Üstbiliş, bireyin kendi düşüncelerinin farkında olması durumudur. Öte yandan sosyal biliş, bir kişinin öz düzenlemesini etkileyen sosyal faktörlerle ilgilidir (Zimmerman, 2000). Başarılı olmak için, bir kişinin sadece gerekli becerilere sahip olması değil, aynı zamanda istenen hedeflere ulaşma yeteneğine de inanması gerekir.

Çalışmalar neticesinde bireyin akademik yeteneğine olan güvenin, başarıma motivasyonunda önemli bir rol oynadığını fark edilmiştir. Bu durum üzerine yaptığı çalışmalarda Bandura, korku ve kaçınma davranışlarını analiz etmiş ve öz yeterlik kavramı için teorik bir temel geliştirmiştir (Bandura, 1999).

Bireyin özerklik algısı, davranışını etkileyen durumlardan biridir. İnsanlar genellikle kendileri için daha az verimli olan görevlerden kaçınırlar; ancak, oldukça etkili görevler yerine getirirler. Öz yeterlik, gerçek yetenekten önemli ölçüde yüksek olduğunda, görev performansının fazla tahmin edilmesine yol açabilir. Genel olarak, yüksek öz-yeterliğe sahip kişiler, görevleri tamamlamak için daha fazla çaba sarf eder ve öz yeterliği düşük olan kişilere göre daha uzun süre devam eder. Öz yeterlilik veya ustalık beklentisi ne kadar güçlüyse, çaba o kadar aktiftir ve düşük öz yeterliliğin olumsuz bir etkisi öğrenilmiş çaresizliktir. Düşük öz-yeterlik, herhangi bir çabanın görevin başarılı bir şekilde tamamlanmasına etkisinin olmayacağına inanılan bir duruma yol açar (Aydın & Demir, 2015).

İnsanların düşünce sistemleri ve göstermiş oldukları tepkiler üzerine öz yeterliliğin çeşitli etkileri gözlemlenmiştir. Düşük öz yeterliliğe sahip bireyler karşılaştıkları durumu olması gerekenden daha zor görürken, yüksek öz yeterliliğe sahip olanlarda tam tersi olması gerekenden daha kolay görürler (Asıcı & Uygur, 2017). Bu durum genellikle kötü çalışma programlarına ve artan strese yol açar. İnsanlar kendileri için daha az üretken olan işleri üstlendiklerinde kararsız ve öngörülemez hâle gelirler. Yüksek öz yeterliliğe sahip kişiler, daha iyi plan yapma ve karşılaştıkları duruma daha geniş açıdan bakma eğiliminde olduğu görülmektedir (Bandura, 1999). Engeller genellikle öz yeterliliği yüksek insanları daha fazla çaba göstermeye motive eder; Öz güveni düşük olan kişi pes etme eğilimindedir. Örneğin, matematikte özgüveni yüksek olan bir kişi, zayıf sınav puanlarını daha zor bir sınava, hastalığa, efora veya kötü hazırlığa bağlayabilir. Özgüveni düşük bir kişi, sonuçları zayıf matematik becerilerine bağlar (Aydın & Demir, 2015). Bandura, öz yeterlikteki farklılıkların öncelikle dünya görüşüyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Yüksek öz yeterliğe sahip kişiler genellikle hayatlarının kontrolünün kendilerinde olduğuna ve eylemlerinin ve kararlarının hayatlarını belirlediğine inanırken, düşük benlik saygısı olan kişiler hayatlarının kontrolden çıktığını görebilir. Örneğin, bir sınavda başarısız olan öz saygısı yüksek bir öğrenci, başarısızlığını yeterince sıkı çalışmamasına bağlayacağı görülmektedir. Öte yandan, bir sınavda başarısız olan düşük yetenekli bir öğrenci, başarısızlığının sebebinin sınavın çok zor olması olduğuna inanacağı bilinmektedir.

Akademik başarı üzerinde etkili olan bir diğer önemli değişkende öz yeterliliktir. Bu durum matematik içinde geçerlidir. Öz yeterlik algısı; dört kaynaktan beslenir: kişinin kendi deneyimi, başkalarının deneyimi, sözlü ikna (durumla başa çıkma yolları) ve duygusal durum (etkili öz değerlendirmede korku, kaygı ve stres düzeyini kontrol edebilme) (Asıcı & Uygur, 2017). Bu kaynakların her biri saha eğitimi, profesyonel eğitim ve uygulamalı araştırmaların gelişimi ile yakından ilgili olduğu görülmektedir. Matematik öz yeterliği, bir kişinin matematiksel görevleri

başarıyla tamamlama konusundaki yeteneklerine ilişkin inançları olarak bilinmektedir (Cooper & Robinson, 1991). Matematik öz yeterlilik inancı yüksek olan öğrenciler zor bir problemle karşılaşsalar bile onu çözebileceklerini düşünürler ve zorluklarla başa çıkmak için gerekli motivasyona sahiptirler. Yapılan çalışmalar genel olarak matematik öz yeterliliğinin matematiğe yönelik tutum ve matematik başarısı üzerine doğrudan etkili olduğunu göstermektedir.

Matematik öğrencilere soyut ve karmaşık bir ders olarak geldiğinden genelde öğrencilerin matematik dersinde başarılı olacaklarına dair inançları düşüktür (Delioğlu, 2017). Bu durumu aşabilmek için öğrencilere başarabilecekleri görevler kolaydan zora verilmesi, somuttan soyuta ilkesi göz önüne alınması ve yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri eğitim süreçlerinin yürütülmesi etkili olabilir. Eğitim öğretim ortamlarının bu şekilde planlanıp uygulanması öğrencilerin matematik dersine başarılı oldukları deneyimleri yaşamalarına yol açacağından matematik öz yeterlilikleri gelişecektir (Abalı-Öztürk & Şahin, 2015). Bir öğretmen mesleğinde yetersizse, öğrencilerini rahatlatmayı ve sınıfta saygın bir otorite kurmayı bekleyemez. Öz yeterlik, bireyin benlik kavramı olduğu için, iyi hazırlanmış matematik ve sınıf öğretmeni adaylarının matematikte özgüvenlerinin yüksek olması gerekmektedir. Ayrıca özgüven, matematikte öğrenci başarısının etkili bir öncülü ve güçlü bir yordayıcısıdır (Özkeleş-Çağlayan, 2010; Pajares ve Graham, 1999; Yamaç, 2011). Benzer bulgular, matematik öz yeterliliğinin matematik performansının iyi bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir (Çelik, 2012; Delioğlu, 2017). Matematik öz-yeterlik algıları ile matematik performansını etkileyen diğer faktörler arasındaki ilişki de araştırılmıştır (Cooper & Robinson, 1991). Yapılan araştırmalar hem matematik performansının hem de matematik öz-yeterliliğinin matematiğe yönelik tutumlarla ve matematikle ilgili anlamlı bir şey elde etme çabasıyla pozitif ve anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Matematikte öz yeterlik algıları üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla öğretmen adayları üzerindedir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz yeterlilik algıları tespit edilip gelişimi sağlanabilir. Çünkü öz yeterlilik, matematiği öğrenme ve öğretmede önemli bir rol oynamaktadır (Aksu, 2008.). Buradan hareketle matematik öğretmeni öz-yeterlik algısının bir boyutu alana hâkimiyet, diğer boyutu ise mesleki uygulama başarısı olarak bilinmektedir (Yıldırım & Yıldırım, 2011). Öğretmen yeterliği algıları, öğrenme ve öğretme ile yakından ve sürekli olarak bağlantılı olan öğretmenlerin nadir özelliklerinden biridir (Pajares & Graham, 1999). Yeterlik algıları matematik öğretim stratejilerini belirlemede önemli bir faktör olmasına rağmen, yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, yeterlik algısı düşük olan öğretmenlere göre daha etkili öğretim yaptıkları belirtilmektedir (Delioğlu, 2017). Bu bölümde matematiğe yönelik öz yeterlilikleri ile matematik başarıları arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalara yer verilmiştir.

Malpass, O'Neil ve Hocesvar (1999) çalışmalarında, matematikte üstün yetenekli lise öğrencilerinin öz düzenleme, hedef yönelimi ve kaygının matematik başarısı arasındaki ilişkiyi

incelemişlerdir. Araştırmada örneklem grubunu matematiksel olarak üstün yetenekli olan Asya kökenli Amerikalı öğrencilerden bir grup oluşturmuştur. Çalışma sonucunda öz yeterliliğin matematik başarıları ile pozitif yönde kuvvetli, öz düzenleme ile pozitif yönde orta seviyede ve kaygı ile negatif yönde kuvvetli bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kızların erkeklere göre daha kaygılı oldukları, erkeklerin ise kızlara göre öz yeterliliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pajares ve Graham (1999) çalışmalarında ortaokul öğrenimine başlayan öğrencilerin bir yıl içerisinde matematik başarılarını, motivasyonlarını ve öz yeterliliklerini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Araştırmanın örneklem grubunu 150'si erkek, 123'ü kız olmak üzere toplam 273 tane 6. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak; "Öz Yeterlilik Ölçeği", "Öz Kavram Ölçeği" "Öğrenci Tutum Ölçeği" ve "Matematik Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin öz yeterlilikleri, başarıları ve motivasyonları cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Ayrıca öğrencilerin öz yeterlilikleri hem sene başında hem de sene sonunda matematik başarılarını yordadığı görülmektedir.

Peitesch, Walker ve Chapman (2003) çalışmalarında lise öğrencilerinin matematik başarıları, benlik algıları ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 416 lise öğrencisi ile çalışmışlardır. Veri toplama aracı olarak "Benlik Algısı Ölçeği" ve "Öz Yeterlilik Ölçeği" kullanılan çalışmada öğrencilerin başarıları yıl sonu notlarına göre belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda lise öğrencilerinin öz yeterlilik inançları ile matematik başarıları arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

Taşkın, Aydın, Güven ve Akşan (2012) çalışmalarında lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik inançları ve matematik öz yeterlilik algıları ile rutin ve rutin olmayan problemlerdeki başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu doğrultuda lisede öğretim gören 63 öğrenciye, matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı ve problem çözmeye yönelik inanç ölçeği ile rutin ve rutin olmayan problemlerdeki başarılarını belirlemek için başarı testi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik inançları ile rutin olmayan problemlerdeki başarıları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu fakat rutin problemlerdeki başarıları arasında istatistiksel olarak bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra matematiğe yönelik öz yeterlilik algıları ile rutin ya da rutin olmayan problemlerdeki başarıları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Yıldırım ve Yıldırım (2011) çalışmasında öz yeterlilik, içe yönelik motivasyon ve kaygı arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin matematik başarıları üzerindeki etkisini PISA 2003 uygulamasındaki anket verilerini kullanarak Türkiye, Japonya ve Finlandiya bağlamında incelemiştir. Araştırma sonucunda en fazla Finlandiyalı öğrenciler olmak üzere, her üç ülke öğrencileri için de öz yeterliliğin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. İçe yönelik motivasyon ve kaygıyı öz yeterlilik ve matematik başarıları üzerindeki etkisinin az olduğu

görülmüştür. Çalışma sonucunda farklı kültürler için öz yeterliliğin kaynağının araştırılması ve öz yeterliliğin matematik başarısı üzerindeki etkisinin araştırılması önerilmiştir.

Çelik (2012) tez çalışmasında, problem çözme başarısı ile üst bilişsel öz düzenleme, matematik öz yeterlilik ve öz değerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu doğrultuda 7. sınıfta öğrenim gören 55'i kız 46'sı erkek toplam 101 öğrenci ile çalışmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin üst bilişsel öz düzenleme düzeylerini "Üst bilişsel Öz düzenleme Ölçeği" ile öz yeterlik düzeylerini "Matematik Öz yeterlik Ölçeği" ile öz değerlendirme kararlarının doğruluğunun ölçülmesi için kalibrasyon yöntemi ve problemi çözme başarısının ölçülmesi için ise çoktan seçmeli "Matematik Problemi Çözme Testi" kullanılmıştır. Elde edilen veriler çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutulmuş ve bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda problem çözme başarısı ile üst bilişsel öz düzenleme, matematik öz yeterlilik ve öz değerlendirme kararlarının doğruluğu arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca bu değişkenlerin matematik problem çözme başarısına ait toplam varyansın yaklaşık %67'sini açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yurt (2014) çalışmasında öz yeterlilik kaynakları ve matematik başarısı üzerindeki ilişkileri incelemiştir. Bu doğrultuda Konya ilinin farklı okullarında öğrenim gören toplam 350 tane 7. sınıf öğrencisi ile çalışılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Öz Yeterlilik Kaynakları Ölçeği" ve başarı durumunu belirlemek içinde yıl sonu matematik başarı notları kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılan araştırma da veri analizinde çeşitli istatistiksel hesaplamalar yapılmıştır. Araştırma sonucunda öz yeterlilik kaynakları ile matematik başarısı arasında pozitif yönde kuvvetli ve orta düzeyde ilişkiler olduğu görülmüştür. Öz yeterlilik kaynaklarının matematik başarısı üzerindeki etkisi çoktan aza doğru; kişisel deneyimler, sosyal etkiler, fiziksel durumlar ve dolaylı yaşantılar şeklinde olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca matematik öz yeterlilik kaynaklarının matematik başarısını yordama gücü yaklaşık %59 olarak bulunmuştur.

Abalı-Öztürk ve Şahin (2015) çalışmalarında beşinci sınıf öğrencilerinin matematik akademik başarısı ile öz yeterlilik ve tutum arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak istemişlerdir. Bu bağlamda nicel araştırma türlerinden olan ilişkisel tarama yönteminin kullanıldığı çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen "Matematik Tutum Ölçeği" ve "Matematik Öz Yeterlilik Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi ise beşinci sınıfta öğrenim gören 1565 öğrenci oluşturmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını ve bu tutumun okul başarısı ve cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Öğrencilerin matematik öz yeterlilik düzeyleri yüksek olduğu ve bu durumun matematik başarısı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik öz yeterlilikler kız öğrenciler lehine farklılaştığı sonucuna da ulaşılmıştır. Matematik dersi sınav başarısı ile matematiğe yönelik tutum ve matematik öz yeterlilik arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik öz yeterliliği matematik

dersi başarısı üzerinde anlamlı bir yordayıcı iken matematiğe yönelik tutum anlamlı bir yordayıcı olmadığı görülmüştür.

Kaleli (2016) tez çalışmasında ortaokul öğrencilerinin öz yeterlilik düzeyleri ile akademik başarıya güdülenmeleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu doğrultuda tesadüfi örneklem yöntemiyle dershanede 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 264 kız ve 385 erkek olmak üzere toplam 649 öğrenci ile çalışmıştır. “Kişisel Bilgiler Formu”, “Akademik Güdülenme Ölçeği” ve “Akademik Öz Yeterlilik Ölçeği” ile veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22 paket programıyla analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda akademik güdülenme düzeylerinin sınıf seviyesine, cinsiyete ve ailelerin ekonomik gelir düzeyine göre farklılaştığı görülmüştür. Öz yeterlilik düzeylerinin ise sınıf seviyesine ve ailelerin ekonomik düzeyine göre farklılaştığı fakat cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür.

Dursun (2018) tez çalışmasında, sosyal medya destekli harmanlanmış matematik öğretimin öğrencilerin matematik öz yeterlilik algısına ve matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Bu doğrultuda 8. sınıf matematik konularından “Kareköklü İfadeler” konusu ön-test, son-test kontrol gruplu desen şeklinde tasarlanıp işlenmiştir. Örneklem grubunu 8. sınıfta öğrenim gören 645 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak “Matematik Başarı Testi” ve “Matematiğe Karşı Öz yeterlilik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen verilerin istatistik programı yardımıyla analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır. Bulgular ışığında, sosyal medya destekli harmanlanmış matematik öğretimin öğrencilerin matematik öz yeterlilik algısına ve matematik başarısına olumlu yönde etki ettiği görülmüştür. Çalışmada diğer konular içinde sosyal medya destekli harmanlanmış matematik öğretimin kullanılması tavsiye edilmiştir.

Çavdar (2019) tez çalışmasında 4. sınıf düzeyinde matematik dersine yönelik başarı ile matematiğe yönelik tutum ve öz yeterlilik arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu doğrultuda 4. sınıfta öğrenim gören 264 öğrenci ile çalışılmıştır. Veriler araştırmacının geliştirdiği başarı testi, tutum ölçeği ve öz yeterlilik algısı ölçeği yardımıyla toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin matematik dersinde tutum ve öz yeterlilik algı düzeylerinin yüksek seviyede olduğu, başarı düzeyinin ise orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları ve matematik öz yeterlilik algıları ile matematik başarıları arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik tutumları ile matematik öz yeterlilik algıları arasında yüksek seviyede anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özcan ve Kontas (2020) çalışmalarında matematik öz yeterlilik kaynaklarının lise öğrencilerin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemiştir. 129 kız, 152 erkek olmak üzere toplam 281 lise öğrencisiyle yürütülen çalışmada veri toplama aracı olarak “Matematik Öz Yeterlilik Kaynakları Ölçeği” kullanılmış ve öğrencilerin matematik başarısının belirlenmesinde bir önceki dönem de almış oldukları matematik karne notlarından faydalanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılan çalışmada elde edilen veriler çeşitli istatistiksel işlemlere tabi

tutulup bulgulara ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda lise öğrencilerinin matematik başarıları yükseldikçe öğrenme deneyimi, sosyal cesaretlendiriciler, dolaylı öğrenme deneyimi ve fiziksel durum puanlarının da yükseldiği görülmüştür. Ayrıca doğrudan öğrenme deneyimine ilişkin alınan puanın matematik başarısına ait toplam varyansın %52'sini açıkladığı görülmüştür. Dolaylı öğrenme deneyimi, sosyal cesaretlendiriciler ve fiziksel durumların matematik başarısını yordamadığı görülmüştür. Sonuç olarak öz yeterlilik kaynaklarından doğrudan öğrenme deneyiminin matematik ders başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple çalışma da matematik öğretiminde doğrudan öğrenme deneyimine daha fazla yer verilmesi tavsiye edilmiştir.

Matematiğe yönelik öz yeterlilik ile matematik başarısı arasındaki ilişkiye yönelik hem yurt içinde hem de yurt dışında çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Matematiğe yönelik öz yeterlilik durumu bazı çalışmalarda öz yeterlilik algısı şeklinde bazı çalışmalarda benlik algısı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Matematiğe yönelik öz yeterlilik ile matematik başarısı arasındaki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde çalışmalarda nicel araştırma yöntemlerinden “İlişkisel Tarama Yöntemi” nin kullanıldığı, veri toplama aracı olarak “Öz Yeterlilik” anketleri, başarı testleri, okul karne notları ya da merkezi sınav sonuçlarından faydalandığı görülmektedir. Çalışmalardan elde edilen bulguların analizinde genel olarak “Korelasyon Analizi” yapılmış, öz yeterliliğin yanında farklı değişkenlerinde başarı üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda “Korelasyon Analizine” ek olarak “Çoklu Regresyon” analizi de yapılmıştır. Bu analizler sayesinde hem matematiğe yönelik öz yeterlilikle matematik başarısı arasında ilişki olup olmadığı belirlenmiş hem de matematiğe yönelik öz yeterliliğin matematik başarısı üzerindeki yordayıcılığına bakılmıştır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik öz yeterliliği yüksek olan bireyler matematiğe daha çok önem vermekte ve matematik dersinde kendilerine daha çok güvenmektedirler. Öz yeterliliği yüksek olan öğrencilerin daha az kaygı duydukları ve daha başarılı oldukları görülmektedir. Çalışmalarda genel olarak öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterliliklerini geliştirecek şekilde eğitim öğretim ortamlarının tasarlanması ve öğrencilerin süreç içerisinde cesaretlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

2.1.6.3. Matematiğe Yönelik Kaygı ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkiye Yönelik Araştırmalar

Kaygı, kişinin bir durum veya olayla karşılaştığında fizyolojik veya psikolojik değişiklikler yaşadığı bir durum olarak görülmektedir. Özellikle duygusal yönden öğrenmeyi büyük ölçüde etkileyen faktörlerden biri olarak bilinmektedir (Ayan, 2014). Yüksek kaygı insanlarda mutsuzluk başarısız olacağına dair düşünceler, stres, sağlıksız düşünme, iştahsızlık ya da aşırı iştahlı olma, huzursuzluk, uyku bozukluğu gibi fizyolojik ve psikolojik tepkiler ortaya çıkabilir. Bu durum tedavi edilmezse bireyin sosyal yaşamını ve okul performansını olumsuz yönde etkileyebilir (Ekin, 2021). Alan yazında anksiyete ile eş anlamlı olarak kullanılan kaygının net bir tanımı olmadığı ve korku

gibi duygulara benzer terimlerle tanımlanmıştır. Kaygıyı, ortaya çıkan bir huzursuzluk ve korku hâli olarak tanımlayabiliriz. Kaygı korkudan sonra gelir, ancak ileri düzeyde olağandışı korku olarak tanımlanmak mümkündür (Dağ, 1999). Kaygının korkuya göre daha uzun bir süreci içerdiği ancak kişiyi psikolojik olarak daha az etkilediğini söylemek mümkündür (İpek, 2019). Kaygının çok ya da az olması öğrenme açısından sorun teşkil edebilmektedir. Dozunda olan kaygı, kişinin kendini motive etmesine, direnmesine, mücadele etmesine neden olur ki bu da başarıya olumlu katkı sağlar (Cüceloğlu, 2006).

Akademik başarı üzerinde önemli kaygının etkisi yadsınamaz. Bu durum matematik başarısı için de geçerlidir. Yüksek dozda hissedilen matematik kaygısı öğrencinin matematik çalışmasını engelleyen bir endişe ve gerginlik hissidir. Matematik kaygısı, matematikle ilgili konuların seçilmesine veya matematikle ilgili bir gelecek için plan yapılmasına engel olur (Kalın, 2010). Matematik kaygısını, kişinin okulda veya günlük hayatta sayılarla uğraşırken veya matematik problemlerini çözerken yaşadığı kaygı veya endişe şeklinde kendini gösteren bir durum olarak tanımlayabiliriz (Çavdar, 2019). Yüksek kaygı, kişinin güvenini kaybetmesine neden olur (Kurt, 2011). Kaygı zirvedeyken, yani kişi paniğe kapılacak kadar kaygılı olduğunda, öğrenmenin etkinliği en düşük seviyededir. Bu nedenle matematik kaygısı taşıyan bir kişide kaygı, özgüven, korku ve güvensizlik vardır (Abalı-Öztürk, 2014).

Matematikle ilgili korku ve kaygının olduğu bir toplum içerisinde öğrenciler matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmek mümkün değildir ve bu kaygılar azaltılabilirse matematiğe karşı sevgi ve olumlu tutum geliştirmek çok daha kolay olacaktır. (Umay, 1996). Erkeklerle karşılaştırıldığında kızlarda daha fazla kaygı, daha düşük benlik saygısı ve matematik daha az ilgi vardır (Ma & Xu 2004). Yapılan çalışmalar kızların erkeklerden daha fazla matematik kaygısına sahip olduğu ve kızların matematik başarısını tahmin etmede matematiğe yönelik tutumlarının daha fazla dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin her şeyin üstesinden gelebilecekleri düşünülür ancak kaygı ve stresle ilgili sorunları ortaya çıkabilir. Entelektüel becerilerinin yüksek olması nedeniyle yüksek beklentileri vardır ve kendilerine yüksek hedefler koyarlar. Bu durum üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerde matematik kaygısına neden olur (Hebert & Brown, 1997). Araştırmalar, matematik kaygısının öğrenilmiş bir tepki olduğunu ve öğrencilerin matematikten nefret ederek doğmadıklarını gösteriyor. Matematik kaygısı doğuştan gelen bir şey değildir, zamanla öğrenilir. Bunun kaygıyı oluşturan temel nedenler belirlenmeli ve öğrencilere küçük başarıların tadını çıkarmanın ve kaygıyı gidermenin yolları aranmalıdır. Çünkü üstün zekâlı ve yetenekli çocuklar bile bu sorunun üstesinden gelmekte zorlanmaktadırlar. Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların matematikte başarısızlık sorunları vardır. Bu nedenle etki alanları ihmal edilmemesi gerekmektedir. Bu bölümde matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarısı arasındaki çalışmalara yer verilmiştir.

Gündoğdu (1996) tez çalışmasında, 6. sınıf öğrencilerinin sınav kaygıları, öğrenilmiş çaresizlikleri ve başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucunda altıncı sınıf öğrencilerinin sınav kaygısı görülme sıklığını yaklaşık olarak %70 olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerde akademik başarı arttıkça sınav kaygısının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınav kaygısı arttıkça öğrencilerin sınav esnasında soruları doğru okuma ve yorumlamada zorlandıkları, düşüncelerini organize etmekte yetersiz kaldıkları ve kendilerini ifade etmekte başarısız oldukları görülmüştür. Yüksek dozda sınav kaygısı olan öğrencilerin potansiyelini göstermede zorlandıkları ve bu durumunda öğrenim hayatlarını ve gelecek planlarını olumsuz etkilediği belirtilmektedir.

Ma ve Xu (2004) çalışmalarında lise öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi cinsiyet ve zaman içindeki değişime göre incelemişlerdir. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla matematik kaygısı taşıdıkları görülmüştür. Ayrıca yıllar içerisinde kızların matematik kaygısının erkeklere göre daha az değiştiği görülmüştür. Araştırmanın bir diğer sonucu da matematik kaygısı yükseldikçe matematik başarısının düştüğüdür. Öğrencilerin yıllar içerisinde matematik kaygılarının matematik başarılarına göre daha az değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Azazi-Aslan (2005) tez çalışmasında, 8. sınıf öğrencilerinin anne-baba tutumu, anne-baba öğrenim düzeyi, sosyoekonomik düzey, anaokuluna gidip-gitmeme ve sınav kaygısı değişkenlerinin LGS başarılarını yordama gücünü araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2003-2004 eğitim öğretim yılında Mersin ilinde sekizinci sınıfta öğrenim gören 114'ü kız, 93'ü erkek olmak üzere toplam 207 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “Anne-Baba Tutum Ölçeği”, “Sınav Tutum Envanteri”, “Ders Çalışma Becerileri Ölçeği” ve “Birey Tanıma Çizelgesi” kullanılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yönteminin kullanıldığı araştırmada bağımsız değişkenlerin LGS puanı üzerindeki etkisini belirlemek için Çoklu Regresyon Analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda anne tutumu ile LGS puanı arasında negatif yönlü ilişki olduğu görülürken baba tutumu ile LGS puanları arasında pozitif yönlü ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca bağımsız değişkenlerden sadece anne-baba tutumunun LGS puanını yordadığı diğer değişkenlerin LGS puanını yordamadığı görülmüştür.

Muluven vd. (2005) çalışmasında, anne-baba tutumlarının, yetkinlik beklentisinin ve sınav kaygısının akademik başarı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda anne-babanın beklentisinin öğrencilerin yetkinlik beklentisi üzerinde etkili olduğu ve bu durumunda akademik başarı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ailenin aşırı beklentisi sınav kaygısını arttırdığı ve bu durumunda akademik başarıya olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Sezgin (2007) tez çalışmasında 10. sınıf matematik dersi başarısına etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda öğrencilerin karne notu, genel yetenek, matematiğe yönelik tutum, matematik kaygısı ve problem çözme becerilerini ve bu becerilerin matematik başarısı

üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket program yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda matematik dersindeki başarı ile araştırmada kullanılan değişkenler arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Bu değişkenler matematik başarısının yaklaşık olarak %31 karşılamaktadır. Matematik başarısına etki eden faktörleri sırasıyla; harf serileri, matematik tutumları, hacim yetenekleri, şekil yetenekleri, problem çözme yetenekleri ve matematik kaygıları olarak bulunmuştur. Bu değişkenlerden matematik tutumları ve harf serileri matematik başarısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahipken diğerlerinin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Yüksel ve Şahin (2008) çalışmalarında 4 ve 5. Sınıf öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini; matematik dersinde başarılı olma, matematik notu, matematiği sevmeye, matematik öğretmenini sevmeye, sınıf seviyesi, cinsiyet ve sınıf seviyesi gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin erkeklere göre matematik kaygısının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca matematik dersini seven öğrencilerin matematik başarısının daha yüksek olduğu ve matematik kaygılarının daha düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Matematik öğretmenini seven öğrencilerin matematik kaygılarının öğretmenini sevmeyen öğrencilere göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Matematik kaygısının sınıf seviyesine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür.

Kalın (2010) tez çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısı ile matematik tutumları, kaygıları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Örneklen grubunu bir dershanede öğrenim göre 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılan araştırmada veri toplama aracı olarak “Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği, Matematiğe İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği ve Matematik Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan veriler SPSS paket programı yardımıyla analiz edilmiş ve araştırma sonucunda öğrencilerin öz yeterlilik inançları azaldığında matematik kaygılarının arttığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik tutumları ve öz yeterlilikleri artmakta, matematik kaygıları azalmakta olduğu görülmüştür. Matematik başarıları, tutumları, kaygıları ve öz yeterlilikleri ile cinsiyet ve anne baba eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Bozkurt (2012) tez çalışmasında ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sınav kaygıları matematik kaygıları, matematik başarıları ve genel başarıları arasındaki ilişkiyi; cinsiyet, sınıf seviyesi, matematik dersini sevip/sevmeme durumu, anne-baba eğitim durumu, anne-baba meslek durumu ve kardeş sayısı değişkenlerine göre araştırmıştır. Bu doğrultuda İstanbul ili Anadolu yakasında öğrenim gören 270’i kız, 202’si erkek toplam 472 öğrenci ile çalışmıştır. Veri toplama aracı olarak sınav kaygısı için “Sınav Kaygısı Envanteri”, matematik kaygısı için “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeğini”, matematik başarısını için 2011 SBS matematik netini ve genel başarı içinde 2011 SBS sınıf puanlarını kullanmıştır. İlişkisel tarama modeli kullandığı çalışmada elde ettiği verileri çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutarak bulgulara ulaşmıştır. Araştırma bulgularına bakıldığında; sınav kaygısının matematik kaygısı ile pozitif, matematik başarısı ve genel başarıyla

negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Sınav kaygısının matematik dersini sevip/sevmeme durumu, anne-baba eğitim düzeyi ve kardeş sayısına göre farklılaştığı görülmüştür. Matematik kaygısı da sınıf seviyesi, matematik dersini sevip/sevmeme ve anne-baba eğitim düzeyine göre farklılaştığı görülmüştür. Matematik başarısı cinsiyet hariç tüm değişkenlere göre farklılaşırken genel başarı değişkenlerin hepsine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hlalele (2012) çalışmasında, kırsalda yaşayan lise öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarısı, matematik öz yeterliliği ve motivasyon arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İlişkisel tarama yöntemi kullandığı araştırma sonucunda matematik kaygısı ile matematik başarısı, matematik öz yeterliliği ve motivasyon arasında negatif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin genellikle öğretmen yeni konu anlatırken kendilerine soru sorduğunda, kesirlerle işlem yaparken ve matematik sınav sonucunu beklerken kaygılandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler çarpma ve bölme işlemi yaparken hesap makinesi kullansalar da kullanmasalar da kaygı duyduklarını belirtmişlerdir. Matematik kaygısının nedenleri arasında; devamsızlık, olumsuz öğretmen tutumları, düşük benlik algısı, mücadeleden kaçma ve ezberci öğrenme olduğu söylenebilir.

İlhan ve Öner-Sünkür (2012) çalışmalarında matematik kaygısının matematik başarısını yordama gücünü çeşitli değişkenlere göre incelemişlerdir. Bu amaç doğrultusunda 2011-2012 eğitim öğretim yılında Diyarbakır ilinde ortaokulda öğrenim gören 173'ü kız 175'i erkek toplam 348 öğrenci ile çalışmışlardır. İlişkisel tarama modeli kullandıkları çalışmada veri toplama aracı olarak "İlköğretim Öğrencileri İçin Kaygı Ölçeği" ve 2011-2012 güz yarıyılı matematik karne notlarını kullanmışlardır. Elde edilen verileri çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutarak bulgulara ulaşmışlardır. Çalışma sonucunda matematik başarısını açıklamada toplam varyansın %17 sinin matematik kaygısı olduğu sonucu elde etmişlerdir. Araştırmada kız öğrencilerde matematik kaygısının matematik başarısını açıklama gücü erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça matematik kaygısının matematik başarısını yordama gücü arttığı görülmüştür.

Delioğlu (2017) tez çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısını yordayan değişkenleri araştırmıştır. Ayrıca sınav ve matematik kaygısı ile matematik öz yeterlilik algısını; cinsiyet, anne baba eğitim durumu, aile gelir durumu, matematik başarı algısı, dersane/etüt merkezine gitme durumu, matematikten özel ders alma durumu ve okulun TEOG sınavı matematik başarı düzeyi değişkenlerine göre de incelemiştir. Bu doğrultuda 156 erkek, 158 kız olmak üzere toplam 314 sekizinci sınıf öğrenci ile çalışılmıştır. Veriler "Kişisel Bilgi Formu", "Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği", "Westside Sınav Kaygı Ölçeği" ve "Matematik Öz Yeterlilik Algı Ölçeği" ile toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda matematik öz yeterlilik algısı ile matematik başarısı arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu, sınav kaygısı ile matematik başarısı arasında negatif yönde orta seviyede bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca matematik başarısının %34 ünün sınav ve matematik kaygısı ve öz

yeterlilik algısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TEOG sınavı matematik başarıları ile matematik kaygısı arasında negatif yönde orta düzeyde, matematik öz yeterlilik algısı ile pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. TEOG matematik başarıları üzerinde matematik öz yeterlilik algısı, sınav ve matematik kaygısının etkisi %31 olarak ölçülmüştür.

Yelkenci (2019) tez çalışmasında, 7 ve 8. sınıfta okuyan öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı ve tutum düzeylerini incelemiştir. Bu değişkenlerin demografik özelliklere göre farklılaşp farklılaşmadığını da araştırılmıştır. Bu doğrultuda 7 ve 8. sınıflarda öğrenim göre 502 öğrenci ile çalışılmış ve bu öğrencilerden sorulara eksiksiz cevap veren 496 öğrencinin sonuçları analiz edilmiştir. Veri toplama aracı olarak öğrencilere matematik tutum ölçeği, matematik kaygı ölçeği ve kişisel bilgiler formu uygulanmış ve elde edilen veriler çeşitli istatistiksel programlarla analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin matematik kaygılarının öğrenim gördükleri okul türüne, öğretim yaklaşımı, anne baba eğitim düzeyi, aile davranış özellikleri, sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar oluşturmadığı görülmüştür. Cinsiyete göre matematik kaygılarının erkekler lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Matematik tutumları ise öğrenim gördükleri okul türüne göre özel okullar tarafına, aile davranışlarına göre hoşgörülü aileler tarafına, anne eğitimi bakımından lisans ve lisansüstü mezun olanlar tarafına, sınıf düzeyine göre 8. sınıflar tarafına anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Baba eğitim düzeyi ve cinsiyete göre matematik tutumlarında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Matematik tutumu ile matematik kaygısı arasında ise pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarıları arasındaki ilişkiye yönelik hem yurt içinde hem de yurt dışında çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bazı çalışmalarda matematiğe yönelik kaygının yanında sınav kaygısının da çalışıldığı görülmektedir. Özellikle ülkemizde öğrencilerin matematik kaygısının yüksek olduğu ve bu durumun kız öğrencilerde daha belirgin olduğu görülmektedir. Matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarıları arasındaki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde çalışmalarda nicel araştırma yöntemlerinden “İlişkisel Tarama Yöntemi” nin kullanıldığı, veri toplama aracı olarak “Matematiğe Yönelik Kaygı” anketleri, başarı testleri, okul karne notları ya da merkezi sınav sonuçlarından faydalandığı görülmektedir. Çalışmalardan elde edilen bulguların analizinde genel olarak “Korelasyon Analizi” yapılmış, kaygının yanında farklı değişkenlerinde başarı üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda “Korelasyon Analizine” ek olarak “Çoklu Regresyon” analizi de yapılmıştır. Bu analizler sayesinde hem matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarıları arasında ilişki olup olmadığı hem de matematiğe yönelik kaygının matematik başarıları üzerindeki yordayıcılığına bakılmıştır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik kaygısı yüksek olan bireyler daha çok endişe duymakta ve matematik dersinde kendilerini huzursuz hissetmektedirler. Kaygısı yüksek olan öğrenciler derslerde ve sınavlarda farklı sorunlarda yaşayıp daha az başarılı oldukları görülmektedir.

Çalışmalarda genel olarak öğrencilerin matematiğe kaygılarını azaltacak şekilde eğitim öğretim ortamlarının tasarlanması ve öğrencilerin süreç içerisinde cesaretlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

2.2. Literatür Taramasının Sonucu

Öğrencilerin akademik gelişimlerinde her zaman matematik başarısı kritik öneme sahip olduğundan matematik başarısı üzerinde etkili olduğu düşünülen değişkenlerin test edilip araştırılması ve araştırma sonuçlarına göre eğitim öğretim ortamlarının tasarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda çeşitli sınıf seviyelerinde öğrencilerin matematiğe yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygılarının matematik başarısı üzerindeki etkisinin her yurt içinde hem de yurt dışında birçok araştırmaya konu olması gayet doğaldır. İlgili literatür incelendiğinde gerek yurt içinde gerekse de yurt dışında, çeşitli sınıf seviyesindeki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, öz yeterlilikleri ve kaygılarının matematik başarısı üzerine etkisini her bir değişken için tek başına incelendiği araştırmalar olduğu gibi ikisinin ya da üçünün bir arada matematik başarısına etkisinin incelendiği de çok sayıda çalışmaya rastlamaktayız. Bazı çalışmalarda tutum, öz yeterlilik ve kaygı değişkenlerinin yanında cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, anne-baba tutumu, matematiği sevip-sevmeme durumu vb. değişkenlerin de çalışmalara dâhil edildiğini görmekteyiz. Fakat ülkemizde günümüz sınav gerçekliği olan yeni nesil matematik sorularında öğrencilerin başarısına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygısının yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarı üzerine etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Eldeki çalışma alan yazındaki bu eksikliği dolduracağı düşünüldüğünden kıymetli görülmektedir.

Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin matematik başarısı üzerinde etkili olan duyuşsal değişkenlerin tutum, kaygı ve öz yeterlilik olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada da öğrencilerin yeni nesil sorularındaki başarıları üzerinde etkili olduğu düşünülen değişkenler belirlenirken alan yazından hareketle tutum, öz yeterlilik ve kaygı değişkenleri tercih edilmiştir.

Yapılan çalışmalarda öğrencilerin matematik başarısını belirlemede merkezi sınavdaki matematik başarısı, standart bir başarı testi ya da karnedeki matematik notuna göre değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmalarda, değişkenler arası ilişkiler incelendiğinden ya da bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yordama gücü araştırıldığından genellikle “İlişkisel Tarama Yöntemi”nin kullanıldığı ve “Korelasyon Analizi” ile “Çoklu Regresyonun Analizi” yapıldığı görülmektedir. Mevcut çalışmada da yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygı ile başarı arasındaki ilişkisi incelendiğinden “İlişkisel Tarama Yöntemi” kullanılmış ve “Korelasyon Analizi” yapılmış ayrıca bu değişkenlerin başarıyı yordama gücüne bakılacağından “Çoklu Regresyon Analizi” kullanılmıştır. İlgili literatürde çalışmalarda veri toplama aracı olarak genelde “Likert tipi ölçekler” tercih edilmiştir. “Likert tipi ölçekler” bireylerin bir konu hakkındaki

düşüncelerini katılma düzeylerine göre belirleme konusunda kullanışlı olduğundan tercih edilmektedirler. Mevcut çalışmada da veri toplama aracı olarak “Likert tipi ölçekler”den faydalanılmıştır. Literatürde çalışmalardan elde edilen bulgulara bakıldığında matematiğe yönelik tutumla başarı arası ilişki için tam bir uzlaşa olmadığı, matematiğe yönelik öz yeterlilik ile başarı arasında çoğunlukla pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ve matematiğe yönelik kaygı ile başarı arasında ağırlıklı olarak negatif yönlü kuvvetli ilişki olduğu görülmektedir. Matematiğe yönelik tutumla matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların bazılarında pozitif yönlü ilişki olduğu bulunsu da çoğunda herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Çalışmalardan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik öz yeterliliği yüksek olan bireyler matematiğe daha çok önem vermekte ve matematik dersinde kendilerine daha çok güvenmektedirler. Öz yeterliliği yüksek olan öğrencilerin daha az kaygı duydukları daha başarılı oldukları görülmektedir. Ayrıca literatürde matematiğe yönelik tutumun matematik başarısı üzerinde etkisi ile ilgili net bir uzlaşa olmadığı ve matematik kaygısının da matematik başarısı üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tüm bunlardan hareketle matematik eğitiminde öğrencilerin başarılı olmasını sağlamada öz yeterliliklerini geliştirici ve destekleyici faaliyetlerin üzerinde önemle durulmasında fayda vardır. Öz yeterliliğin artmasıyla kaygının azalması ve tutumunda olumlu olması beklenmekte ve bu sayede matematik eğitiminde başarının artması beklenebilir.

Yeni nesil matematik sorularıyla ilgili özellikle yurt içinde yapılmış ve LGS soruları ya da MEB’in yayınladığı beceri temelli örnek soruları içeren çalışmaların çoğunda, buralarda sorulan matematik sorularına yönelik öğretmen görüşleri, merkezi sınavlardan dolayı öğretmenlerin yaşadıkları zorluklar ve merkezi sınavların eğitim sürecine olan yansımaları üzerinde durulduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda genel olarak durum çalışması yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Yarı yapılandırılmış görüşmelerle öğretmenlerin yeni nesil matematik soruları hakkındaki düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan çalışmalarda öğretmenler genel olarak soru tarzının değişimini olumlu karşılamakta fakat ani değişimin beraberinde getirdiği zorluklardan yakındıkları görülmektedir. Yeni nesil matematik sorularına geçişle öğretmenlerin kendilerini güncellemek zorunda kaldıklarını ve öğretmenler arası rekabetin arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca soru tarzında meydana gelen bu değişimin öğrenciler üzerinde stres ve baskı oluşturduğu, öğrencilerde kaygı ve motivasyon kaybına neden olduğunu olumsuzluk olarak göstermişlerdir.

Yeni nesil sorulara geçişle meydana gelen olumlu değişimleri ise; kendilerini geliştirmelerine ve güncellemelerine sebep olması, alanlarında meydana gelen değişimlere ayak uydurmalarını sağlaması, bilgilerini yenileme ihtiyacı hissetmelerine neden olması, öğrencileri ezber mantığından kurtarıp onları düşünmeye, sorgulamaya ve eleştirmeye yöneltmesi olarak gördükleri söylenebilir. Öğretmenler LGS’de sorulan matematik sorularının PISA’daki matematik okuryazarlık sorularına paralel olduğunu ve TIMSS bilişsel basamaklardan daha çok analiz basamağına karşılık geldiği

görüşünü belirtmişlerdir. Bu durumda LGS matematik sorularının öğretmenler tarafından uluslararası merkezi sınav standartlarını taşıdıkları yönünde kanaat bildirdikleri anlamına gelmektedir.

Öğrencilerin başarılı olmakta zorlandıkları yeni nesil matematik sorularına yönelik eğitim öğretim sürecinin öznesi olan öğrencilerle gerçekleştirilmiş herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Öğrencilerin yeni nesil matematik soruları başarıları üzerinde etkili olabilecek değişkenlerin incelendiği çalışma bu alanda önemli bir boşluğu doldurulmasına katkı sağlayacaktır. Mevcut çalışma öğrencilerle yeni nesil matematik soruları üzerine gerçekleştirilen ilk kapsamlı çalışma olması ve bu alanda literatüre katkı sağlayacak olduğundan önemlidir. Eldeki çalışma öğrencilerin zorlandıkları ve çoğu için can sıkıcı olan yeni nesil matematik sorularındaki başarı üzerinde etkili olabilecek değişkenler hakkında bilgi sunacağı için değerlidir. Yapılan çalışmalarda her ne kadar matematik üzerine tutum, öz yeterlilik ve kaygı ile başarı arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar yürütülse de bu değişkenlerin yeni nesil matematik sorularındaki başarı üzerine çalışılmamıştır. Mevcut çalışma literatüre bu bakımdan da katkı sağlayacaktır. Bu çalışma sayesinde özellikle merkezi sınava girecek öğrenciler için bir sorunsal hâline gelen yeni nesil matematik sorularında başarı üzerinde etkili olan değişkenler belirlenebilecek ve öğrencilerin önemli bir eşiği aşmasına yardımcı olunabilecektir.

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, evreni, örnekleminin yanında verilerin toplanması, veri toplama araçları ve veri analizinden bahsedilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelinde bağımlı ve bağımsız değişkenler arası ilişkilerin varlığı ve derecesi belirlenmektedir (Crano & Brewer, 2002). İlişkisel tarama modeli iki veya daha çok değişken arasındaki değişimin varlığını ve derecesini ortaya çıkarmayı amaçlayan modeldir (Karasar, 2016). Yapılan çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ile yeni nesil matematik sorularındaki başarıları arasındaki ilişki araştırılacağı için ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'da gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Trabzon ili ilköğretim okullarındaki 8. sınıf öğrencileri arasından LGS sınavına girecek olanlar, örneklemini ise Trabzon il merkezi ile Trabzon iline bağlı bazı ilçe ve köylerde öğrenim gören ve amaçsal örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemlerine göre belirlenen 232 kız 251 erkek toplam 483 öğrenci oluşturmuştur. Örneklem seçilirken evreni yansıtmaya dikkat edilerek her çeşit yerleşim bölgesinde (köy, ilçe merkezi, şehir merkezi) ve her çeşit okul türünde (imam-hatip ortaokulu, düz ortaokul, sınavla öğrenci alan ortaokul vs.) öğrenim gören öğrencilerin bulunduğu okul türleri tercih edilmiştir. Katılımcı grubunun belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Ulaşılması kolay ve uygulama yapılacak okullarda idareci ve öğretmenlerin yardımcı olabileceği okullar tercih edildiğinden bu yöntem kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenci sayıları ve öğrenim gördükleri okullar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrenci Sayıları ve Öğrenim Gördükleri Okullar

Okul Adı	Çalışmaya Katılan Öğrenci Sayısı
Maçka Cumhuriyet Ortaokulu	78
Maçka Tevfik İleri İmamhatip Ortaokulu	24
Esiroğlu Şehit Er Mehmet Akyüz Ortaokulu	20

Tablo 1'in devamı

Vakfikebir Yalıköy Ortaokulu	23
Vakfikebir Hikmet Kaan İmamhatip Ortaokulu	48
Çukurçayır Ortaokulu	119
Bahçecik İmamhatip Ortaokulu	104
Mahmut Celaleddin Ökten İmamhatip Ortaokulu	32
Ahmet Yahya Subaşı Ortaokulu	32
Toplam	483

Yapılan inceleme sonucu katılımcılardan 23 kişinin ölçeklerdeki bazı madde ya da maddeleri cevaplamadıkları tespit edilmiştir. Kayıp veri olarak değerlendirilen bu veriler, veri setinden çıkarılarak kalan 460 öğrenci için verileri analiz işlemi gerçekleştirilmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama araçları ve veri toplama süreçlerine yer verilmiştir.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Veri toplamak için çeşitli araçlar kullanılmıştır. Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik; tutumlarını belirlemek için Kılcan (2021) tarafından geliştirilen “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği”, kaygılarını belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği”, öz yeterliliklerini belirlemek için yine araştırmacı tarafından geliştirilen “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz yeterlilik Ölçeği” ve başarısını belirlemek için de LGS 2022 matematik neti kullanılmıştır. Kullanılan ölçekler aşağıda verilmiştir.

3.3.1.1. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin tutumunu belirlemek için, Kılcan (2021) tarafından geliştirilmiş 17 maddelik “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

Mevcut ölçek geliştirilirken alan yazın taraması yapılmış ve bu tarama neticesinde 32 maddeden oluşan bir ön taslak madde havuzu oluşturulmuştur. Ön taslakta bulunan maddelerin ölçeğe uygun olup olmadığı konusunda çalışma yürüten araştırmacı, alan uzmanı ile çalışmış ve

ölçekte bulunan 5 maddenin diğer maddelerle aynı anlama gelebileceği sonucuna ulaşmışlardır. Bu 5 madde çıkarıldıktan sonra 27 maddeden oluşan taslak son hâlini almıştır. Bu maddelere katılımcıların katılma düzeyini belirlemek için 3'lü Likert tipinde Katılıyorum (3), Kararsızım (2), Katılmıyorum (1) ifadeleri konularak ölçek oluşturulmuştur. Daha sonra bu ölçek iki matematik alan uzmanı ve iki Türkçe alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda 27 maddeden 2 tanesinin çıkartılmasına karar verilmiş ve taslak hâlindeki ölçeğin son hâli 25 maddeden oluşmuştur. Elde edilen taslak "Google Forms" aracılığıyla katılımcılara uygulanıp geçerlilik ve güvenilirlik çalışması SPSS 23 paket programıyla yapılmıştır. Analiz işleminde ölçeğin yapı geçerliliğine bakılmadan önce açımlayıcı faktör analizine (AFA) uygunluğunun tespiti için Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik Testi değerlerine bakılmış, elde edilen değerlerin AFA yapmaya uygun olduğu görülmüştür. Daha sonra maddelerin ayrılma durumunu incelemek için Varimax tekniği kullanılmış ve ölçekteki maddelere yönelik yük değerlerine ulaşılmıştır. İnceleme sonucunda her bir maddenin ait olduğu faktör altındaki değeri ,30'dan az olup diğer faktörler altındaki yük değeri ile arasındaki fark ,10'dan az olanlar, farkı en az olandan başlanarak teker teker ölçekten çıkarılarak analiz işlemi yenilenmiştir. Bu işlemler neticesinde 8 madde daha ölçekten çıkarılmış ve kalan 17 madde üzerinden; ölçeğin toplam puanına ve faktörlerine ilişkin korelasyon matrisi, madde ayırt edicilik güçleri ve madde toplam korelasyonları hesaplanarak ölçme aracının geçerliliği ortaya konulmuştur. Ayrıca ölçeğin iç tutarlılık düzeyine bakılarak da güvenilirliği test edilmiştir.

Sonuç olarak 3 faktörlü ve 17 maddeden oluşan 3'lü Likert tarzında bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçekten alınacak en düşük puan 17 iken en yüksek puan 51'dir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması öğrencilerin yeni nesil sorulara yönelik tutumunun olumlu olduğunu göstermektedir. Ölçme aracına uygulanan AFA sonucunda kalan 17 maddenin üç faktör altında serptildiği görülmüştür. Bu ölçeğin KMO değeri 0,88 olduğu ve Bartlett Küresellik Testi değerlerinin $\chi^2 = 1957,876$; $sd = 136$; $p < 0.000$ olduğu görülmüştür. Ölçek aracı Varimax dik döndürme tekniği ile rotasyona uğradıktan sonra faktör yüklerinin 0,46 ile 0,78 arasında değiştiği ve maddelerin toplam varyansı açıklama oranı %48,15 olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,817 olarak ölçülmüştür. Mevcut çalışmada ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayı hesaplanmış ve 0,785 olarak bulunmuştur.

3.3.1.2. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği Geliştirilmesi

Araştırmada öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik durumlarını belirlemek için, "Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği" geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Ölçek geliştirilirken 12 tane 8. sınıf öğrencisiyle yeni nesil matematik sorulara yönelik öz yeterliliklerini belirlemek için yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşme

sonucunda elde edilen veriler ile matematiğe yönelik öz yeterlilik ile ilgili alan yazın tarama sonucu elde edilen veriler dikkate alınarak 5 olumsuz, 6 olumlu olmak üzere toplam 11 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur (Ünay, 2012; Abalı-Öztürk, 2014). Bu çalışmada Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) için ihtiyaç duyulan katılımcılar 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'un çeşitli okullarında öğrenim gören 158 lise ve 92 ortaokul olmak üzere toplam 250 öğrenciden oluşmaktadır. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için ihtiyaç duyulan katılımcılar da 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'un çeşitli okullarında sekizinci sınıfta öğrenim gören 200 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Faktör analizi yapabilmek için örneklem sayısı madde sayısının en az beş katı olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2006). MacCallum, Widaman, Preacher ve Hong-Sehee (2001) ise örneklem sayısının madde sayısına oranı en az 4:1 veya daha çok olması gerektiğini söylemiştir. Oran konusunda kabul görmüş net bir sayı olmamakla birlikte bu çalışmadaki örneklem sayılarının yeterli olduğu görülmektedir.

Maddeleri etiketlemede; üçlü, beşli, yedili, dokuzlu gibi derecelendirmeleri içeren düzenlemeler kullanılmaktadır. Literatür incelendiğinde, her yaş grubu için en uygun derecelendirme tipini belirlemek için ayrıntılı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmalarda ortaokul öğrencileri için en uygun derecelendirme tipinin beşli derecelendirmeler olduğu görülmektedir (Chen, X., Yu, H., & Yu, F., 2015). Bu nedenle çalışmada 5'li Likert tercih edilmiştir. Maddelere katılımcıların katılma düzeyini belirlemek için Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1) ifadeleri konularak ölçek oluşturulmuştur.

Bu aşamadan sonra bir alan uzmanına danışılarak kapsam geçerliliğine bakılmış ve maddelerin kapsam geçerliliğinin yüksek belirlenmiştir. Daha sonra bir edebiyat öğretmenine danışılarak ölçülmek istenilen durumu tam olarak yansıtmayan, anlatım bozukluğu ve yazım yanlışı olan maddelerin yazımı düzeltilmiştir. Bu düzenlemeler yapıldıktan sonra elde edilen maddeler anlaşılır olup olmadığının belirlenmesi için 4 tane 8. sınıf öğrencisine uygulanmış ve anlaşılmayan 2 madde alan uzmanın da görüşü alınarak ölçekten çıkarılmıştır. Böylece 9 maddelik deneme formu elde edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Trabzon ilinde 2'si lise 3'ü ortaokul olmak üzere 5 farklı okulda öğrenim gören toplam 450 öğrencinin katılımıyla yapılmıştır. COVID sürecinden dolayı ölçek "Google Forms" yardımıyla uygulanmış ve yanıtlar çevrim içi ortamda toplanmıştır. Ölçeğin puanlaması aşamasında olumsuz maddeler ters çevrilerek kodlanmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan ve geliştirilmesi planlanan yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik ölçeğinin faktör analizinden önce verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi için açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu amaçla, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve Bartlett's Sphericity testi uygulanmıştır. KMO Barlett değerinin bu kapsamda 0,60 ve üzeri olması gerekmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 312). Örneklem büyüklüğü

derecesini ifade eden bu değerin ,843olduğu ve değerin istenilen değer aralığında olduğu görülmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 312). Barlett küresellik testinin de anlamlılık değerinin ($X^2=609,039$, $p<0,1$) olması veri setinin faktör analizi yapılması için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği'nin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett's Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği		,843
Barlett's küresellik testi	Ki Kare Değeri	609,039
	Sapma Derecesi	36
	Sig.	,000

Tablo 2 incelendiğinde; yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik ölçeğinin Kaiser-Meyer-Olkin örneklem ölçüm ve Bartlett's Sphericity testi sonucunun uygun olduğu görülmektedir.

Açımlayıcı faktör analizinde incelenmesi gereken bir diğer değer ise faktör yük değerleridir. Faktör yük değerleri, ölçek sorularının birleştiği faktörleri belirlemek ve yük değeri standartları sağlamayan maddeleri tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Ölçekteki maddelerin faktör yük değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri

	Faktör	
	1	2
Madde 4: Yeterince uğraşırsam her türlü yeni nesil matematik sorusunu çözebilirim.	,780	
Madde 1: Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.	,757	
Madde 3: Yeni nesil matematik sorularını çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	,749	
Madde 7: Yeni nesil matematik sorularında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.	,657	-,315
Madde 2: Yeni nesil matematik sorularının benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.	-,555	,388
Madde 5: Yeni nesil matematik sorularını çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyım.		,850
Madde 6: Yeni nesil matematik sorusu çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda, telaşa kapılıyorum.		,794

Tablo 3'ün devamı

Madde 9: Yeni nesil matematik sorularını çözerken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.	-,415	,682
Madde 8: Yeni nesil matematik sorularına çevremdekiler kadar hâkim olmanın benim için imkânsız olduğuna inanırım.	-,507	,544

Açımlayıcı faktör analizi, analizde farklı döndürme yöntemleri kullanılmakla birlikte Tablo 3'te döndürme yöntemlerinden "Varimax" tercih edilmiştir. Ek olarak faktör analizinde dikkat edilen nokta ölçek sorularına ilişkin faktör yüklerinin en az 0,32 olmasıdır (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 312). Bu kapsamda değerlendirildiğinde açımlayıcı faktör analizi sonucu ölçeğin tüm maddelerinin yük değerleri 0,30'un üstünde olduğu görülmüş fakat bir maddenin (M8) iki faktöre biniş olduğu tespit edilerek analizden çıkarılmıştır ve kalan 8 madde için işleme devam edilmiştir.

8 maddelik ölçeğe ait açımlayıcı faktör analizi Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri (Madde Atıldıktan Sonra)

	Faktör	
	1	2
Madde 4: Yeterince uğraşırsam her türlü yeni nesil matematik sorusunu çözebilirim.	,774	
Madde 1: Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.	,766	
Madde 3: Yeni nesil matematik sorularını çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	,764	
Madde 7: Yeni nesil matematik sorularında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.	,669	-,318
Madde 2: Yeni nesil matematik sorularının benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.	-,560	,367
Madde 5: Yeni nesil matematik sorularını çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.		,859
Madde 6: Yeni nesil matematik sorusu çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda, telaşa kapılıyorum.		,808
Madde 9: Yeni nesil matematik sorularını çözerken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.	-,425	,667

M1, M2, M3, M4 ve M7. maddeler 1. faktörde, M5, M6 ve M9. maddeler ikinci faktörde yer almaktadır. Bu faktörlerde yazan maddeler alan yazın doğrultusunda isimlendirilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; alan yazın doğrultusunda belirtildiği gibi birinci faktör “Yeni Nesil Matematik Soruları Benlik Algısı” olarak, ikinci faktör “Yeni Nesil Matematik Sorulardaki Davranışlarındaki Farkındalık” olarak isimlendirilmiştir.

Bu analizde farklı döndürme yöntemleri kullanılmakla birlikte Tablo 5’te döndürme yöntemlerinden dik döndürme (varimax rotation) tercih edilmiştir. Kaiser kuralına göre öz değeri 1’den büyük olan faktörler alınmaktadır (Büyüköztürk, 2006). Açıklanan toplam varyans incelendiğinde; analize alınan maddelerin öz değeri 1’den büyük 2 faktör altına serpildiği görülmektedir. Bu iki faktörün varyansa yaptığı toplam katkı ise %61,175’i bulunmuştur. Faktör sayısına karar vermek içinde önemli olan bir diğer nokta her faktörün toplam varyansa yaptığı katkıdır (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2010).

İki faktöre ilişkin öz değerler, varyans yüzdeleri ve toplam varyans yüzdeleri Tablo 5’te sunulmuştur.

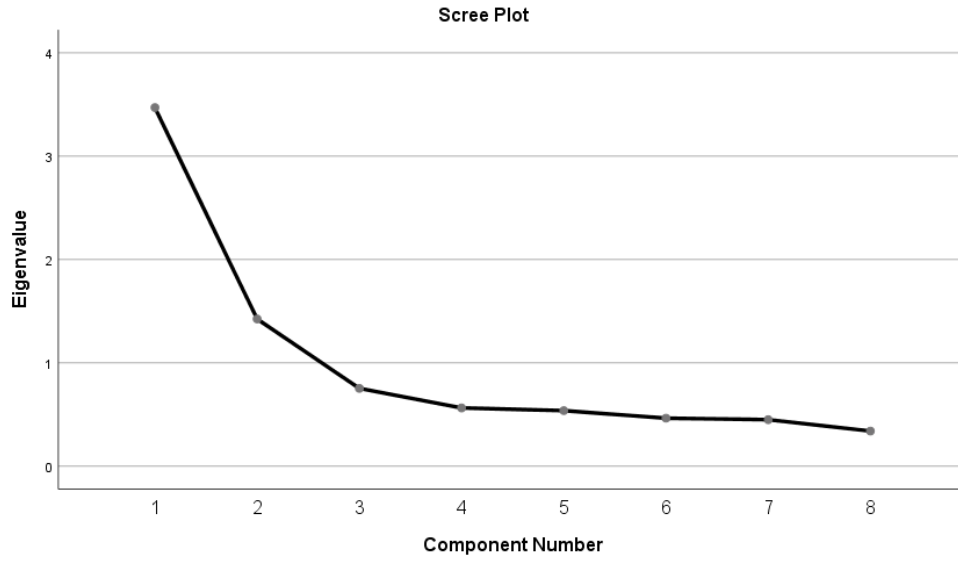
Tablo 5. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği’nin Açıklanan Toplam Varyanslar

Bileşen	Başlangıç Öz Değerleri			Karesi Alınan Yüklerin Döndürme Toplamı		
	Toplam	% of Varyans	Birikimli %	Toplam	% of Varyans	Birikimli %
1	3,470	43,374	43,374	3,470	43,374	43,374
2	1,424	17,801	61,175			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faktör değerlerinin dağılım yüzdesi değerlendirildiğinde öz değer yüklerinin 1’in üstünde olmasına dikkat edilmektedir. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarının açıklanan toplam varyanslarına bakıldığında değerlerin büyük çoğunlukla (%43,374) birinci faktör; çoğunlukla ise (%17,801) ikinci faktörde toplandığı görülmektedir.

Faktör sayısına karar verilirken maddelerin öz değerine göre çizilen çizgi grafiğine bakılıp karar verilmesi daha sağlıklı olacağı için çizgi grafiği incelenmiştir.



Grafik 1. Yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik ölçeğindeki maddelerinin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği

Maddelerin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği incelendiğinde; üçüncü noktadan sonra eğimin bir plato yaptığı görülmektedir. Bu noktadan sonraki maddelerin varyansa yaptıkları katkı hem az hem de değerleri birbirine yakındır. Bu durumda faktör sayısı 2 olarak verilmesi mümkün olduğundan (Çokluk vd., 2010) faktör sayısının 2 olması yönünde karar verilmiştir. Bu faktörlerde yer alan maddeler alan yazın doğrultusunda isimlendirildiğinde; birinci faktör “Yeni Nesil Matematik Soruları Benlik Algısı” ikinci faktör ise “Yeni Nesil Matematik Sorulardaki Davranışlarındaki Farkındalık” olarak adlandırılmıştır

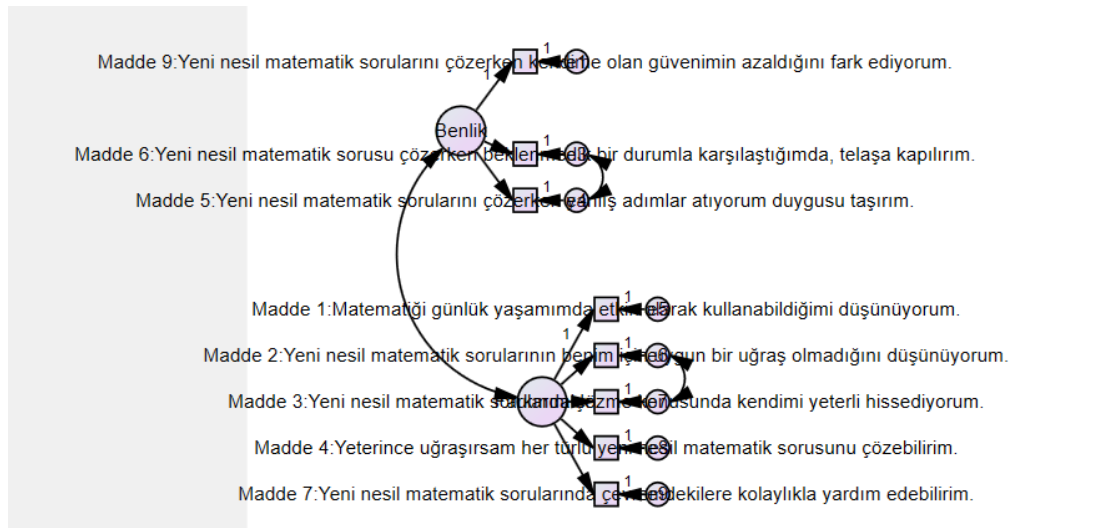
Yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğinin açımlayıcı faktör analizlerinin desteklenmesi için ölçeğin iki faktörlü yapısının uygun olup olmadığını belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Tablo 6’da önerilen modelin uyum değerleri belirtilmiştir.

Tablo 6. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz Yeterlilik Ölçeği’nin Uyum Değerleri İndeksi

İndeksler	Ölçeğin Değerleri	Kabul Edilebilir Değer
GFI	,950	>0,85
CFI	,942	>0,90
NFI	,910	>0,90
CMIN/DF	2,425	<5
RMSEA	,079	<0,08

Uyum değerleri ölçeğin faktör yapısının uygunluğunu göstermektedir. Bu değerlerde CMIN/DF değerinin 5'in altında; RMSEA değerinin 0,08'den aşağıya ve CFI, GFI, ve NFI değerinin 0,90'ın üstünde olması literatürde kabul edilmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 343). Tablo 6 incelendiğinde; 8 sorudan oluşan iki faktörlü yapıda yapının uyum indekslerinin belirtilen değerler arasında yer aldığı ve ölçeğin uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 7. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi Modifikasyon Sonrası Durum



Doğrulayıcı faktör analizi ile tek faktörlü modelin verilere göre uyum durumu, değişkenlerin oluşturduğu yapı altındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu analiz işlemi SPSS Amos 24,0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. SPSS analizi ile 8 sorunun iki faktör altına toplandığı tespit edilmiştir. Tablo 7 de verilen path diyagramı incelendiğinde, uyum indeks puanlarında sorun görülmemektedir. Bununla beraber uyum indeks değerlerinde bazı değişkenlerle dikkat etmek gerekir. Bu kapsamda Tablo 7 incelendiğinde değerlerin kabul edilebilir değerler arasında yer aldığı söylenebilir. Bu ölçek bu hâli ile 8 sorudan oluşan iki faktörlü bir yapıda analiz edilmesinin doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

Geçerlilik çalışmasının ardından, ölçeğin güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi için ölçeğin her bir faktör için tek tek Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Yeni nesil matematik sorularına ilişkin öz yeterlilik ölçeğinin birinci faktörün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ,785 olduğu, ikinci faktörün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ,738 ölçeğin faktörlerine ilişkin güvenilirlik katsayılarına bakıldığında görülmektedir.

Tablo 8. Yeni Nesil Matematik Sorularında Öz yeterlilik Ölçeği'nin Güvenirlilik Değerleri

Ölçek	Cronbach Alpha Değeri	
	N	Değer
Yeni Nesil Matematik Soruları Benlik Algısı	5	,785
Yeni Nesil Matematik Sorulardaki Davranışlarındaki Farkındalık	3	,738

Ölçeklere ilişkin yapılan faktör analizi sonucunda açıklayıcı faktör analizinde ölçeğin iki faktörlü yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir ölçeğin analize uygun olması için Cronbach Alpha değerinin 0,70 ve üzeri olması gerekmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 325) Tablo 8 incelendiğinde; değerlerin 1'e yakın olduğu ve yüksek güvenilir bir yapı sergiledikleri görülmektedir.

Sonuç olarak 8 maddeden oluşan ve 2 faktörlü 5'li Likert tarzında bir ölçek geliştirilmiştir. Her katılımcının ölçek puanı maddelere verdiği puanların toplamından oluşmaktadır. Ölçek puanı elde edilirken kaygı için olumsuz maddeler, olumlu maddelerin tersine puanlanmıştır. Ölçekten alınacak en düşük puan 8 iken en yüksek puan 40'tır. Ölçekten alınan puanın yüksek olması öğrencilerin yeni nesil sorulara yönelik öz yeterliliklerinin olumlu olduğunu göstermektedir.

3.3.1.3. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Geliştirilmesi

Araştırmada öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı durumlarını belirlemek için, “Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği” geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Ölçek geliştirilirken 12 tane 8. sınıf öğrencisiyle yeni nesil matematik sorulara yönelik kaygılarıyla ilgili yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşme ve ilgili alan yazın tarama sonucu elde edilen veriler dikkate alınarak 9 olumsuz 14 olumlu olmak üzere toplam 23 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur (Abalı Öztürk, 2014; Nazlıçipek & Ertkin 2002; Özcan & Koca, 2018; Yiğit, Deveci & Dadandı, 2020). Bu çalışmada AFA için ihtiyaç duyulan katılımcılar 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'un çeşitli okullarında öğrenim gören 158 lise ve 92 ortaokul olmak üzere toplam 250 öğrenciden oluşmaktadır. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) için ihtiyaç duyulan katılımcılar da 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Trabzon'un çeşitli okullarında sekizinci sınıfta öğrenim gören 200 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Faktör analizi yapabilmek için örneklem sayısı madde sayısının en az beş katı olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2006). MacCallum, Widaman, Preacher ve Hong-Sehee (2001) ise örneklem sayısının madde sayısına oranı en az 4:1 veya daha çok olması

gerektiğini söylemiştir. Oran konusunda kabul görmüş net bir sayı olmamakla birlikte bu çalışmadaki örneklem sayılarının yeterli olduğu görülmektedir.

Maddeleri etiketlemede; üçlü, beşli, yedili, dokuzlu gibi derecelendirmeleri içeren düzenlemeler kullanılmaktadır. Literatür incelendiğinde, her yaş grubu için en uygun derecelendirme tipini belirlemek adına ayrıntılı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmalarda ortaokul öğrencileri için en uygun derecelendirme tipinin beşli derecelendirmeler olduğu söylenebilir (Chen, X., Yu, H., & Yu, F., 2015). Bu nedenle çalışmada 5’li Likert tercih edilmiştir. Maddelere katılımcıların katılma düzeyini belirlemek için Kesinlikle Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2), Kesinlikle Katılmıyorum (1) ifadeleri konularak ölçek oluşturulmuştur.

Bu aşamadan sonra bir alan uzmanına danışılarak kapsam geçerliliğine bakılmış ve maddelerin kapsam geçerliliğinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra bir edebiyat öğretmenine danışılarak ölçülmek istenilen durumu tam olarak yansıtmayan, anlatım bozukluğu ve yazım yanlışları olan maddelerin yazımı düzeltilmiştir. Bu düzenlemeler yapıldıktan sonra elde edilen maddeler anlaşılır olup olmadığının belirlenmesi için 5 tane 8. sınıf öğrencisine uygulanmış ve anlaşılmayan 2 madde alan uzmanında görüşü alınarak ölçekten çıkarılmıştır. Böylece 21 maddelik deneme formu elde edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Trabzon ilinde 2’si lise 3’ü ortaokul olmak üzere 5 farklı okulda öğrenim gören toplam 450 öğrencinin katılımıyla yapılmıştır. COVID sürecinden dolayı ölçek “Google Forms” yardımıyla uygulanmış ve yanıtlar çevrimiçi ortamda toplanmıştır. Ölçeğin puanlaması aşamasında olumsuz maddeler ters çevrilerek kodlanmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan ve geliştirilmesi planlanan yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğinin faktör analizinden önce verilerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesi için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu amaçla, KMO katsayısı hesaplanmış ve Bartlett’s Sphericity testi uygulanmıştır. KMO Barlett değerinin bu kapsamda 0,60 ve üzeri olması gerekmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 312). Örneklem büyüklüğü derecesini ifade eden bu değerin ,903 olduğu ve değerin istenilen değer aralığında olduğu görülmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 312). Barlett küresellik testinin de anlamlılık değerinin ($X^2=1632,335$, $p<0,1$) olması veri setinin faktör analizi yapılması için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği’nin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm ve Barlett’s Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği	,903
Barlett’s küresellik testi	Ki Kare Değeri 1632,335
	Sapma Derecesi 136
	Sig. ,000

Tablo 9 incelendiğinde; yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğinin KMO örneklem ölçüm ve Bartlett's Sphericity testi sonucunun uygun olduğu görülmektedir.

Açımlayıcı faktör analizinde incelenmesi gereken bir diğer değer ise faktör yük değerleridir. Faktör yük değerleri, ölçek sorularının birleştiği faktörleri belirlemek ve yük değeri standartları sağlamayan maddeleri tespit etmek adına yapılmaktadır. Faktör analizinde dikkat edilen nokta ölçek sorularına ilişkin faktör yüklerinin en az 0,32 olmasıdır (Gülbüz & Şahin, 2016, s. 312).

Ölçekteki maddelerin faktör yük değerleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği'nin Açımlayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri

	Faktör		
	1	2	3
Madde 18: Arkadaşım bana yeni nesil bir matematik sorusunun çözümünü anlatırken, onu anlamadığımı fark ettiğimde, bütün sinirlerim gerilir.	,721		
Madde 19: Bir yeni nesil matematik sorusu verildiğinde, çözüm için gereken formül soruda yoksa ve ben formülü hemen hatırlayamazsam paniğe kapılırım.	,713		
Madde 10: Yeni nesil matematik soruları yüzünden LGS'de başarısız olacağımdan korkuyorum.	,683		
Madde 16: Yeni nesil matematik soruların bulunduğu sınava nasıl çalışacağımı bilemiyorum.	,677		
Madde 11: Bir sonraki derste yeni nesil matematik sorularının olduğunu bilmek canımı sıkır.	,638	,441	
Madde 15: Çözdüğüm yeni nesil matematik soruların bile açıklamasını yapmaktan rahatsızlık duyarım.	,633		
Madde 5: LGS deneme sınavı sonuçlarını aldığımda matematik netime bakamaya korkarım.	,547		,391
Madde 21: Üzerinde bir süre çalıştığım bir yeni nesil matematik sorusunu öğretmen çözmemi isterse, heyecandan yaptıklarımı unuturum.	,522	,465	
Madde 13: Bir ilkokul öğrencisinin yeni nesil matematik soruları olan ödevine yardım etmem istenirse, çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup, yardımı reddedebilirim.	,458	,336	
Madde 14: Herhangi bir yeni nesil matematik soruları olan kitabı açıp problemlerle dolu bir sayfa görmek beni mutlu eder.		-,787	
Madde 20: Benim için yeni nesil matematik soruları çok eğlencelidir.	-,387	-,742	
Madde 3: Yeni nesil matematik sorularının olduğu ödevi yapmaktan hoşlanırım.		-,706	

Tablo 10'un devamı

Madde 12: Başarılı olduğumu düşündüğüm yeni nesil matematik sorularının olduğu sınavının sonucunu beklerken rahat ve huzurlu olabilirim.	-,595	-,689
Madde 1: Yeni nesil matematik soruları denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir.	,398	,595
Madde 2: Yeni nesil matematik sorularının çözüldüğü bir derste bir arkadaşım tahtaya kalktığına, iyi ki onun yerinde değilim diye düşünürüm.	,360	,567
Madde 7: Şimdi yeni nesil matematik soruları anlıyorum fakat giderek zor olacağından endişe duyuyorum.		,765
Madde 9: LGS deneme sınavlarında matematik sorularını çözerken öyle heyecanlı olurum ki, bütün bildiklerimi unuturum		,629

Tablo 10 incelendiğinde; açıklayıcı faktör analizi sonucu maddelerin 3 faktör altına serpiştiği görülmektedir. Ayrıca ölçeğin orijinal formunda yer alan 4 madde (M4, M6, M8, M17) faktör yükünün 0,30'un altında olmasından dolayı çıkarılmış ve kalan 17 madde için analiz sürecine devam edilmiştir. Bu analizde farklı döndürme yöntemleri kullanılmakla birlikte Tablo 10'da döndürme yöntemlerinden dik döndürme (varimax rotation) tercih edilmiştir. Kaiser kuralına göre öz değeri 1'den büyük olan faktörler alınmaktadır (Büyüköztürk, 2006). Açıklanan toplam varyans incelendiğinde; analize alınan maddelerin öz değeri 1'den büyük 3 faktör altına serpiştiği görülmektedir. Bu üç faktörün varyansa yaptığı toplam katkı ise %54,253 bulunmuştur. Faktör sayısına karar vermek içinde önemli olan bir diğer nokta her faktörün toplam varyansa yaptığı katkıdır (Çokluk vd., 2010).

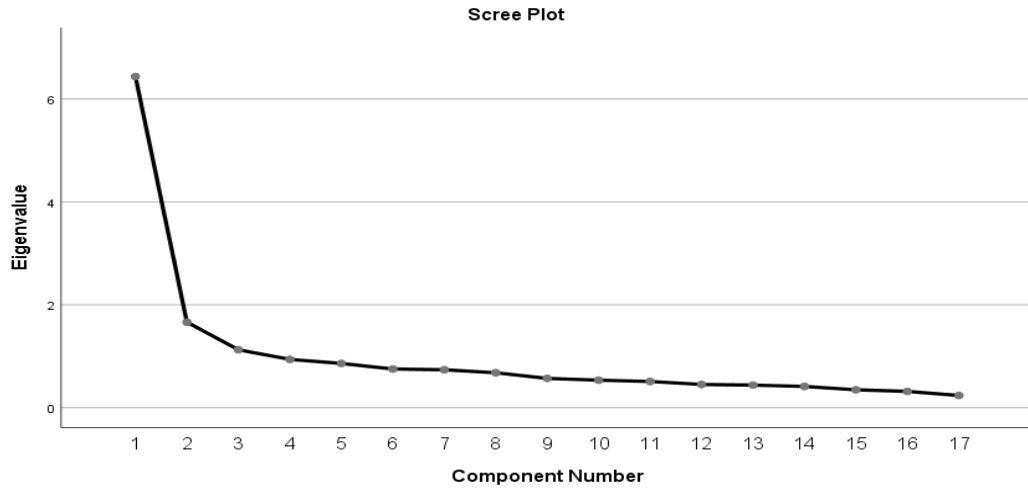
Üç faktöre ilişkin öz değerler, varyans yüzdeleri ve toplam varyans yüzdeleri Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği'nin Açıklanan Toplam Varyanslar

Bileşen	Başlangıç Öz Değerleri			Karesi Alınan Yüklerin Döndürme Toplamı		
	Toplam	% of Varyans	Birikimli %	Toplam	% of Varyans	Birikimli %
1	6,436	37,861	37,861	6,436	37,861	37,861
2	1,662	9,774	47,635	1,662	9,774	47,635
3	1,125	6,618	54,253	1,125	6,618	54,253

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tablo 11 incelendiğinde; faktör öz değer yüklerinin 1'in üstünde olmasına dikkat edilmektedir. AFA sonuçlarının açıklanan toplam varyanslarına bakıldığında değerlerin büyük çoğunlukla (%37,86) birinci faktör; çoğunlukla ise (%9,77) ikinci faktörde; bir kısmı ise üçüncü faktörde (%6,61) toplandığı görülmektedir. Bundan durumda, maddelerin öz değerine göre çizilen çizgi grafiğine bakılıp karar verilmesi daha sağlıklı olacağı için çizgi grafiği incelenmiştir.



Grafik 2. Yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğindeki maddelerinin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği

Maddelerin öz değerlerine göre çizilen çizgi grafiği incelendiğinde; ikinci noktadan sonra eğimin bir plato yaptığı görülmektedir. Bu noktadan sonraki maddelerin varyansa yaptıkları katkı hem az hem de değerleri birbirine yakındır. Bu durumda faktör sayısı 2 olarak belirlenmesi mümkün olduğundan (Çokluk vd., 2010) faktör sayısının 2 olması yönünde karar verilmiştir. Ölçekte 3. faktör altında bulunan 2 madde (M7, M9) ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca faktör yükleri binişik (M12, M21) olan 2 madde ile çıkarıldıktan sonra kalan 13 madde için işleme devam edilmiştir.

13 maddelik ölçeğe ait açımlayıcı faktör analizi Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 12. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları (Maddeler Atıldıktan Sonra)

	Faktör	
	1	2
Madde 18:Arkadaşım bana yeni nesil bir matematik sorusunun çözümünü anlatırken, onu anlamadığımı fark ettiğimde, bütün sinirlerim gerilir.	,812	
Madde 19:Bir yeni nesil matematik sorusu verildiğinde, çözüm için gereken formül soruda yoksa ve ben formülü hemen hatırlayamazsam paniğe kapılırım.	,773	

Tablo 12'nin devamı

Madde 10:Yeni nesil matematik soruları yüzünden LGS'de başarısız olacağımdan korkuyorum.	,753	
Madde 16:Yeni nesil matematik soruların bulunduğu sınava nasıl çalışacağımı bilemiyorum.	,717	
Madde 11:Bir sonraki derste yeni nesil matematik sorularının olduğunu bilmek canımı sıkar.	,708	,475
Madde 15:Çözdüğüm yeni nesil matematik soruların bile açıklamasını yapmaktan rahatsızlık duyarım.	,683	
Madde 5:LGS deneme sınavı sonuçlarını aldığımda matematik netime bakamaya korkarım.	,607	
Madde 13: Bir ilkokul öğrencisinin yeni nesil matematik soruları olan ödevine yardım etmem istenirse, çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup, yardımı reddedebilirim.	,558	,362
Madde 14:Herhangi bir yeni nesil matematik soruları olan kitabı açıp problemlerle dolu bir sayfa görmek beni mutlu eder.		-,803
Madde 20:Benim için yeni nesil matematik soruları çok eğlencelidir.	-,419	-,752
Madde 3:Yeni nesil matematik sorularının olduğu ödevi yapmaktan hoşlanırım.		-,736
Madde 1: Yeni nesil matematik soruları denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir.		,661
Madde 2: Yeni nesil matematik sorularının çözüldüğü bir derste bir arkadaşım tahtaya kalktığında, iyi ki onun yerinde değilim diye düşünürüm.	,370	,613

Tablo 12 incelendiğinde; açıklayıcı faktör analizi sonucu maddelerin 2 faktör altına serpiildiği görülmektedir. Bu analizde farklı döndürme yöntemleri kullanılmakla birlikte Tablo 12'de döndürme yöntemlerinden dik döndürme (varimax rotation) tercih edilmiştir. Kaiser kuralına göre öz değeri 1'den büyük olan faktörler alınmaktadır (Şencan, 2005).

Bu faktörlerde yer alan maddeler alan yazın doğrultusunda isimlendirildiğinde; birinci faktör "Yeni Nesil Matematik Soruları ve Değerlendirilme Kaygısı" ikinci faktör ise "Yeni Nesil Matematik Sorulara İlişkin Duygular" olarak adlandırılmıştır

Yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğinin açıklayıcı faktör analizlerinin desteklenmesi için ölçeğin iki faktörlü yapısının uygun olup olmadığını belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Tablo 13'te önerilen modelin uyum değerleri belirtilmiştir.

Tablo 13. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeğinin Uyum İndeksleri

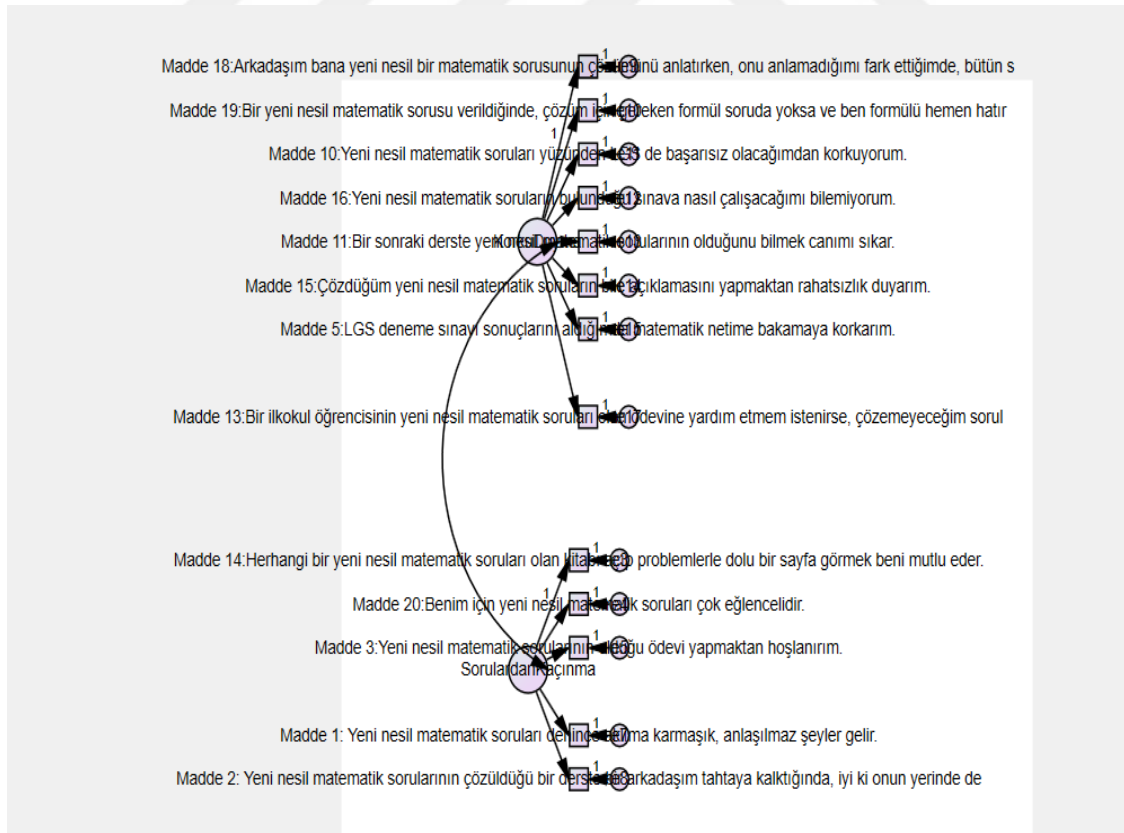
İndeksler	Ölçeğin Değerleri	Kabul Edilebilir Değer
-----------	-------------------	------------------------

Tablo 13'ün devamı

GFI	,915	>0,85
CFI	,946	>0,90
NFI	,902	>0,90
CMIN/DF	2,094	<5
RMSEA	,066	<0,08

Uyum değerleri ölçeğin faktör yapısının uygunluğunu göstermektedir. Bu değerlerde CMIN/DF değerinin 5'in altında; RMSEA değerinin 0,08'den aşağıya ve CFI, GFI ve NFI değerinin 0,90'ın üstünde olması literatürde kabul edilmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 343). Tablo 13 incelendiğinde; 13 sorudan oluşan iki faktörlü yapıda yapının uyum indekslerinin belirtilen değerler arasında yer aldığı ve ölçeğin uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 13).

Tablo 14. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Modifikasyon Sonrası Durum



Doğrulayıcı faktör analizi ile tek faktörlü modelin verilere göre uyum durumu, değişkenlerin oluşturduğu yapı altındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu analiz işlemi SPSS Amos 24,0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. SPSS analizi ile 13 sorunun iki faktör altına toplandığı tespit edilmiştir. Tablo 14’te verilen path diyagramı incelendiğinde, uyum indeks puanlarında sorun görülmemektedir. Bununla beraber uyum indeks değerlerinde bazı değişkenlerle dikkat etmek gerekir. Bu kapsamda Tablo 14 incelendiğinde değerlerin kabul edilebilir değerler arasında yer aldığı söylenebilir. Bu ölçek bu hâli ile 13 sorudan oluşan iki faktörlü bir yapıda analiz edilmesinin doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

Geçerlilik çalışmasının ardından, ölçeğin güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi için her bir faktör için tek tek Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Yeni nesil matematik sorularına ilişkin kaygı ölçeğinin birinci faktörüne ilişkin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı: ,837 olduğu, ikinci faktörün Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı: ,826 olduğu görülmektedir.

Tablo 15. Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği Güvenirlik Analizi Tablosu

Ölçek	Cronbach Alpha Değeri	
	N	Değer
Yeni Nesil Matematik Soruları ve Değerlendirilme Kaygısı	8	,837
Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Duygular	5	,826

Ölçeklere ilişkin yapılan faktör analizi sonucunda açımlayıcı faktör analizinde ölçeğin iki faktörlü yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir ölçeğin analize uygun olması için Cronbach Alpha değerinin 0,70 ve üzeri olması gerekmektedir (Gürbüz & Şahin, 2016, s. 325) Tablo 15 incelendiğinde; değerlerin 1’e yakın olduğu ve yüksek güvenilir bir yapı sergiledikleri görülmektedir.

Sonuç olarak 2 faktörlü ve 13 maddeden oluşan 5’li Likert tarzında bir ölçek geliştirilmiştir. Her katılımcının ölçek puanı maddelere verdiği puanların toplamından oluşmaktadır. Analiz aşamasında olumlu maddelere puan verirken “Kesinlikle Katılıyorum-1” “Kesinlikle Katılmıyorum-5” şeklinde puanlanmıştır. Ölçek puanı elde edilirken kaygı için olumsuz maddeler, olumlu maddelerin tersine puanlanmıştır. Ölçekten alınacak en düşük puan 13 iken en yüksek puan 65’tir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması öğrencilerin yeni nesil sorulara yönelik kaygılarının arttığını göstermektedir.

3.3.1.4. LGS 2022 Sayısal Bölüm Matematik Testi

Ülkemizde ortaöğretime geçişte uygulanan güncel merkezi sınav olan LGS, 2018 yılından beri her yıl düzenli olarak Haziran ayında gerçekleştirilmektedir. 2022 yılında 5 Haziran tarihinde gerçekleştirilen LGS sınavı sözel bölüm ve sayısal bölüm olmak üzere iki oturum şeklinde uygulanmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerin yaklaşık olarak % 85'inin katıldığı sınava 1 milyonun üzerinde sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır (MEB, 2022a). Merkezi sınavla öğrenci alan nitelikli liselere yerleşmek isteyen öğrencilerin katıldığı sınav olan LGS sınavında, sözel bölüm; Türkçe (20 soru), T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük (10 soru), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (10 soru), İngilizce (10 soru) olmak üzere toplam 50 sorudan oluşmakta ve sınav süresi 75 dakikadır. LGS sınavında sayısal bölüm Matematik (20 soru) ve Fen Bilimleri (20 soru) olmak üzere toplam 40 sorudan oluşmakta ve sınav süresi 80 dakikadır. 2022 LGS sonuçları incelendiğinde soru sayısı 20 olan derslerde başarı neti en yüksek olan ders 9,50 ortalama ile Fen Bilimleri dersi olurken Türkçe dersi de ona yakın bir ortalama ile 9,22 olmuştur. LGS sınavında 20 soruluk derslerden başarı neti en düşük olan ders 4,74 net ortalama ile matematik olmuştur (MEB, 2022a).

LGS matematik testi incelendiğinde soruların tamamının 8. sınıf matematik öğrenme alanlarına yönelik olduğu görülmektedir. Sekizinci sınıf matematik öğrenme alanlarına göre soru dağılımı şu şekildedir: Çarpanlar ve Katlar (1 soru), Üslü İfadeler (2 soru), Kareköklü İfadeler (3 soru), Veri Analizi (1 soru), Basit Olayların Olma Olasılığı (1 soru), Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler (2 soru), Doğrusal Denklemler (4 soru), Eşitsizlikler (1 soru), Üçgenler (2 soru), Eşlik ve Benzerlik (1 soru), Geometrik Cisimler (1 soru), Dönüşüm Geometrisi (1 soru) sorulmuştur. LGS matematik soruları 8. Sınıf kazanımlarını ölçmenin yanı sıra; okuduğunu anlama, yorumlama, ilişkilendirme, işlem yürütme, verilen bilgiyi kullanma, üst düzey bilişsel süreçleri kullanma gibi becerileri ölçecek şekilde sorulardan oluştuğu görülmektedir. Sahip oldukları özellikler bakımından LGS 2022 matematik sorularının yeni nesil matematik soruları özelliklerini taşıdıkları söylenebilir. LGS matematik soruları yapısı itibarıyla öğrencilere zor geldiğini ve bu durumunda öğrencilerin başarılarını olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Sekizinci sınıf öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarısını belirlemek için öğrencilerin LGS 2022 matematik netlerinden yararlanılmıştır.

3.3.2. Verilerin Toplanma Süreci

Bu ölçekler bizzat araştırmacı tarafından Tablo 1’de verilen örneklem grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Ölçekler doldurulmadan önce öğrencilere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve verilerin güvenilirliği için öğrencilerin maddeleri samimi bir şekilde cevaplamaları istenmiştir. Verilerin toplanmasına 2021-2022 eğitim-öğretim yılı mayıs ayının ikinci haftası başlanmış ve 2

haftada tamamlanmıştır. Ölçekleri cevaplamak için öğrencilere 1 ders saati (40 dk.) süre verilmiştir. Uygulama sırasında testlerin yönergelerine uyulmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS Amos 24,0 paket programı kullanılmıştır. Veriler, alt problemler dikkate alınarak analiz edilmiştir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularında bağımlı değişken olan başarıları ile bağımsız değişkenler olan (tutum, kaygı ve öz yeterlilik inançları) arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson Momentler Korelasyon Tekniği kullanılmıştır. İki değişken arasında doğrusal bir ilişki olması ve verilerin normal dağılım göstermesi durumunda değişkenler arası ilişkiyi belirlemede Pearson Momentler Korelasyon Tekniği kullanılır (Terzi, t.y.). Yapılan analizde verilerin normal dağılım gösterdikleri belirlendiğinden Pearson Momentler Korelasyon Tekniği tercih edilmiştir. Bu teknikle hangi değişkenlerle yeni nesil matematik sorularındaki başarı arasında anlamlı ilişkiler olduğu ve ilişkilerin derecesi tespit edilmiştir. Bu adımdan sonra yeni nesil sorulara yönelik tutum, kaygı ve öz yeterlilik bağımsız değişkenlerin, yeni nesil sorulardaki başarı üzerine etkisi çoklu regresyon analizi kullanılarak tespit edilmiştir. Bir değişken üzerinde etkili olan birden fazla bağımsız değişken arasındaki sebep sonuç ilişkisini ortaya koyan ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etki düzeylerini belirlemeye yarayan analize çoklu regresyon analizi denir (Çankaya, t.y.). Çoklu regresyon analizi ile sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil sorulardaki başarılarının yordanmasına ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Bir başka deyişle öğrencilerin yeni nesil sorulardaki başarılarına etki eden bu değişkenlerden yararlanarak gelecekteki başarılarına yönelik tahminde bulunabilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümde sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygıları ile LGS matematik başarıları arası ilişkiye ait verilerin analizinde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arası ilişki var mıdır?” şeklindedir. Bu amaçla sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumlarını belirlemek için Tablo 1 de verilen örneklem grubundaki öğrencilere tutum ölçeği uygulanmıştır. Kayıp 23 veri, veri setinden çıkarıldıktan sonra kalan 460 öğrencinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı ölçeği sonuçları ile LGS matematik netleri SPSS programı yardımıyla Pearson Korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Öğrencilerin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki*

N=460	LGS Matematik Başarıları	Yeni Nesil Matematik Sorularına Tutum Ölçeği
LGS Matematik Başarıları	1	
Yeni Nesil Matematik Sorularına Tutum Ölçeği	-,056	1

Korelasyon katsayısının büyüklük bakımından yorumlanmasında tam olarak uzlaşmış değerler olmamakla birlikte, korelasyonu yorumlarken; 0,00-0,30 arası düşük düzeyde, 0,30-0,70 arası orta düzeyde ve 0,70-1,00 arası yüksek düzey bir ilişkinin olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2002). Tablo 16’da ki Pearson Korelasyon analizi sonuçlarına göre katılımcıların yeni nesil matematik sorulara yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($r = -,056$; $p = ,230$; $p > ,05$) belirlenmiştir. Bu analize göre katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumlarının artması ile LGS matematik başarılarında herhangi bir artış beklenmediğini bulgusuna varılmıştır.

4.2. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri ile LGS matematik başarıları arası ilişki var mıdır?” şeklindedir. Bu amaçla sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterliliklerini belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen öz yeterlilik ölçeği Tablo 1 de verilen örneklem grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Kayıp 23 veri, veri setinden çıkarıldıktan sonra kalan 460 öğrencinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı ölçeği sonuçları ile LGS matematik netleri SPSS programı yardımıyla Pearson Korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki*

N=460	LGS Matematik Başarıları	Yeni Nesil Matematik Soruları Benlik Algısı	Yeni Nesil Matematik Sorularındaki Davranışlarındaki Farkındalık	Yeni Nesil Matematik Sorulara Yönelik Öz Yeterlilik
LGS Matematik Başarıları	1			
Yeni Nesil Matematik Soruları Benlik Algısı	-,432**	1		
Yeni Nesil Matematik Sorularındaki Davranışlarındaki Farkındalık	,560**	-,525**	1	
Yeni Nesil Matematik Sorulara Yönelik Öz Yeterlilik	,210**	,359**	,606**	1

*Pearson Korelasyon analizine (** $p < ,01$)

Tablo 17’deki Pearson Korelasyon analizi sonuçlarına göre katılımcıların yeni nesil matematik soruları olumsuz benlik algısı ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r = -,432$; $p = ,000$; $p < ,01$) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu katılımcıların yeni nesil matematik sorularında olumsuz benlik algısı arttıkça artıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiğini göstermektedir. Katılımcıların yeni nesil matematik sorularındaki davranışlarındaki farkındalıkları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r = ,560$; $p = ,000$; $p < ,01$) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu katılımcıların yeni nesil matematik sorularındaki davranışlarındaki farkındalık arttıkça LGS matematik başarılarının artmasının beklendiğini göstermektedir. Katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri ile LGS

matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r=,210$; $p=,000$; $p<,01$) belirlenmiştir. Bu analize göre katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri arttıkça LGS matematik başarılarının artmasının beklendiği bulgusuna varılmıştır.

4.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arası ilişki var mıdır?” şeklindedir. Bu amaçla sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygılarını belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen kaygı ölçeği Tablo 1’de verilen örneklem grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Kayıp 23 veri, veri setinden çıkarıldıktan sonra kalan 460 öğrencinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı ölçeği sonuçları ile LGS matematik netleri SPSS programı yardımıyla Pearson Korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişki*

N=460	LGS Matematik Başarıları	Yeni Nesil Matematik Soruları ve Değerlendirilme Kaygısı	Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Duygular	Yeni Nesil Matematik Sorularına Kaygı Ölçeği
LGS Matematik Başarıları	1			
Yeni Nesil Matematik Soruları ve Değerlendirilme Kaygısı	-,501**	1		
Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Duygular	-,500**	,627**	1	
Yeni Nesil Matematik Sorularına Kaygı Ölçeği	-,554**	,877**	,924**	1

*Pearson Korelasyon analizine (** $p < ,01$)

Tablo 18’deki Pearson Korelasyon analizi sonuçlarına göre katılımcıların yeni nesil matematik soruları ve değerlendirilme kaygısı ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r=-,501$; $p=,000$; $p<,01$) belirlenmiştir.

Elde edilen bulgu katılımcıların yeni nesil matematik soruları ve değerlendirilme kaygısı arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiğini göstermektedir. Katılımcıların yeni nesil matematik sorularına ilişkin duyguları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r=-,500$; $p=,000$; $p<,01$) belirlenmiştir. Elde edilen bulgu katılımcıların yeni nesil matematik sorularına ilişkin olumsuz duygular arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiğini göstermektedir. Katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu ($r=-,554$; $p=,000$; $p<,01$) belirlenmiştir. Bu analize göre katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiği bulgusuna varılmıştır.

4.4. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları, Öz yeterlilikleri, Kaygılarının LGS Matematik Başarılarıyla İlgili Yordayıcılıklarına Ait Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygılarının LGS matematik başarılarıyla ilgili yordayıcılıkları hangi düzeydedir?” şeklindedir. Bu amaçla Tablo 1 de verilen örneklem grubundaki öğrencilere uygulanan yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygı ölçeği puanları ile bu öğrencilerin LGS 2022 matematik netleri SPSS programı yardımıyla Çoklu Regresyon analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. Öğrencilerin Yeni Nesil Sorulara Yönelik Tutum, Kaygı ve Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Üzerindeki Etkisi*

Değişken	Model 1: Tutum			Model 2: Öz Yeterlilik			Model 3: Kaygı		
	β	SE	p	β	SE	P	B	SE	P
Sabit	3,454	1,665	,039	3,454	1,665	,039	3,454	1,665	,039
LGS Matematik Başarıları	-,063	,053	,230	,352	,055	,000	-,161	,041	,000
F	65,888			65,888			65,888		
P	,000			,000			,000		
R ²	,367			,367			,367		

*Çoklu Regresyon analizinde (N=460)

Tablo 19 incelendiğinde, katılımcıların yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygılarının LGS matematik başarıları üzerindeki yordayıcılığını tespit etmek adına

yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda, bağımsız değişkenlerin LGS matematik başarısının toplam varyansının yaklaşık %36,7'sini açıklamaktadır ($R^2: ,367$). Regresyon analizinin önemini belirtmek amacıyla yapılan ANOVA sonuçları, üç bağımsız değişkenin açıklayıcılık etkisinin önemli olduğunu göstermektedir ($F=65,888$, $p=,000$). Bu açıklama düzeyinde en önemli payı yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilik değişkenine ait olduğu standartlaştırılmış regresyon katsayılarından ($\beta: ,352$) anlaşılmaktadır. Yeni nesil sorulara yönelik öz yeterlilik ile LGS matematik başarısı arasındaki standartlaştırılmış regresyon katsayısının pozitif olması değişkenler arasında artış ilişkisinin olduğu ve öz yeterlilik seviyesi arttıkça LGS başarı netleri de arttığını göstermektedir. Toplam varyansı açıklama düzeyinde ikinci önemli payın yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı değişkenine ait olduğu standartlaştırılmış regresyon katsayılarından ($\beta: -,161$) anlaşılmaktadır. Yeni nesil sorulara yönelik kaygıları ile LGS matematik başarısı arasındaki standartlaştırılmış regresyon katsayısının negatif olması değişkenler arasında azalış ilişkisinin olduğu ve kaygı seviyesi arttıkça LGS başarı netlerinin azaldığını göstermektedir. Toplam varyansı açıklama düzeyinde çok az etkisi olan yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum değişkenine ait olduğu standartlaştırılmış regresyon katsayılarından ($\beta: -,063$) anlaşılmaktadır. Yeni nesil sorulara yönelik tutumları ile LGS matematik başarısı arasındaki standartlaştırılmış regresyon katsayısının negatif olması değişkenler arasında azalış ilişkisinin olduğu, anlamlılık değerinin standartları sağlamaması ($p=,230$; $p>,05$) yordayıcı olmadığı anlamına gelmektedir. Sonuç olarak özetlemek gerekirse sekizinci sınıf öğrencilerinin LGS matematik başarısı üzerinde en önemli yordayıcının yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilik değişkeni olduğu daha sonra ikinci önemli yordayıcının da yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı değişkeni olduğu görülmektedir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumun LGS matematik başarısı üzerinde yordayıcı olmadığı görülmüştür.

5. TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygıları ile LGS matematik başarıları arası ilişkiye ait bulgular dört başlık altında tartışılmıştır. Birinci başlıkta; sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arasında ilişkiye ait bulgular tartışılmıştır. İkinci başlıkta; sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlikleri ile LGS matematik başarıları arasında ilişkiye ait bulgular tartışılmıştır. Üçüncü başlıkta; sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arasında ilişkiye ait bulgular tartışılmıştır. Dördüncü başlıkta; sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlikleri, kaygılarının her birinin ayrı ayrı LGS matematik başarıları üzerinde etkisinin hangi oranda olduğuna ait bulgular tartışılmıştır.

5.1. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması

Bu bölümde; “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?” alt problemine yönelik bulgular literatür ile bağdaştırılarak tartışılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerine yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum ölçeği uygulanmış ve ölçek puanları ile LGS matematik başarıları arası ilişki korelasyon analizi yapılarak ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorulara yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arasında bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Bir başka deyişle sekizinci sınıf öğrencilerinin LGS matematik sorularındaki başarıları, yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumlarına göre değişmemektedir. Ayrıca örneklem grubunun yeni nesil matematik sorularına yönelik olumsuz tutuma sahip oldukları görülmüştür. Kağıtçıbaşı (2013), tutumların doğuştan gelmediğini, tutumların yaşantı ve deneyimler sayesinde çevrenin de etkisiyle şekillendiğini belirtmektedir. Örneklem grubu öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik olumsuz tutum geliştirmelerinde hem kendi deneyimleri (öğrenme ortamları, deneme sınavları, test kitapları vs.) hem de çevrenin (anne, baba, kardeş, öğretmen, arkadaş, kitle iletişim araçları vs.) etkisi olmuş olabilir. Örneklem grubu öğrencileri her ne kadar yeni nesil matematik sorularına yönelik olumsuz tutum geliştirseler de bu durum LGS matematik başarıları üzerinde etki etmediği görülmektedir. Yaş itibarıyla çocukluk dönemini bitirerek ergenlik dönemine girmiş bulunan öğrencilerin olumsuz tutumlarının başarılarını etkilemesine izin vermedikleri söylenilebilir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; doğrudan yeni nesil matematik sorularına yönelik çalışma bulunmasa

da matematiğe yönelik tutum ve matematik başarı arasındaki ilişkileri inceleyen ve mevcut araştırma sonucunu destekleyen araştırmalar bulunduğu gibi çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermeyen yani farklı sonuçlar veren araştırmalara da rastlanmaktadır.

Ayvaz (2010) tarafından yapılan çalışmada, 4. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arası ilişki incelenmiş ve tutum ile başarı arasında anlamlı ilişki bulunamaması mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Benzer şekilde Abalı-Öztürk ve Şahin (2015) çalışmalarında, 5. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasında ilişki bulunmaması mevcut çalışmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. Çalışmanın sonucuyla paralellik gösteren bir diğer araştırma da Ekizoğlu ve Tezer'in (2007) yapmış oldukları ve ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile matematik başarı puanları arasında bir ilişki olmadığını gösteren çalışmadır. Ayrıca Peker ve Mirasyedioğlu (2003), araştırmasında lise 2. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemesi ve sonuçları açısından mevcut çalışmaya oldukça benzerdir. Benzer bir diğer sonuca da Çiner (2022), 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik tutumları ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında ulaşmıştır. Çalışmalar farklı yıllarda yapılsa da hepsi yurt içinde yapılmış çalışmalardır. Ayrıca çalışmaların yapıldığı örneklemelerin yaşı da birbirine yakındır. Yukarıda bahsedilen çalışmaların mevcut çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermesinde çalışılan örneklem benzeşmesinden kaynaklanıyor olabilir. Çalışmalardan elde edilen genel izlenim çocukluk ya da ergenlik döneminde bulunan ülkemiz öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının matematik başarılarını etkilemediği şeklindedir.

Çavdar ve Şahan (2019) ve Sözer (2006) 4. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arası ilişkiyi inceledikleri benzer deneysel çalışmalarda tutum ile başarı arasında ilişki bulmaları mevcut çalışmayla çelişmektedir. Aynı durum İfazoğlu'nun (1997), yapmış olduğu deneysel çalışmada da karşımıza çıkmaktadır. Bu çelişkinin sebebi bahsedilen çalışmaların deneysel çalışmalar olması ve sınıf seviyelerinin farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Akdemir (2006) çalışmasında, ilköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile başarı güdüsü arasında düşük düzeyde de olsa bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmış ve bu durum mevcut çalışmayla çelişmektedir. Ayrıca Johnson (2000) ve Katrancı (2009) yaptıkları çalışmalarda, matematiğe yönelik tutumla matematik başarı arasında ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer bir diğer çalışmada da Frary ve Ling (1983), üniversite öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasında ilişki olduğunu ortaya koymuşlar. Sonuçların farklı çıkması örneklem gruplarının farklılığından, kültürel farklılıktan, eğitim sistemlerinin farklı olmasından ve sınıf seviyelerinin farklı olmasından kaynaklı olabilir. Benzer şekilde Cain-Caston (1993) çalışmasında, ailelerin matematiğe yönelik tutumları ile öğrencilerin matematik başarıları arasında ilişki olduğunu tespit etmiştir. Küçük yaş grubundaki öğrenciler genelde anne-babaların tutumlarını çok fazla etkilendiklerinden bu durum gerçekleşmiş olabilir.

İlhan, Gemcioğlu ve Poçan (2021) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları üzerinde matematik tutumlarının etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Kara (2021) ve Aydın (2022) çalışmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalar yapıldığı yıl itibarıyla mevcut çalışma ile yakın tarihte yapılmış ve örneklem grubu da aynı yaştaki öğrencilerden oluşmaktadır. Tüm bu benzerliklere rağmen sonuçların farklı gelmesinin temel nedeni başarı kriterinin farklı olması olabilir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarda başarı kriteri olarak matematik karne notlarını dikkate almış fakat mevcut çalışma da LGS matematik netleri kullanılmıştır. Okul matematik başarıları belirlenirken yazılı sınavlar ve ders içi performans puanlarının aritmetik ortalaması kullanılmaktadır. Okullarda gerçekleştirilen yazılı sınavlarda kazanımları çoğunlukla bilgi düzeyinde yoklayan sorular tercih edilmektedir. LGS matematik testi ise kazanımları bilgiden ziyade beceri temelli ölçen, akıl yürütme becerisi gerektiren yani yeni nesil matematik sorularından oluşmaktadır. Durum böyle olunca öğrencilerin çoğu karne notlarında başarılı gözükürken LGS sınavında zorlanmakta ve başarısız olmaktadır. Kolay sorular için temel düzeyde yeterliliğin yanında tutum belirleyici olarak kabul edilebilir fakat zor sorularda ne kadar olumlu ya da olumsuz tutum gösterirseniz gösterin o soruyu çözecek yeterliliğe sahip değilseniz başarılı olmanız mümkün olmayabilir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarla mevcut çalışmanın sonuçlarının çelişmesinin diğer nedenleri de kullanılan ölçme araçlarının farklı olması, örneklem gruplarının farklı olması gibi durumlar olabilir.

Literatürde matematiğe yönelik tutum ile matematik başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde genel olarak iki farklı sonuç karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan birincisi mevcut çalışmayı destekler nitelikte olup tutumun matematik başarıları arasında ilişki olmadığı yönündedir. Matematiğe yönelik tutumla matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalarda sonuçların farklı çıkmasında; örneklem grubunun farklı olması, sınıf seviyelerinin farklı olması, matematik başarı kriterlerinin farklı olması, kullanılan yöntemlerin farklı olması ve soru tarzlarının farklı olması (eski tip soru-yeni nesil soru) gibi etkenler düşünülebilir. Bu sonuçlar ışığında matematik başarıları ile matematiğe yönelik tutum arasındaki ilişki için kesin bir şey söylemek doğru olmaz. Bu durumda başarıyı etkileyen tutum dışındaki diğer değişkenleri de ortaya koymak onları da incelemek doğru olacaktır.

5.2. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Öz Yeterlilikleri ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması

Bu bölümde; “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?” alt problemine yönelik bulgular literatür ile bağdaştırılarak tartışılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerine yeni nesil matematik sorularına

yönelik öz yeterlilik ölçeği uygulanmış ve ölçek puanları ile LGS matematik başarıları arası ilişki korelasyon analizi yapılarak ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorulara yönelik öz yeterlilikleri ile LGS matematik başarıları arasında anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bir başka deyişle sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil sorulara yönelik öz yeterlilikleri arttıkça LGS matematik sorularındaki başarıları da artmaktadır. LGS matematik başarıları yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilik ölçeğinin alt boyutlarına göre incelendiğinde; yeni nesil matematik sorularında olumsuz benlik algısı arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiğini göstermektedir. Bir diğer alt boyut olan yeni nesil matematik sorularındaki davranışlarındaki farkındalıkları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgu katılımcıların yeni nesil matematik sorularındaki davranışlarındaki farkındalık arttıkça LGS matematik başarılarının artmasının beklendiğini göstermektedir. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; doğrudan yeni nesil matematik sorularına ilişkin çalışmalara rastlanmasa da matematiğe yönelik öz yeterlilik ile matematik başarı arasındaki ilişkileri inceleyen ve mevcut araştırma sonucunu destekleyen çok sayıda araştırmalara rastlanmaktadır. Nadir olsa da çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermeyen farklı sonuçlar veren araştırmalara da bulunmaktadır.

Pajares ve Graham (1999) ve Malpass, O'Neil ve Hocevar (1999) çalışmalarında; öğrencilerin öz yeterlilik düzeylerinin matematik performansları arasında ilişki olduğunu vurgulamaları eldeki çalışmanın sonucuyla uyumludur. Ayrıca Pietsch, Walker ve Chapman (2003), tarafından yapılan çalışmada lise düzeyindeki öğrencilerin öz yeterlilik düzeylerinin matematik performansları açısından anlamlı bir değişken olduğu sonucuna ulaşmışları mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Benzer şekilde, Yıldırım ve Yıldırım (2011) çalışmada öz yeterlilik, içe yönelik motivasyon ve kaygı arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin matematik başarıları üzerindeki etkisini PISA 2003 uygulamasındaki anket verilerini kullanarak Türkiye, Japonya ve Finlandiya bağlamında incelediği çalışmada her üç ülke öğrencileri için de öz yeterliliğin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşması eldeki çalışmayla uyumludur. Çelik (2012), problem çözme başarıları ile üst bilişsel öz düzenleme, matematik öz yeterlilik ve öz değerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada öz yeterlilik ile problem çözme başarıları arasında pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşması mevcut çalışmayla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Abalı-Öztürk ve Şahin (2015), beşinci sınıf öğrencilerinin matematik akademik başarıları ile öz yeterlilik ve tutum arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalar konusu ve sonucu itibarıyla mevcut çalışmayla paralellik göstermekte ve mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Ayrıca Yurt (2014) ile Özcan ve Kontas (2020), öz yeterlilik kaynakları ve matematik başarıları üzerindeki ilişkileri incelediği çalışmalarında öz yeterlilik kaynakları ile matematik başarıları arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmaları eldeki çalışmayı desteklemektedir. Çavdar (2019), 4. sınıf öğrencilerinin matematik

dersine yönelik başarı ile matematiğe yönelik tutum ve öz yeterlilik arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında öz yeterlilik ile başarı arasında düşük düzeyde de olsa pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada öz yeterlilik ile başarı arasındaki ilişkinin düşük düzeyde çıkmasının sebebi sınıf seviyesinin kaynaklanıyor olabilir. Fakat Taşkın vd. (2012) çalışmalarında ortaöğretim öğrencilerin matematik öz yeterlilik algıları ile rutin ve rutin olmayan problemlerdeki başarıları arasında herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşan nadir çalışmalardandır. Taşkın vd. (2012) çalışma sonucun literatür ve mevcut çalışmayla çelişmesinin sebebi örneklem grubunun farklı olması, sınıf seviyelerinin farklı olması, matematik başarı kriterlerinin farklı olması, soru tarzlarının farklı olması (rutin olmayan problemler) gibi etkenlerden kaynaklandığı düşünülebilir.

Yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik öz yeterlilik, öz yeterlilik algısı ya da öz yeterlilik kaynakları ile matematik başarıları arasındaki ilişki çalışmaların büyük çoğunluğunda pozitif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durumda mevcut çalışmadan elde edilen sonucun ilgili literatürle paralellik gösterdiği görülmektedir. Çok az sayıdaki çalışmalarda düşük düzeyde ilişki tespit edilmiş ya da ilişki olmadığı görülmüştür. Nadir de olsa bazı çalışmalarda sonucun farklı çıkmasının sebebi örneklem grubundan, sınıf seviyesinden, kullanılan soru tarzından kaynaklanıyor olabilir.

5.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Kaygıları ile LGS Matematik Başarıları Arası İlişkiye Ait Bulguların Tartışılması

Bu bölümde; “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?” alt problemine yönelik bulgular literatür ile bağdaştırılarak tartışılmıştır. Sekizinci sınıf öğrencilerine yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı ölçeği uygulanmış ve ölçek puanları ile LGS matematik başarıları arası ilişki korelasyon analizi yapılarak ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları ile LGS matematik başarıları arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Bir başka deyişle sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil sorulara yönelik kaygıları arttıkça LGS matematik sorularındaki başarıları azalmaktadır. LGS matematik başarıları yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı ölçeğinin alt boyutlarına göre incelendiğinde; yeni nesil matematik soruları ve değerlendirilme kaygısı ile LGS matematik başarıları arasında negatif yönlü kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular nesil matematik soruları ve değerlendirilme kaygısı arttıkça LGS matematik başarılarının azaldığı görülmektedir. Kaygı ölçeğinin diğer alt boyutu olan yeni nesil matematik sorularına ilişkin duyguları ile LGS matematik başarıları arası ilişki değerlendirildiğinde; iki değişken arasında negatif yönlü kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular yeni nesil matematik sorularına ilişkin olumsuz

duygular arttıkça LGS matematik başarılarının azaldığı görülmektedir. Konu ile ilgili literetür incelendiğinde; doğrudan yeni nesil matematik sorularına ilişkin çalışmalara rastlanmasa da matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarı arasındaki ilişkileri inceleyen ve mevcut araştırma sonucunu destekleyen araştırmalara rastlanmaktadır.

Gündoğdu (1996), altıncı sınıf öğrencilerinin sınav kaygıları, öğrenilmiş çaresizlikleri ve başarıları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada sınav kaygısı arttıkça öğrencilerin potansiyelini göstermekte zorlandıkları ve başarısız oldukları sonucuna ulaşması mevcut çalışmayı desteklemektedir. Benzer şekilde Ma ve Xu (2004), lise öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi cinsiyet ve zaman içindeki değişime göre incelediği çalışmalarında kaygı arttıkça başarının azaldığı sonucuna ulaşması eldeki çalışmayla paralellik göstermektedir. Azazi-Aslan (2005), sekizinci sınıf öğrencilerinin anne-baba tutumu, anne-baba öğrenim düzeyi, sosyoekonomik düzey, anaokuluna gidip-gitmeme ve sınav kaygısı değişkenlerinin LGS başarıları üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada sınav kaygısı ile LGS başarıları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olması mevcut çalışmayla uyumludur.

Benzer şekilde, Muluven vd. (2005) anne-baba tutumlarının, yetkinlik beklentisinin ve sınav kaygısının akademik başarı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmalarında ailenin aşırı beklentisi sınav kaygısını arttırdığı ve bu durumda akademik başarıya olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmaları eldeki çalışmayla paralellik göstermektedir. Bir diğer çalışmada Yüksel-Şahin (2008) 4 ve 5. öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerini; matematik dersinde başarılı olma, matematik notu, matematiği sevmeye, matematik öğretmenini sevmeye, sınıf seviyesi, cinsiyet ve sınıf seviyesi gibi değişkenlere göre farklılık göstertip göstermediğini araştırmışlar ve matematik dersini seven öğrencilerin matematik kaygılarının düşük ve matematik başarıların yüksek olduğu sonucuna ulaşması mevcut çalışmayla uyumludur.

Aynı doğrultuda, Kalın (2010) çalışmasında, ilköğretim öğrencilerinin matematik başarıları ile matematik tutumları, kaygıları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve kaygı arttıkça başarının azaldığı sonucuna ulaşması mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Benzer şekilde Bozkurt (2012), ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sınav kaygıları matematik kaygıları, matematik başarıları ve genel başarıları arasındaki ilişkiyi çeşitli değişkenlere göre incelediği çalışmada sınav kaygısı ile matematik kaygısı arasında pozitif, matematik başarıları ve genel başarıları arasında negatif yönlü ilişkiler olması eldeki çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Hlalele (2012) çalışmasında, lise öğrencilerinin matematik kaygısı ile matematik başarıları, matematik öz yeterliliği ve motivasyon arasındaki araştırdığı çalışmada matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğunu bulması mevcut çalışmayı desteklemektedir. Yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarıları arasındaki ilişki çalışmaların negatif yönlü kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Yani matematiğe yönelik kaygı arttıkça matematik başarıları azaldığı yapılan

çalışmalarla görülmektedir. Bu durumda mevcut çalışmadan elde edilen sonucun ilgili literatürle paralellik gösterdiği görülmektedir.

Matematiğe yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygı ile matematik başarısı arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara bakıldığında tutumla başarı arasındaki ilişkiyle dair net bir uzlaşma olmadığı görülmektedir. Çalışmaların bir kısmında matematiğe yönelik tutumla matematik başarısı arasında ilişki olduğu tespit edilmişse de önemli bir kısmında da herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Oysaki, matematiğe yönelik öz yeterlilik ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların genelinde öz yeterlilik ile başarı arasında pozitif yönlü güçlü ilişki olduğu, matematiğe yönelik kaygı ile matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların neredeyse tamamında da kaygı ile başarı arasında negatif yönlü güçlü ilişki olduğuna dair uzlaşma olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bir derse yönelik olumlu tutum sergilemesi o derste başarılı olacağı anlamına gelmemektedir. Mesela öğrencilerin çoğu beden eğitimi dersini çok sever fakat beden eğitimi dersinde gerçek manada başarı gösterip okul takımına ya da spor kulübüne devam etmezler. Buradan hareketli tutumla başarı arasında net bir ilişkiden bahsetmek mümkün değildir. Öz yeterliliğin başarı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu gerek derslerde gerek sosyal hayatta sıkça deneyimlemekteyiz. Öğrenci ya da birey bir konuda kendine güveniyorsa ve kendini yeterli görüyorsa, o konuda karşısına çıkan zorlukla, yılmayıp mücadele etmekte ve başarılı olmak için elinden gelen çabayı göstermektedir. Bu durumda öz yeterliliğin başarı üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu söylenebilir. Kaygının başarı üzerindeki etkisi ise öz yeterliliğin başarı üzerindeki etkisinin tam zıttı şeklindedir. Kaygının ders başarısında ve sınav başarısında olumsuz etkileri olduğuna bir eğitimci olarak sürekli tanık olmaktadır. Okul sınavlarında, derslerde ve denemelerde başarılı olan öğrencilerin bir kısmının bu başarıyı merkezi sınava taşıyamadığına tanık oluyoruz. Bunların sebepleri araştırıldığında öğrencilerin sınavda yüksek dozda kaygı hissettiklerini stresle başa çıkamadıkları görülmektedir. Bu durumda kaygının başarı üzerinde negatif bir etkisi olduğunu söylenebilir.

5.4. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yeni Nesil Matematik Sorularına Yönelik Tutumları, Öz Yeterlilikleri, Kaygılarının LGS Matematik Başarılarıyla İlgili Yordayıcılıklarının Tartışılması

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri ve kaygılarının LGS matematik başarılarıyla ilgili yordayıcılıkları hangi düzeydedir?” şeklindedir. Bu amaçla sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, kaygı ve kaygı ölçeği puanlarıyla LGS matematik netleri SPSS programı yardımıyla Çoklu Regresyon analizi yapılarak ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular sekizinci sınıf öğrencilerinin LGS matematik başarılarını yordama gücü en önemli ve pozitif yönlü olan değişkenin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz

yeterlilik olduğu daha sonra negatif yönlü yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı değişkeninin geldiği görülmektedir. Yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumun LGS matematik başarılarını yordayıcı bir değişken olmadığı görülmüştür. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; doğrudan yeni nesil matematik sorularına ilişkin çalışmalara rastlanmasa da matematiğe yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygı ile matematik başarıları arasındaki ilişkileri inceleyen ve mevcut araştırma sonucunu destekleyen araştırmalara rastlanmaktadır. Matematik başarısını matematiğe yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygının yordama gücüne yönelik yapılan çalışmaların çoğunda öz yeterlilik değişkeninin pozitif yönlü ve en güçlü yordayıcı olduğu daha sonra negatif yönlü yordayıcı olan kaygı değişkeninin geldiği ve son sırada bazı çalışmalarda pozitif yönlü yordayıcı olduğu görülen bazı çalışmalarda da yordayıcı olmadığı tespit edilen tutum değişkeninin geldiği görülmektedir.

Abalı-Öztürk ve Şahin (2015) çalışmalarında beşinci sınıf öğrencilerinin matematik akademik başarıları ile öz yeterlilik ve tutum arasındaki ilişkiyi incelemesi açısından mevcut çalışmayla oldukça benzerdir ve sonuçları da mevcut çalışmayla paraleldir. Abalı-Öztürk ve Şahin (2015), matematiğe yönelik öz yeterliliğin matematik başarısında anlamlı bir yordayıcı iken matematiğe yönelik tutumun anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşması mevcut çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir. Benzer şekilde Özkeleş-Çağlayan (2010) çalışmasında; geometri dersine yönelik öz yeterliliğin geometri başarıları üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir yordayıcı olduğu fakat geometriye yönelik tutumun geometri başarıları üzerinde anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bir diğer çalışma da Yamaç (2011); beşinci sınıf öğrencilerinin motivasyonel inançları, bilişsel ve bilişüstü öz-düzenleme stratejileri, matematik dersine yönelik tutum ve başarı arasındaki ilişkileri incelemiş ve öz yeterliliğin matematik başarıları üzerinde pozitif güçlü bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Doğan ve Barış (2010) da çalışmalarında; TIMSS-1999 sınavında öz yeterlilik puanlarının matematik başarı puanlarını önemli bir yordayıcısı olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde, Akarsu (2009), Türkiye ve Finlandiya’da öz yeterlilik, içe yönelik motivasyon, dışa yönelik motivasyon ve matematik başarıları faktörlerini araştırmış ve her iki ülke için de matematiğe yönelik öz yeterliliğin matematik başarısını pozitif yönde güçlü bir şekilde yordadığı sonucuna ulaşmıştır.

Pajares ve Graham (1999), ortaokul eğitimine başlayan öğrencilerin bir yıl içerisinde matematik başarılarını, motivasyonlarını ve öz yeterliliklerini etkileyen faktörleri araştırdığı çalışmada, öz yeterlilikleri hem sene başında hem de sene sonunda matematik başarılarını yordadığı sonucuna ulaşması mevcut çalışmayı destekler niteliktedir. Benzer şekilde, Yurt (2014) çalışmasında; öz yeterlilik kaynakları ve matematik başarıları üzerindeki ilişkileri incelediği çalışmada matematik öz yeterlilik kaynaklarının matematik başarısını pozitif yönlü ve yüksek oranda yordadığı sonucuna ulaşmıştır. Çelik (2012); problem çözme başarıları ile üst bilişsel öz düzenleme, matematik öz yeterlilik ve öz değerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada bu değişkenlerin matematik problem çözme başarısına pozitif yönde güçlü bir şekilde yordadığı sonucuna ulaşması mevcut çalışmanın sonucuyla paralellik göstermektedir. Mevcut çalışmayla

oldukça benzer ve mevcut çalışmayı destekleyen bir diğer çalışmada Delioğlu'nun (2017), sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısını yordayan değişkenleri araştırdığı çalışmadır. Delioğlu (2017) çalışmasında; matematik başarısı üzerinde sınav ve matematik kaygısını negatif yönlü yordayıcı, öz yeterlilik algısını pozitif yönlü yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada İlhan ve Öner-Sünkür (2012), matematik kaygısının matematik başarısını yordama gücünü çeşitli değişkenlere göre incelediği çalışma sonucunda matematik başarısı üzerinde matematik kaygısının negatif yönlü bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşması mevcut çalışmanın sonucuyla uyumludur.

Konu ile ilgili yapılmış çalışmalar incelendiğinde az da olsa mevcut çalışma ile sonuçları farklı olan ve çelişen çalışmalara da rastlanmaktadır. Yücel ve Koç (2011) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile matematik başarıları ve cinsiyetleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada tutumun başarı üzerinde düşük de olsa pozitif yönde bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşması mevcut çalışmayla çelişmektedir. Bu duruma örneklem grubunun farklı olması, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Azazi-Aslan (2005), sekizinci sınıf öğrencilerinin anne-baba tutumu, anne-baba öğrenim düzeyi, sosyoekonomik düzey, anaokuluna gidip-gitmeme ve sınav kaygısı değişkenlerinin LGS başarılarını yordama gücünü araştırdığı çalışmada, bağımsız değişkenlerden sadece anne-baba tutumunun LGS puanını yordadığını diğer değişkenlerin LGS puanını yordamadığı sonucuna ulaşması mevcut çalışmayla uyumlu değildir. Benzer şekilde; Erdoğan (2007), anne-baba tutumları ve öğretmen davranışları ile öğrenci başarıları arası ilişkileri araştırdığı çalışma sonucunda annenin çocuğa yönelik tutumunun çocuğun başarısını yordama konusunda, babanın ve öğretmenin tutumuna göre daha önemli olduğu sonucu da mevcut çalışmayı desteklememektedir. Azazi-Aslan (2005) ve Erdoğan (2007), çalışmalarında anne-baba tutumunun başarı üzerinde etkili olmasında öğrencilerin ailelerin tutumlarını çok önemsemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca çocuk için anne daha kritik bir role sahip olduğundan öğrenciler annenin tutumundan babanın tutumuna göre daha çok etkilenmeleri normal karşılanabilir. Bu çalışmaların sonuçlarının mevcut çalışmayla paralel olmaması; örneklem grubunun farklı olması, kültürel farklılıklar, kullanılan veri toplama araçların farklı olması gibi durumlardan kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve bu konuda yapılmış diğer araştırma sonuçlarından hareketle; matematik öz yeterliliği yüksek olan öğrencilerde matematik dersinde daha fazla çaba gösterdikleri ve akademik başarılarının da daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Fakat matematik kaygısı ya da sınav kaygısı yüksek olan öğrenciler için bu durumun tam ters istikamette olduğu, kaygı düzeyi yüksek öğrenciler stres yönetiminde zorlandıklarından gerçek performanslarını yansıtamadıkları ve akademik başarıların düştüğü anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra; matematik dersinde başarılı olan her çocuğun matematiği sevdiğini ya da matematiğe yönelik olumlu tutum beslediğini söylemek mümkün değildir. Çünkü öğrenciler matematiği sevmeseler bile kendilerini

ailelerine, öğretmenlerine ve çevrelerine öğretmenlerine ispatlama çabalarından, matematiği sevmeyip onla uğraşmaktan keyif almasalar bile gerekliliğine inanmaları ve akademik hedeflerine ulaşmak için ders çalışıp başarılı olabilmektedirler.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Bu araştırmada sekizinci sınıf öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ile LGS matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu değişkenlerin başarı üzerindeki etkisini belirlemek amaçlanmaktadır. Bu kapsamda sekizinci sınıf öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile başarıları arası ilişki, öz yeterlilikleri ile başarıları arası ilişki, kaygıları ile başarıları arası ilişki saptanmaya çalışılmıştır. Bununla beraber sekizinci sınıf öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumlarının, öz yeterliliklerinin ve kaygılarının LGS matematik başarılarını yordama gücü ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumları ile LGS matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Bir başka deyişle öğrenciler yeni nesil matematik sorularına yönelik olumlu ya da olumsuz tutum sergilemeleri yeni nesil matematik sorularını çözmedeki durumlarını etkilememektedir.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularındaki olumsuz benlik algıları arttıkça LGS matematik başarılarının düşmesi beklenmektedir. Bir başka deyişle öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik kendilerini yetersiz hissettiklerinde yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları düşmektedir.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularındaki davranışlarındaki farkındalık arttıkça LGS matematik başarılarının artmasının beklendiği görülmüştür. Bir başka deyişle öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözerken ne yaptığını biliyorsa yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları artmaktadır.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilikleri arttıkça LGS matematik başarılarının artmasının beklendiği görülmüştür. Bir başka deyişle sekizinci sınıf öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözerken kendilerine olan güvenleri arttıkça yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları artmaktadır.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik soruları ve değerlendirilme kaygısı arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiği görülmektedir. Bir başka deyişle yeni nesil matematik sorularına yönelik değerlendirilme kaygısı yüksek olan öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları düşmektedir.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına ilişkin olumsuz duygular arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiğini

göstermektedir. Bir başka deyişle yeni nesil matematik sorularına yönelik olumsuz duygu ve düşüncesi yüksek olan öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları düşmektedir.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygıları arttıkça LGS matematik başarılarının azalmasının beklendiği görülmektedir. Bir başka deyişle yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygısı yüksek olan öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları düşmektedir.

➤ Sekizinci sınıf öğrencilerinin LGS matematik başarılarını tahmin etmede yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin en güçlü yordayıcı olduğu daha sonra yeni nesil matematik sorularına yönelik kaygı düzeyleri belirleyici olduğu tutum düzeyinin ise belirleyici olmadığı görülmüştür. Bir başka deyişle yeni nesil matematik sorularına yönelik öz yeterliliği yüksek, kaygısı düşük olan öğrencilerin yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarıları yüksektir. Ayrıca öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik olumlu ya da olumsuz tutum beslemeleri yeni nesil matematik sorularını çözmedeki başarılarını etkilememektedir.

6.2. Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde araştırma sonuçlarına dayalı önerilere ve ileride yapılacak araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

➤ Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutumlarının yeni nesil matematik sorularındaki başarıları üzerinde yordayıcı olmadığı ve bu iki değişken arasında ilişki olmadığı görüldüğünden öğrencilerde yeni nesil matematik sorularına yönelik olumlu tutum geliştirmeye yönelik faaliyetler yerine başarı üzerinde etkili olabilecek diğer değişkenlere odaklanılmasının daha doğru olacağı söylenebilir.

➤ Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarıda; öğretmenlerin öz yeterliğin akademik başarıyı etkilediğini düşünerek hareket etmeleri ve özellikle yeni nesil matematik sorularında öz yeterliliği düşük öğrencilerin öz yeterlik düzeyini arttırmak için onlara daha başarabileceği hedefler koymas ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurup öğrencileri süreç içerisinde daima desteklemeleri önerilir.

➤ Öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarıda; öğretmenlerin kaygının akademik başarıyı olumsuz etkilediğini düşünerek hareket etmeleri ve özellikle yeni nesil matematik sorularda kaygısı yüksek olan öğrencilerin kaygı düzeyini azaltacak uygulamalara yer vermeleri gerekirse bu konuda rehberlik servisiyle yardımlaşmaları ve bireysel farklılıkları göz önünde

bulundurup öğrencileri süreç içerisinde daima desteklemeleri önerilir. Kaygı düzeyi yüksek olan öğrenciler için profesyonel destek de alınabilir.

➤ Bu çalışmaya göre ortaokul öğrencilerinde matematik dersinde öz yeterliğin sınav başarısını olumlu, kaygının sınav başarısını olumsuz etkilediği göz önünde bulundurularak sınav başarısını arttırmanın öz yeterliliği arttırıp kaygıyı azaltmaktan geçtiği görülmektedir. Matematik sınav başarısını arttırmak için matematik dersine yönelik öz yeterlik düzeyini arttırmak ve kaygı düzeyini azaltmak gerekmektedir. Okul idaresi tarafından başta öğretmenlere sonrasında velilere en son aşamada da öğrencilere seminer, bilgilendirme toplantısı vb. yapılabilir.

6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

➤ Bu çalışmada Trabzon ilinde bulunan 483 sekizinci sınıf öğrencisini, 2022 LGS matematik sorularını ve 2 haftalık uygulama süresini kapsamaktadır. İl sayısı arttırılabilir, öğrenci sayısı arttırılabilir, öğrenci sınıf seviyesi arttırılabilir, sınav yılı ve sınav türü değiştirilebilir ve daha uzun zamana yayılıp daha ayrıntılı bir şekilde bu çalışma genişletilebilir. Bu sayede çalışmanın genelleme gücü arttırılabilir.

➤ Bu çalışmaya göre LGS matematik başarı düzeyini arttırmak için yeni nesil sorulara yönelik kaygı düzeyini azaltırken aynı zamanda öz yeterlik algısı düzeyini arttırmak gereklidir. Ayrıca sadece bu değişkenleri istenilen şekilde düzenlemek LGS matematik başarı düzeyini arttırmak için yeterli olmayabilir. Farklı değişkenler araştırılıp incelenerek bu çalışma genişletilebilir.

➤ Yeni nesil matematik soruları başarısı üzerindeki etkisi olduğu düşünülen farklı değişkenler de araştırılıp, incelenerek çalışmalar yapılabilir.

➤ Bu çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, kaygı ve öz yeterliliklerinin ile LGS matematik başarısı üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Benzer şekilde üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerle YKS matematik başarısı etkisi olduğu düşünülen bu değişkenler ve farklı değişkenler de araştırılıp, incelenerek çalışmalar yapılabilir.

➤ Bu çalışmada öğrencilerin yeni nesil matematik sorularındaki başarılarına LGS matematik soruları özelinde odaklanılmıştır. Soru yapısı ve niteliği bakımından yeni nesil matematik sorusu özelliği taşıyan PISA ve TIMSS gibi uluslararası merkezi sınavlardaki matematik başarısını etkileyen faktörler incelenebilir.

➤ Bu çalışma yeni nesil matematik soru başarısı üzerindeki etkili olduğu düşünülen değişkenlere yönelik doğrudan öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Aynı konu üzerine; yakın çevre, aile, öğretmen gibi öğrenciyle doğrudan etkileşim hâlinde olan kişiler üzerinde de çalışılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Abalı Öztürk, Y., (2014). *Beşinci sınıf matematik dersinde uygulanan alternatif ölçme değerlendirme yöntemlerinin akademik başarı, kalıcılık, özyeterlilik algısı ve tutum üzerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Abalı Öztürk, Y., & Şahin Ç. (2015). Matematiğe ilişkin akademik başarı-özyeterlilik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 31, 343-366.
- Akarsu, S. (2009). *Özyeterlilik, motivasyon ve PISA 2003 matematik okuryazarlığı üzerine uluslararası bir karşılaştırma: Türkiye ve Finlandiya* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüsü* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akgün, L. (2002). *Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme faktörleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Aksu, H. H., (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161-170.
- Atay, S. N. (2021). *8. sınıf Türkçe ve T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersine ait beceri temelli sorularla ilgili öğretmenlerin görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Altun, M. & Akkaya, R. (2014). Matematik öğretmenlerinin PISA matematik soruları ve ülkemiz öğrencilerinin düşük başarı düzeyleri üzerine yorumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 19-34.
- Altun, M. & Gürbüz, M.Ç. (2019). *PISA uygulamalarının tanıtımı*. S. Çepni (Ed.), PISA ve Timms mantığını ve sorularını anlama içinde (s.1-16). Ankara: Pegem Akedemi.
- Arkonaç, S.A. (1998). *Sosyal psikoloji*. İstanbul: Alfa Basım.
- Artut, P. D. & Tarım, K. (2009). Öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri çözme süreçlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22 (1) , 53-70. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uefad/issue/16689/173432>
- Asıcı, E. & Uygur, S.S. (2017). Duygusal öz yeterlilik ve affetmenin algılanan stres düzeyini yordayıcı rolü. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(3), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/313857>
- Atasoy, Ö. G. D. (2019, Nisan). Mantıksal akıl yürütme sorularının daha kolay çözülebilmesi üzerine bir çalışma. C. Polat & Z. Alimgerey (Ed.), 6. *Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi Bildiriler* içinde (s. 416-432). Iğdır, Türkiye.
- Ayan, A. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin matematik özyeterlilik algıları, motivasyonları, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

- Aydın, A. (2022). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri, matematik tutumları ve başarıları arası ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siirt.
- Aydın, S. & Demir Atalay, T. (2015). *Öz düzenlemeli öğrenme*. Pegem Yayıncılık
- Ayvaz, A. (2010). *4. sınıf matematik dersi bölme işlemi alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarıları ve tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Azazi-Arslan, S. (2005). *Ergenlerde anne-baba tutumu, sınav kaygısı, ders çalışma becerilerinin lise giriş sınavını yordama düzeyleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Bandura, A. (1999). *A social cognitive theory of personality. handbook of personality*. Lawrence A. Pervin, Oliver P., John. 2. bs. (Ed.) New York: Guilford Publications: A reader (pp. 154-196).
- Baki, A. (2020). *Matematiği öğretme bilgisi*. (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Baydar, O. (2019). *Teog, Lgs ve Tıms matematik sorularının matematik öğretim kazanımlarına, Tıms bilişsel alanlarına ve math taksonomisine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Baykal, A. (Ed.). (2021). *Pisa matematik soruları sorgusu*. https://www.researchgate.net/publication/350124750_PISA_MATEMATIK_SORULARI_SORGUSU/citation/download adresinden 22 Aralık 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Bayrak, A., Açıkyıldız, G., & Çelik, D. (2021, Ekim). 2018-2021 Arasındaki liseye giriş sınavı sorularının Tıms bilişsel alanlarına göre analizi. Yıldız A. (Ed.), *V. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu Özetler Kitabı* içinde (s.275-276). Antalya, Türkiye.
- Başaran, İ. E. (2005). *Eğitim psikolojisi gelişim, öğrenme ve ortam*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Baştürk, S. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı ya da başarısızlığına atfettikleri nedenler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(7), 105-118.
- Bayazit, İ., & Koçyiğit, N. (2017). Üstün zekâlı ve normal zekâlı öğrencilerin rutin olmayan problemler konusundaki başarılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1172-1200.
- Biber, A. Ç., Tuna, A., Uysal, R. & Kabuklu, Ü. N. (2018) Liselere geçiş sınavının örnek matematik sorularına dair destekleme ve yetiştirme kursu matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Asya Öğretim Dergisi*, 6(2), 63-80.
- Bozkurt, S. (2012). *İlköğretim ikinc kademe öğrencilerinde sınav kaygısı, matematik kaygısı, genel başarı ve matematik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Bozkurt, E. & Bircan, M. A. (2015). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik motivasyonları ile matematik dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi . *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2015(5), 201-220.

- Breen, S., O'Shea, A., & Pfeiffer, K. (2012). "The backwards ones?" – Undergraduate students' reactions and approaches to example generation exercises. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 32(1), 7-15.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi elkitabı* (6. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cain Caston, M. (1993). Parent and student attitudes toward mathematics as they relate to third grade mathematics achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 20(2), 96–101.
- Chen, X., Yu, H., & Yu, F. (2015). What is the optimal number of response alternatives for rating scales? From an information processing perspective. *Journal of Marketing Analytics*, 3, 69-78.
- Cooper, S.E. & Robinson, D.A.G. (1991). The relationship of mathematics self-efficacy beliefs, mathematics anxiety and performances. *Measurement & Evaluation in Counseling & Development*, 24 (1), 4-11
- Crano, WD ve Brewer, MB (2002). *Sosyal araştırmaların ilkeleri ve yöntemleri* (2. bs.). Lawrence Erlbaum Associates Yayıncılık.
- Cüceloğlu, D. (2006). *İnsan ve davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çankaya, S. (t.y.). [Çoklu regresyon seçiminde değişken analizi]. Yayınlanmamış ders notu.
- Çavdar, D. (2019). *Matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlilik ve matematik dersine tutum arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Çavdar, D. & Şahan, H. H. (2019). Matematik dersinde akademik başarı,öz yeterlilik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2) , 979-999 . DOI: 10.17522/balikesirnef.605618
- Çelik, D. & Güler, M. (2013). İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 180-195. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/zgefd/issue/47944/606580>
- Çelik, E. (2012). *Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel özdüzenleme, matematik özyeterlilik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çetin, A. & Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerindeki sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323.
- Çetin, B.Ş. (2019). *Matematik öğretmenlerinin 2018 LGS sistemine ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Çetiner, İ. (2018). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının temel eğitimden orta eğitime geçiş sınavındaki matematik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Çepni, S. (2019). PISA ve TIMSS sınavlarında başarıyı yakalamak için Türkiye ne yapmalı? S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (2.Baskı), içinde (ss. 393-404), Ankara: Pegem Akademi.

- Çiner, S. (2022). *İlkokul öğrencilerinin matematik öğrenme motivasyonları ve matematik tutumlarının matematik başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi
- Dağ, İ. (1999). Psikolojinin ışığında kaygı. *Doğu Batı Dergisi*, 2(6), 167-174
- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik özyeterlik algısı arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Doğan, N. ve Barış, F. (2010). Tutum, değer ve özyeterlik değişkenlerinin Tıms-1999 ve Tıms-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Dolapçıoğlu, S. (2020). Düşünen sınıf materyallerinin (DSM) PISA okuma becerileri üzerinde etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 196-210.
- Dursun, A., & Aydın Parım, (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. sınıf matematik sınav sorularının bloom taksonomisine ve öğretim programına göre karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-37. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/696733> adresinden 01 Ağustos 2022 tarihinde erişilmiştir.
- Dursun, C. (2018). *Sosyal medya destekli harmanlanmış matematik öğretimin öğrencilerin matematik başarılarına ve öz-yeterlilik algısına etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Eğitim Reformu Girişimi, [ERG]. (2017). *Liselere geçişte yeni sistem ve nitelikli ortaöğretim için yol haritası*. Eğitim Gözlemevi. https://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/TEOG_BilgiNotu.07.12.17.web_.pdf adresinden 24 Mart 2020 tarihinde erişilmiştir.
- Ekin, H. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin anne baba tutumu, sınav kaygısı ve matematik kaygısının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fen Edebiyat Fakültesi. Kırşehir: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Ekinci, O. & Bal, A. (2019). 2018 yılı liseye geçiş sınavı (Lgs) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18.
- Ekizoğlu, N. & Tezer, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları ile matematik başarı puanları arasındaki ilişki. *Kıbrıslı Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 43-57
- Er Arı, M. (2022). *8. Sınıf matematik ders kitabındaki etkinlik ve ölçme değerlendirme sorularının incelenerek Lgs sınav soruları ile karşılaştırılması ve öğretmen görüşlerinin alınması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ergün, İ. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile beceri temelli matematik sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi, Siirt.

- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Erdoğan, Y. M. (2007). Anne-baba tutumları ve öğretmen davranışları ile öğrencilerin başarıları arasındaki ilişkiler. *SAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 33-46.
- Frary, R. B. & Ling, J. L. (1983). A factor analytic study of mathematics anxiety. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 985-993.
- Gelen, İ., (2017). P-21 Program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD Uygulamaları). *Disiplinerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.
- Gelici, Ö. (2011). *İşbirlikçi öğrenme tekniklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarı, tutumları ve eleştirel düşünme becerilerine etkileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Gök, M. & Erdoğan, A. (2017). Sınıf ortamında rutin olmayan matematik problemi çözme: didaktik durumlar teorisine dayalı bir uygulama örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14), 140-181.
- Güler, M., Arslan, Z. & Çelik, D. (2019). 2018 Liselere giriş sınavına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1):337-363.
- Gültekin, S. (2018, 12 Haziran). LGS'nin farklı bir yorumu! <https://www.ntv.com.tr/yazarlar/sadikgultekin/lgsnin-farkli-bir-yorumu,> U4aHFldBCkGKLGWKJBCarg adresinden 24 Mart 2022 tarihinde erişilmiştir.
- Gündoğdu, M. (1996). *The relationship between helpless exploratory style, test anxiety and academic achievement among sixth grade basic education students* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- Güney, S., (2008). *Davranış bilimleri*. Ankara: Nobel Yayın.
- Gür, B. S., Çelik, Z., & Özoğlu, M. (2012). Policy options for Turkey: A critique of the interpretation and utilization of PISA results. *Turkey. Journal of Education Policy*, 27(1), 1-21.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe yöntem analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Gürbüz, M. Ç. (2019). Uluslararası sınavların ve bazı ülkelerin merkezi sınav sistemlerinin ve soru örneklerinin tanıtımı. S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (2.Baskı), içinde (ss. 45-110). Ankara: Pegem.
- Gürten, E., Demirkaya, A. & Doğan, N. (2019). Uzmanların PISA ve Timms sınavlarının eğitim politika ve programlarına etkisine ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 287-319. DOI: 10.21764/maeuefd.599615
- Herbert, K. & Brown, R. (1997). Patterns as tools for algebraic reasoning. *Teaching Children Mathematics*, 3, 340-344.
- Hlalele, D. (2012). Exploring rural high school learners experience of mathematics anxiety in academic settings. *South African Journal of Education*, 32, 267-278.

- İflazoğlu, A. (1997). *Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin temel eğitim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- İlhan, A. , Gemcioğlu, M. & Poçan, S. (2021). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumu ve problem çözmeye yönelik algılarının matematik başarılarıyla ilişkisi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 8 (1) , 1-15 . DOI: 10.21666/muefd.734168
- İlhan, M., & Öner Sünkür, M. (2012). Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmelliyetçiliğin matematik başarılarını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 178-188.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınları.
- İpek, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının, matematik özyeterlilik inançlarının ve matematik dersine yönelik öz düzenleme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İsen, G., & Batmaz, V. (2006). *Ben ve toplum*. İstanbul: Salyangoz Yayınları.
- Johnson, R. M. (2000). Gender differences in mathematics performance. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New Orleans, La, Usa. <http://www.editlib.org> adresinden 12 Mart 2021 tarihinde edinilmiştir.
- Kablan, Z., & Bozkus, F . (2021). Liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1) , 211-231. DOI: 10.17860/mersinefd.800738.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2013). *Günümüzde insan ve insanlar* (14. bs.). İstanbul: Evrim Yayınevi
- Kahya, E. (2017). *Teog sınavı matematik sorularının Timms-2015 bilişsel düzeylerine göre analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Kaleli, F. (2016). *Özyeterlilik ile akademik gerçek güdülenme arasındaki ilişki (Ortaokul örnekleri örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul.
- Kalın, G. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ve dersteki başarılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Kanbir, S. (2009). *Matematik öğretiminde dil ve kültüre dayalı problemlerin matematik kaygısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Katrancı, Y. (2009, Ekim). *Cinsiyet, yaşam standardı ve matematik başarıları ile matematiğe yönelik tutum arasındaki ilişki. XVIII.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultay'ında sunulmuş bildiri*, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Kaya, A. (2003, Temmuz). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinde sınav kaygısı ve yordayıcı bazı değişkenler. VII.Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongre'sinde sunulmuş bildiri*, İnönü Üniversitesi, Malatya.

- Kara, Y. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin matematik motivasyonları, tutumları ve başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Karakaya, F., Bulut, A. & Yılmaz, M. (2020). Fen lisesi öğretmenlerinin Teog ve Lgs sistemlerine yönelik görüşleri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 116-126 .
- Karakeçe, B. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin değerlendirmeleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Karakuş, F. (2010). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öğretmenlerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2) , 457-488. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26104/275043> adresinden 21 Kasım 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Karataş, İ. & Güven, B. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin günlük yaşam problemi çözebilme becerilerinin belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1) , 201-218 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/5999/79996>
- Karlı Şentürk, C. (2016). *Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının yordanması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi* (36. bs.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kepçeoğlu, M. (2001). *Psikolojik danışma ve rehberlik*. İstanbul: Alım Yayın Dağıtım.
- Kertil, M., Gülbağcı Dede, H. & Ulusoy, E. G. (2021). Skill-based mathematics questions: What do middle school mathematics teachers think about and how do they implement them? *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(1), 151- 186.
- Kesici, A. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik duyuşsal özellikleri ile temel eğitimden ortaöğretime geçiş (Teog) sınavları öncesi yaşadıkları stresin matematik başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Kılcan, T. (2021). Yeni nesil matematik sorularına ilişkin tutum ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 170-180.
- Kırnap Dönmez, S.,& Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal Of Education*, 7(2), 363-374.
- Korkmaz, C., & Şahin, M . (2019). Liselere kayıt sistemine yönelik öğretmen görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(4), 9-20.
- Köroğlu, N. (2018). *Psikoloji öğrencilerinde depresyonun yordayıcısı olarak özyeterlilik ve beden algısı* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kurt, İ. (2011). *Sınav kaygısını aşmanın yolları*. İstanbul: Bizim Kitaplar.

- Kuzgun, Y. (1989). Öğrencilerin akademik danışmanlardan bekledikleri görevler ve danışmanların görev algıları. Yükseköğretimde Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Toplantısı. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları*, 161, 43-48.
- Lee W.S. (2005). *Encyclopedia of school psychology*. Sage Publication
- Ma X. ve Xu J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27, 165-179.
- MacCallum, R., Widaman, K., Preacher, K. & Hong Sehee. (2001). Sample size in factor analysis: The role of model error. *Multivariate Behavioral Research*. 36. 10.1207/S15327906MBR3604_06.
- Malpass, J. R., O'neil, H. F. & Hocevar, D. (1999). Self-regulation, goal orientation, self-efficacy, worry, and high-stakes math achievement for mathematically gifted high school students. *Roeper Review*, 21(4), 281-288.
- Manav, F. (2011). Kaygı kavramı. *Türk Bilimleri Dergisi*, 5(9), 201-211.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2015). *PISA 2012 ulusal nihai rapor*.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). Öğrencilerin duyuşsal özelliklerinin matematik başarısına etkisi. <https://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/duyussal-ozellik-matematik-basarisi.pdf> adresinden 10 Temmuz 2021 tarihinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). *TIMSS 2015 uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması, ulusal ön rapor*. MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018a). *Milli Eğitim Bakanlığı 2023 eğitim vizyonu*. https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_E%C4%9Fitim%20Vizyonu.pdf adresinden 10 Temmuz 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018b). *Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi*. Ankara: MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018c). 2018 Liselere geçiş sistemi (LGS): Merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:3*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/17094056_2018_lgs_rapor.pdf adresinden 15 Temmuz 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018d). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019a). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf adresinden 15 Temmuz 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019c). 2019 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:7*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/24094730_2019_Ortaogretim_Kurumlarina_Iliskin_Merkezi_Sinav.pdf adresinden 15.07.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020a). 2020 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:12*.

https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_07/17104126_2020_Ortaogretim_Kurumlarina_Iliskin_Merkezi_Sinav.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020b). TIMSS 2019 Türkiye ön raporu. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:15*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf adresinden 15 Temmuz 2021 tarihinde erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020 c). *Liselere giriş sınavı (LGS) sayısal kitapçık*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_06/21195513_2020_sayisal_bolum_a.pdf adresinden 15 Temmuz 2021 tarihinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2021). 2021 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:16*. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_07/01113311_2021_Ortaogretim_Kurumlarina_Iliskin_Merkezi_Sinav.pdf adresinden 15 Temmuz 2021 tarihinde erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022a). 2022 Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2022/06/2022_LGS_rapor.pdf 15 Aralık 2022 tarihinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022 b). *Liselere giriş sınavı (LGS) sayısal kitapçık*. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/lgs/2022_sayisal_bolum_a_kitapciği_ve_cevap_anahatari.pdf adresinden 15 Aralık 2022 tarihinden erişilmiştir.

Mullis, IVS, Martin, MO, Foy, P., Kelly, DL ve Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 uluslararası matematik ve fen eilimleri sonuçları*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Centre web sitesinden alınmıştır:

National Council of Teachers of Mathematics. [NCTM]. (2000). Principles and standards for school mathematics. *Reston, VA*.

Nazlıççek, N. ve Erkin, E. (2002). İlköğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. http://old.fedu.metu.edu.tr/ufbmek/netscape/b_kitabi/PDF/Matematik/Post... adresinden 3 Aralık 2022 tarihinde erişilmiştir.

OECD (1999). Measuring student knowledge and skills: A new framework for assesment. Paris: OECD

Ormancı, Ü. (2019). Türkiye'deki ulusal sınavların tanıtımı. S. Çepni (Ed.), *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (2. bs.) içinde (ss. 33-44). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Öner, N. (1990). *Sınav kaygısı envanteri el kitabı* (1. bs.). İstanbul: Yöret Rehberliği Tanıtma ve Rehber Yetirme Vakfı Yayınları.

Özcan, B. & Kontas, H. (2020). Lise öğrencilerinde matematik başarıları ile matematik öz-yetkinlik kaynakları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3) , 800-819 . DOI: 10.30703/cije.653089

Özcan, H., & Koca,E.(2018). STEM'e yönelik tutum ölçeğinin türkçeye uyarlanması: *Geçerlik ve güvenirlik çalışması*. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2-15.

- Özden, M., Akgün, A., Çinici, A., Sezer, B., Yıldız, S., & Taş, M. M. (2014). Merkezi sistem ortak sınav fen bilimleri sorularının webb'in bilgi derinliği seviyelerine göre analizi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 91–108.
- Özkeleş Çağlayan, S. (2010). *Lise I. sınıf öğrencilerinin geometri dersine yönelik özyeterlik algısı ve tutumunun geometri dersi akademik başarısını yordama gücü*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Özlü, Ö. (2001). *Ortaöğretim öğrencilerinin matematiğe karşı tutumları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, N. (2020). *Liselere geçiş sistemi kapsamında gerçekleştirilen merkezi sınav matematik sorularının PISA matematik okuryazarlığı yeterlik düzeyleri açısından sınıflandırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Pajares, F. & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124–139
- Pappas, M. A., Drigas, A. S. & Polychroni F. (2018). An eight-layer model for mathematical cognition. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(10), 69-82.
- Peitsch, J., Walker, R. & Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, selfefficacy and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589-603.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 157–166.
- Pietsch, J., Walker, R. & Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, selfefficacy and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589-603.
- Pişkin Tunç, M. & Baydar, O. (2022). Teog, Lgs ve Tıms Matematik sorularının Math taksonomisine göre incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33) , 20-53.
- Sanca, M., Artun, H., Bakırcı, H. & Okur, M . (2021). Ortaokul beceri temelli soruların yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 219-248.
- Saygılı, S. (2013). Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde eğitimde dönüştürücü bir entelektüel olarak öğretmenler. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (Özel Sayı) 270-281. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaksosbil/issue/21642/232647> adresinden 01 Ağustos 2022 tarihinde erişilmiştir.
- Selçuk, E. (2020). *Beceri temelli ölçme değerlendirme ve soru teknikleri*. <https://rise.meb.gov.tr/rista/dosyalar/Eray-Selcuk-beceri-temelli-olcme-ve-degerlendirme.pdf> adresinden 01 Şubat 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Selçuk, Z. (Ed.). (2019). *2021 Pısa'da çok daha iyi noktaya geleceğiz*. <http://meb.gov.tr/2021-PISAda-cok-daha-iyi-noktaya-gelecegiz/haber/19944/tr> adresinden 26 Mart 2021 tarihinde erişilmiştir.

- Sellar, S., & Lingard, B. (2014). The oecd and the expansion of Pisa: New global modes of governance in education. *British Educational Research Journal*, 40, 917-936. <https://doi.org/10.1002/berj.3120>
- Semerci, Ç. (2007). Ölçme ve değerlendirme. Karip, E. (Ed.). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (ss. 1-15). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarılarına etki eden faktörler* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sezgin, M. (2013). *Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının akademik özyeterlik algıları ve algıladıkları öğretmen davranışları açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Silah, M. (2000). *Sosyal psikoloji (Davranış bilimi)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Snyder, C., R. & Lopez S. (2002). *Handbook of positive psychology*. Oxford University Press US.
- Sözer, N. (2006). *İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde drama yönteminin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve öğrenme kalıcılığına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şan, S & İlhan, N. (2022). Fen bilimleri dersi beceri temelli sorulara (yeni nesil) yönelik kuramsal ve kavramsal çerçeve. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(17), 17-36.
- Şıvkın, S., Aksoy, V. & Gür, Erdoğan, D . (2020). Lgs'de sorulan Pısa tarzı matematik sorularını doğru cevaplama ile okuduğunu anlama arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 148-159.
- Taşkın, D. , Aydın, F. , Güven, B. & Akşan, E. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik inanç ve öz-yeterlilik algıları ile rutin ve rutin olmayan problemlerdeki başarıları arası ilişkinin incelenmesi. *Education Sciences*, 7(1), 50-61. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19817/211978>
- Tay, B. & Tay, A.B. (2006). Sosyal bilgiler dersine yönelik tutumun başarıya etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 73-84.
- TEDMEM. (2023). Sınavların gölgesinde eğitim sistemi. *TEDMEM Güncel Yayınlar Dizisi*, 8. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Terzi, (t.y.). [Temel istatistik 2 ders notları]. Yayımlanmamış ders notu.
- Tezbaşaran, A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu*. Mersin: Türk Psikologlar Derneği.
- Tortop, F., Cumalı, A., Çelenli, M. & Taşpınar Şener Z. (2022). Lgs sınavındaki beceri temelli matematik sorularına yönelik öğretmen görüşleri. *Erciyes Journal of Education*, 6(2), 99-126. <https://doi.org/10.32433/eje.1076448>
- Wijaya, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in solving context-based Pisa mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 555–584.

- Wood, M. B., Turner E. E., Civil, M. & Eli J. A. (Eds.). (2016). *Proceedings of the 38th Annual Meeting of the North American Hapter of the International Group Fort the Psychology of Mathematics Education*. Tucson, AZ: The University of Arizona.
- Yamaç, A. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Yavuz, H. Ç., Dibek, M. İ. & Yalçın, S. (2017). Türk ve Vietnamlı öğrencilerin Pısa 2012 matematik okuryazarlığı ile dürtü ve güdülenme özellikleri arasındaki ilişkiler. *İlköğretim Online Dergisi*, 16(1), 178-196.
- Yelkenci. D. (2019). *7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumları ile matematik kaygılarının ilişkisel karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldırım, S. & Yıldırım, S. (2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik Başarısı: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 277-291. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/3372/46546>
- Yılmaz, H. R. (2015). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinde matematik başarıları ile matematik kaygısı, sınav kaygısı ve bazı demografik değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yiğit, N., Deveci, İ., & Dadandı, N. (2022). Yeni nesil fen bilimleri sorularına yönelik algı ölçeğinin geliştirilmesi. *Van YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(Özel Sayı), 108-130.
- Yurt, E. (2014). Öz-yeterlik kaynaklarının matematik başarısını yordama gücü. *Eğitim ve Bilim*, 39(176). doi:<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3443>
- Yurtbakan, E., Aydoğdu İskenderoğlu, T. & Sesli, E. (2016). Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını artırma yolları konusunda sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(29), 101-119.
- Yücel, Z. & Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online Dergisi*, 10(1), 133-143.
- Yüksel-Şahin, F. (2008). Mathematic anxiety among 4. and 5. grade Turkish elemantrary school students. *International Electronic Journal of Mathematic Education*, 3(3), 179-192.
- Ulusoy, B. (2020). 8. sınıf öğrencilerinin liselere geçiş sınavına (Lgs) ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 186-202.
- Uzun, H. (2021). *Yeni nesil matematik sorularına ilişkin ortaokul matematik öğretmenlerinin yaklaşımlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Umay, A. (1996). Matematik öğretimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 145-149.

- Ünal, C. & Eroğlu, D. (2021). Lgs’de yer alan matematik sorularının ortaokul matematik öğretim programının çeşitli bileşenleriyle uyumluluğunun incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (60), 510-536. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maeuefd/issue/65646/936887>
- Ünay, E. (2012). *Bireysel destek eğitiminin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarıları ve özyeterlilik alguları üzerindeki etkililiği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ünsal, S. & Kaba, A. (2022). The characteristics of the skill based questions and their reflections on teachers and students. *Kastamonu Education Journal*, 30(2), 273-282.
- Üstüner, M. (2006). Öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 45, 109-127.3
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91. Retrieved December 5, 2020, from Sciencedirect.



8. EKLER

Ek-1: Araştırma İzni



T.C.
TRABZON VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-82438636-605.99-48374423
Konu : Araştırma İzni (Ahmet BAYRAK)

22/04/2022

VALİLİK MAKAMINA

Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ahmet BAYRAK'ın, Prof. Dr. Adnan BAKİ danışmanlığında hazırlamakta olduğu "Sekizinci sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına yönelik tutum, öz yeterlilik ve kaygıları ile yeni nesil matematik sorularındaki başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi" adlı yüksek lisans tezi için ekte bulunan ortaokullarda öğrenim gören gönüllü 8. sınıf öğrencileriyle çalışma yapma isteği Müdürlüğümüz Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiştir.

Bahsi geçen çalışmanın, eğitim öğretimi aksatmayarak yaz tatilinden 3 hafta öncesine kadar bitecek şekilde; 2021-2022 eğitim öğretim yılında yapılması gerekmektedir.

Araştırmacının 2020/2 sayılı genelge doğrultusunda hareket etmesi, izinsiz herhangi bir ses ve görüntü kaydı yapılmasına kesinlikle izin verilmemesi, katılımcıların onayı ve veli onamı alındıktan sonra çalışmanın yapılması, elde edilen verilerin çalışma kapsamı dışında kullanılmaması, belirtilen mühürlü veri toplama araçlarının (Yeni Nesil Sorulara Yönelik Tutum Ölçeği, Yeni Nesil Sorulara Yönelik Öz Yeterlilik Ölçeği, Yeni Nesil Sorulara Yönelik Kaygı Ölçeği) kullanılması ve sonuçların bir örneğinin Ar-Ge birimine teslim edilmesi kaydıyla, çalışmanın ilçe millî eğitim müdürlüğü sorumluluğu ve yetkisinde, okul müdürlerinin de uygun göreceği zamanlarda ve kontrolünde uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin Burak FETTAHOĞLU
Millî Eğitim Müdürü

Ek: Uygulama Yapılacak Okul Listesi

OLUR

Ömer ŞAHİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Trabzon İl Millî Eğitim Müdürlüğü Strateji Geliştirme Şubesi (Ar-Ge) Belge Doğrulama Adresi : <https://www.nankiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Fatma ER
Telefon No : 0 (462) 223 55 52 - 12 Uzman : Öğretmen
E-Posta: ar@trabzon.meb.gov.tr Faks: 4622302094
Kop Adresi : meh@trabzon.meb.gov.tr
İnternet Adresi: <http://trabzonar@trabzon.meb.gov.tr>
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://www.muh.gov.tr> adresinden 5c2a159d-3999-b18f-5d22 kodu ile teyit edilebilir.



Ek-2: Araştırma İzni Alınan Okulların Listesi

Ek-2 Araştırmanın Yapılacağı Kurum Adları Listesi

- 1- TRABZON-ORTAHİSAR-Bener Cordan Ortaokulu
- 2- TRABZON-ORTAHİSAR-Çağlayan Merkez Şehir Gürcan Bayrak Ortaokulu
- 3- TRABZON-ORTAHİSAR-Gölçayır Ortaokulu
- 4- TRABZON-ORTAHİSAR-Bahşecik İmam-Hatip Ortaokulu
- 5- TRABZON-ORTAHİSAR-Karlık Ortaokulu
- 6- TRABZON-ORTAHİSAR-Osman Altınay Ortaokulu
- 7- TRABZON-ORTAHİSAR-Pelili 73. Yıl Cumhuriyet Ortaokulu
- 8- TRABZON-ORTAHİSAR-Piri Reis Ortaokulu
- 9- TRABZON-ORTAHİSAR-Ata Ortaokulu
- 10- TRABZON-ORTAHİSAR-Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu
- 11- TRABZON-ORTAHİSAR-Atatürk Ortaokulu
- 12- TRABZON-ORTAHİSAR-Karuni Ortaokulu
- 13- TRABZON-ORTAHİSAR-İskenderpaşa Ortaokulu
- 14- TRABZON-ORTAHİSAR-Mimar Sinan Ortaokulu
- 15- TRABZON-ORTAHİSAR-Yunus Emre Ortaokulu
- 16- TRABZON-ORTAHİSAR-24 Şubat Ortaokulu
- 17- TRABZON-ORTAHİSAR-Cumhuriyet Ortaokulu
- 18- TRABZON-ORTAHİSAR-Cudibey Ortaokulu
- 19- TRABZON-ORTAHİSAR-Bedri Rahmi Eyüboğlu Ortaokulu
- 20- TRABZON-ORTAHİSAR-Çukurçayır Ortaokulu
- 21- TRABZON-ORTAHİSAR-Osman Kalyoncu İmam-Hatip Ortaokulu
- 22- TRABZON-ORTAHİSAR-Karşıyaka İmam-Hatip Ortaokulu
- 23- TRABZON-ORTAHİSAR-Aydınlıkevler İmam-Hatip Ortaokulu
- 24- TRABZON-ORTAHİSAR-Mahmut Celaleddin Ökten Anadolu İmam-Hatip Lisesi
- 25- TRABZON-MAÇKA-Cumhuriyet Ortaokulu
- 26- TRABZON-MAÇKA- Maçka Tevfik İleri İmam Hatip Ortaokulu
- 27- TRABZON-MAÇKA-Esiroğlu Şehit Er Mehmet Akyüz İlkokulu
- 28- TRABZON-VAKFIKEBİR-Yalıköy Ortaokulu
- 29- TRABZON-VAKFIKEBİR-Yalıköy Ortaokulu
- 30- TRABZON-VAKFIKEBİR-Vakfikebir Hilmet Kaan İmam-Hatip Ortaokulu



Ek-3: Ölçek İçin Alınan İzin Yazışması


Ahmet Bayrak

3 Mart Per 10:22 (11 gün önce)

☆

↩

Alıcı: kilcantugba

Merhaba Tuğba KILCAN hocam. Ben Ahmet BAYRAK, Trabzon Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında Yüksek Lisans öğrencisiyim. Tez çalışmam için sizin geliştirmiş olduğunuz "Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği" ni kullanmak istiyorum. İzinizi talep ediyorum. Teşekkür ederim.


tuğba kilcan

8 Mart Sal 17:57 (6 gün önce)

Merhaba ölçeği kullanabilirsiniz. Ölçeğe <https://doi.org/10.15659/ankad.v5i2.159> bu bağlantı adresinden ulaşabilirsiniz. Kolaylıklar dilerim 3 Mar 2022 Per 11:2


Ahmet Bayrak

11:20 (0 dakika önce)

☆

↩

Alıcı: tuğba

Teşekkür ederim hocam.

tuğba kilcan

Mar 2022 Sal, 17:57 tarihinde şunu yazdı:

...

Ek-4: Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Tutum Ölçeği**YENİ NESİL SORULARINA İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ**

Bu bölümde yeni nesil sorulara karşı tutumla ilgili ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere katılıp katılmama durumunuzu en uygun seçeneği seçerek (X) ile işaretleyiniz.

	Yeni Nesil Sorular Tutum Ölçeği	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1	Yeni nesil matematik sorusu çözmek çok eğlencelidir.			
2	Yeni nesil matematik sorularının derse olan ilgimi artırdığını düşünüyorum.			
3	Yeni nesil matematik sorularının çözümünü arkadaşlarımla paylaşmaktan zevk alırım.			
4	Yeni nesil matematik sorularını çözmek için matematik kitabından yararlanırım.			
5	Yeni nesil matematik sorularından tiksiniyorum.			
6	Yeni nesil matematik sorularını çözmek için ezber yapmak gerektiğine inanıyorum.			
7	Matematik dersindeki yeni nesil soruların diğer derslerdeki yeni soruların çözümüne katkı sağladığını düşünmüyorum.			
8	Yeni nesil soruların çözümünde arkadaşlarıma danışırım.			
9	Matematik dersindeki yeni nesil soruların uzun olduğunu düşünüyorum.			
10	Yeni nesil matematik sorularını anlamakta zorlanırım.			
11	Yeni nesil matematik sorularını çözmek için farklı kaynaklardan yararlanırım.			
12	Okuldaki matematik sınavlarında yeni nesil soruları görmek beni bunaltır.			
13	Yeni nesil matematik sorularının gerçek hayatta karşılığının olduğunu düşünmüyorum.			
14	İmkânım olsa LGS de sorulan yeni nesil matematik sorularını kaldırırım.			
15	Katıldığım sınavlarda yeni nesil matematik sorularını görmek beni kaygılandırır.			
16	Yeni nesil matematik sorularının kalıcı öğrenmeye katkı sağladığını düşünüyorum.			
17	Yeni nesil matematik sorularının matematiksel becerilerimi artırdığını düşünüyorum.			

Ek-5: Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Öz Yeterlilik Ölçeği

YENİ NESİL SORULARA İLİŞKİN ÖZ YETERLİLİK ÖLÇEĞİ

Bu bölümde yeni nesil sorulara yönelik öz yeterlilik ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere katılıp katılmama durumunuzu en uygun seçeneği seçerek (X) ile işaretleyiniz.

	Yeni Nesil Matematik Soruları Öz Yeterlilik Ölçeği İfadeleri	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.					
2	Yeni nesil matematik sorularının benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.					
3	Yeni nesil matematik sorularını çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.					
4	Yeterince uğraşırsam her türlü yeni nesil matematik sorusunu çözebilirim.					
5	Yeni nesil matematik sorularını çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.					
6	Yeni nesil matematik sorusu çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda, telaşa kapılıyorum.					
7	Yeni nesil matematik sorularında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.					
8	Yeni nesil matematik sorularını çözerken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.					

Ek-6: Yeni Nesil Matematik Sorularına İlişkin Kaygı Ölçeği

YENİ NESİL SORULARINA İLİŞKİN KAYGI ÖLÇEĞİ

Bu bölümde yeni nesil sorulara ilişkin kaygı ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere katılıp katılmama durumunuzu en uygun seçeneği seçerek (X) ile işaretleyiniz.

	Yeni Nesil Sorular Kaygı Ölçeği	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Yeni nesil matematik soruları denince aklıma karmaşık, anlaşılmaz şeyler gelir.					
2	Yeni nesil matematik sorularının çözüldüğü bir derste bir arkadaşım tahtaya kalktığı anda, iyi ki onun yerinde değilim diye düşünürüm.					
3	Yeni nesil matematik sorularının olduğu ödevi yapmaktan hoşlanırım.					
4	LGS deneme sınavı sonuçlarını aldığımda matematik netime bakmaya korkarım.					
5	Yeni nesil matematik soruları yüzünden LGS de başarısız olacağımdan korkuyorum.					
6	Bir sonraki derste yeni nesil matematik sorularının olduğunu bilmek canımı sıkar.					
7	Bir ilkokul öğrencisinin yeni nesil matematik soruları olan ödevine yardım etmem istenirse, çözemeyeceğim soruların çıkmasından korkup, yardımı reddedebilirim.					
8	Herhangi bir yeni nesil matematik soruları olan kitabı açıp problemlerle dolu bir sayfa görmek beni mutlu eder.					
9	Çözdüğüm yeni nesil matematik soruların bile açıklamasını yapmaktan rahatsızlık duyarım.					
10	Yeni nesil matematik soruların bulunduğu sınava nasıl çalışacağımı bilemiyorum.					
11	Arkadaşım bana yeni nesil bir matematik sorusunun çözümünü anlatırken, onu anlamadığımı fark ettiğimde, bütün sinirlerim gerilir.					
12	Bir yeni nesil matematik sorusu verildiğinde, çözüm için gereken formül soruda yoksa ve ben formülü hemen hatırlayamazsam paniğe kapılırım.					
13	Benim için yeni nesil matematik soruları çok eğlencelidir.					

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

2006 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programına yerleşti ve 2010 yılında bu programdan mezun oldu. Aynı yıl, MEB'e bağlı Arsin Oğuz İlköğretim okuluna matematik öğretmeni olarak atandı. 2012 yılında alan değişikliği yaparak Maçka Anadolu İmam-Hatip Lisesine matematik öğretmeni olarak atandı. 2013-2014 yılında vatani görevini yedek subay öğretmen asker olarak Yozgat'ın Çekerek İlçesinde Çekerek Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde matematik öğretmeni olarak tamamladı. 2014 ile 2019 yılları arasında Maçka Şehit Eren Bülbül Anadolu İmam-Hatip Lisesinde matematik öğretmeni olarak çalıştı. 2019 yılı itibari ile Trabzon Kız Anadolu İmam-Hatip Lisesine atandı ve hâlen bu kurumda görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuk babasıdır.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adres :

E-Posta :