

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MESLEK LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK ÖZ YETERLİK ALGILARI  
İLE MESLEKİ MATEMATİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GÜLNUR ÇALIŞKAN**

**DANIŞMAN**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ZEYNEP AZAK**

**OCAK 2022**



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MESLEK LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK ÖZ YETERLİK ALGILARI**  
**İLE MESLEKİ MATEMATİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN**  
**İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GÜLNUR ÇALIŞKAN**

**DANIŞMAN**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞE ZEYNEP AZAK**

**OCAK 2022**

## **BİLDİRİM**

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Gölnur ÇALIŞKAN

## İTHAF

*Canım Babam*  
*Cemal ÇALIŞKAN' a*

## ÖN SÖZ

Bu çalışmanın ortaya çıkmasında bana rehberlik eden ve destek veren kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Zeynep AZAK' a minnettarlığımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile benim yetişmemi sağlayan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Melek MASAL, Doç. Dr. Ercan MASAL ve Dr. Öğr. Üyesi Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU'na teşekkürü bir borç bilirim.

Yabancı dil bilgisi ve bilgisayar bilgisi ile bana desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, maddi-manevi destek olup çalışmalarım süresince beni motive eden sevgili kardeşlerim Aynur ÇALIŞKAN, Ayşe ÇALIŞKAN, Aysel ÇALIŞKAN, abim Mehmet ÇALIŞKAN ve tüm aileme kalpten teşekkür eder, şükranlarımı sunarım.

Görev yapmakta olduğum okulumdaki sayın müdürüm Hasan Hüseyin KURŞUN, sevgili öğretmen arkadaşlarım ve sevgili öğrencilerime bu süreçte bana anlayış göstererek yardımcı oldukları için teşekkür ederim.

Her konuda destek ve ilgilerini esirgemeyen, beni yüreklendiren değerli arkadaşlarım Nihat ŞEN, Sabri BORA, Zeynep Sümeyye ÇELİK, Hülya IŞIK' a, Türkçe dil bilgisinde yardımlarını sunan sevgili arkadaşlarım Sevda CANLIER, Füsun Ferda BİLGİNEŞİ ve Burcu BOZKURT' a, bilgisayar bilgisinde yardımını esirgemeyen sayın hocam Ertuğrul ŞENOL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Motivasyonumu yükselten Tuğba BALTALI ve başarmamda bana inanan ve desteğini sunan Halil Erkan YILMAZ' a minnettarlığımı sunarım.

Bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, çalışmamın düzeltilmesinde emeği geçen arkadaşım Öğr. Gör. Mahir Serdar YILMAZ' a çok teşekkür ederim.

Beni yetiştirmek için emekleri hiçbir zaman bitmeyen sevgili annem ile babama minnettarım.

## ÖZET

# MESLEK LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK ÖZ YETERLİK ALGILARI İLE MESLEKİ MATEMATİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Gülnur ÇALIŞKAN, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Zeynep AZAK

Sakarya Üniversitesi, 2022.

Meslek lisesi öğrencilerinin katıldığı bu araştırmanın amacı öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Sakarya iline bağlı Geyve ilçesindeki meslek lisesinde öğrenim gören Bilişim, Elektrik-Elektronik, Mobilya, Moda Tasarımı ve Muhasebe-Finansman alanlarından toplam 292 öğrenci ve 17 alan öğretmeni çalışma grubunu oluşturmaktadır.

Nicel ve nitel verilerin beraber kullanıldığı bu çalışmada veriler; öğrencilerin öğrenim gördükleri alan, sınıf düzeyi, cinsiyet olmak üzere demografik bilgileri, başarıları olarak matematik ile ilişkili meslek dersleri yazılı sınavlarından elde ettikleri ortalama puanları, Umay (2001)'in ürettiği Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği ve meslek alan öğretmenleri ve öğrencilerden elde edilen görüşme formları kullanılmıştır. Nicel veriler; betimsel analiz, bağımsız örneklem t-testi, varyans analizi (ANOVA) ve Korelasyon analizi (Pearson) ile nitel veriler ise araştırmacı tarafından tekrarlı okunması yoluyla, tema, kategori ve kodların ortaya konulması ile çözümlenmiştir.

Araştırma sonucunda; meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları öğrenim gördükleri alana göre matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterirken, matematik konularında davranışlarındaki farkındalık, matematik benlik algısı alt boyutlarında ve ölçeğin tamamında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Eğitimi, Matematik Öz Yeterlik Algısı, Mesleki Matematik, Akademik Başarı

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS OF MATHEMATICS SELF-EFFICIENCY AND SUCCESS IN VOCATIONAL MATHEMATICS

Gülnur ÇALIŞKAN, Master Thesis

Supervisor: Assist. : Ayşe Zeynep AZAK

Sakarya University, 2021.

The aim of this paper is to find the connections with the perception of mathematical self-efficacy in vocational school students and their academic performance in vocational mathematics. The student group contains 292 male and female students enrolled in the Information Technology, Electrical Engineering, Furniture, Fashion Design and Accounting and Finance Departments of the 10th, 11th and 12th Grades of the Vocational High School in the Geyve District of Sakarya Province between 2019- 2020 years.

The study used both quantitative and qualitative data. Gender, department of education, grades and academic performance (average achievement level in professional mathematics) information of the students were gathered by using Umay (2001) self-efficacy perception scale in mathematics and Interview forms obtained from vocational teachers and students were used. Quantitative data; Using descriptive analysis, independent sampling T-test, one-way analysis of variance (ANOVA), and Pearson correlation analysis; Qualitative data were analyzed by the surveyor by reading and collecting them on specific topics.

As a result of the research; It was determined that the mathematics self-efficacy perception of vocational high school students did not make a significant difference according to the gender and grade level variables. While students' mathematics self-efficacy perceptions showed a significant difference in the sub-dimension of transforming mathematics into life skills according to the department they studied, it was observed that there was no significant difference in the sub-dimensions of awareness of their behavior in mathematics, mathematics self-perception and the whole scale. In addition, it was determined that there was a statistically significant and weak positive relationship between students' perceptions of mathematics self-efficacy and professional mathematics achievement.

**Keywords:** Mathematics training, self-efficacy perception in mathematics, vocational mathematics, academic success.



## İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
İTHAF .....	ii
ÖN SÖZ .....	iii
ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	xiii
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	4
1.3. Problem Cümlesi .....	5
1.4. Alt Problemler .....	5
1.5. Varsayımlar .....	5
1.6. Sınırlılıklar.....	6
1.7. Tanımlar .....	6
BÖLÜM II.....	7
ARAŞTIRMADA KURAMSAL YAPI VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Matematik Eğitimi.....	7
2.1.1. Matematik Kavramı.....	7
2.1.2. Matematik Eğitimi ve Önemi .....	8
2.1.3. Mesleki Eğitimde Matematiğin Önemi .....	11
2.2. Matematik Öz Yeterlik Algısı .....	13
2.2.1. Öz Yeterlik Kavramı ve Önemi.....	13

2.2.2. Öz Yeterlik Kaynakları.....	14
2.2.3. Matematik Öz Yeterlik Algısı .....	16
2.3. Akademik Başarı .....	17
2.3.1. Akademik Başarı Kavramı .....	17
2.3.2. Akademik Başarıya Etki Eden Faktörler .....	18
2.4. İlgili Araştırmalar .....	22
BÖLÜM III.....	29
YÖNTEM.....	29
3.1. Yöntem .....	29
3.2. Evren ve Örneklem.....	29
3.3. Veri Toplama Araçları.....	33
3.3.1. Bilgi Formu .....	33
3.3.2. Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği.....	33
3.3.3. Mesleki Matematik Başarı Puanı.....	34
3.3.4. Görüşme Formu .....	34
3.4. Veri Toplama Süreçleri .....	35
3.5. Verilerin Analizi .....	35
BÖLÜM IV .....	37
BULGULAR .....	37
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	37
4.1.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz yeterlik Algısı Düzeyleri.....	37
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	38
4.2.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular.....	38
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	39
4.3.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular.....	39

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	40
4.4.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Alanlarına Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular.....	40
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	41
4.5.1. Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Başarıları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	41
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	42
4.6.1. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	43
4.6.2. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	44
4.6.3. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	46
4.6.4. Dördüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	47
4.6.5. Beşinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	48
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	50
4.7.1. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	50
4.7.2. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	52
4.7.3. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular .....	53
BÖLÜM V .....	56
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....	56
5.1. Sonuç ve Tartışma .....	56
5.1.1. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algısı Düzeyine Ait Sonuç ve Tartışma.....	56
5.1.2. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma .....	57
5.1.3. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Sınıflarına Göre Farklılaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma .....	57
5.1.4. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Alanlarına Göre Farklılaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma .....	58
5.1.5. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları İlişkisinin Varlığına Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	58

5.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma.....	59
5.1.7. Yedinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma .....	61
5.2. Öneriler.....	62
5.2.1. Bulgulara Dayalı Öneriler .....	62
5.2.2. Sonraki Çalışmalar İçin Öneriler .....	62
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>64</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>81</b>

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Nicel Araştırma İçin Katılım Gösteren Öğrencilere Ait Sayısal Bilgiler.....	30
Tablo 2. Nitel Araştırmaya Katılım Gösteren Öğrencilere Ait Sayısal Bilgiler.....	31
Tablo 3. Nitel Araştırmaya Katılan Meslek Alan Öğretmenlerine Ait Sayısal Bilgiler.....	32
Tablo 4. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algısı Düzeyleri.....	37
Tablo 5. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Matematik Öz yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamaları Analizi (T-Testi).....	38
Tablo 6. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematik Öz yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamaları Analizi (ANOVA).....	39
Tablo 7. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Alanlarına Göre Matematik Öz yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamalarına Ait Varyans Analizi.....	40
Tablo 8. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Puanlarının Korelasyonları.....	42
Tablo 9. Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere Ait Görüşleri.....	43
Tablo 10. Öğrencilerin, Mesleki Matematik Başarısı ile Matematik Başarısının İlişkili Olduğu/Olmadığı Konusuna Ait Görüşleri.....	45
Tablo 11. Meslek Lisesi Öğrencilerinin, Meslek Derslerinde Matematik Bilgisi İsteyen Konular İşlenirken Yaklaşımlarına Ait Görüşleri.....	46
Tablo 12. Meslek Lisesi Öğrencilerinin, Meslek Derslerinde Matematik Bilgisi İsteyen Konularda Bilgi ve Beceri Eksikliği Yaşadığında Bu Sorunu Gidermek İçin İzlediği Yollara Ait Görüşleri.....	47
Tablo 13. Matematik Öz yeterliklerini Geliştirmek İçin Öğretmenlerin Nasıl Bir Yol İzlemesine Ait Öğrenci Görüşleri.....	49

Tablo 14. Meslek Derslerinin İçeriğinde Matematik ile İlgili Konular Geçtiğinde Öğrencilerin Tutumlarına Ait Öğretmen Görüşleri.....	51
Tablo 15. Matematik Dersinde Öğretilen Kazanımların, Öğrencilerin Meslek Dersleri ile Bağlantılı İhtiyaçlarını Karşılatabilmesine Ait Öğretmen Görüşleri.....	52
Tablo 16. Öğrencilerin Matematik Öz-yeterlik Algısını Geliştirmeye Yönelik Meslek Alan Öğretmenlerinin Matematik Öğretmenleri ile Birlikte Nasıl Bir Yol İzlemesine Ait Görüşleri.....	54

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

ÖSYM: Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi

GME: Gerçekçi Matematik Eğitimi

TDK: Türk Dil Kurumu

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Program for International Student Assessment)

ÖSS: Öğrenci Seçme Sınavı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

MEGEP: Mesleki Eğitim ve Öğretimin Güçlendirilme Projesi

MTEGM: Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

N: Katılımcı sayısı

S: Standart sapma

p: Anlamlılık düzeyi

$\bar{X}$ : Aritmetik Ortalama

%: Yüzde

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

İnsan ve toplum hayatı adına gerekli bilgi ve becerilerin edinilip ihtiyaçların giderilmesi için, insanlığın tarihsel süreci itibariyle, eğitimin gereği ve önemi hissedilmiştir. İnsanın yaşamını devam ettirebilmesi ve hayatta kalabilmesi mantıksal ve matematiksel düşünme becerileri sayesinde mümkün olabilmektedir. Avcılık ve toplayıcılıkla yaşamını devam ettiren ilk insandan teknoloji çağında yaşayan günümüz insanına kadar bu durum süregelmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte bilim ve teknoloji alanındaki ilerlemelerle matematiğin önemi iyice kavranmıştır. En basit haliyle belirtmek gerekirse fabrikalarda üretilen ve üretime katkıda bulunan, temelinde fen bilimleri ve matematik olan makinaların kullanımı için temel matematik bilgisi vazgeçilmez bir ihtiyaçtır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Teknolojik gelişmeler, yeni bilgiler ve değişiklikler yeni sorunları ortaya çıkardığından, sorunların çözülmesi için matematik eğitime daha çok ihtiyaç duyulmuştur (MEB, 2018). Hızla değişen, gelişen ve küreselleşen bir dünyada bireylerin ve toplumların ihtiyaçları çağın ihtiyaçlarına göre değişip güncellenmektedir. Yaşadığımız bilgi toplumunda, matematik eğitimindeki yenilik ve farkındalıklar ile birlikte bireylerde ihtiyaç duyulan roller de değişikliğe uğramaktadır. Bilginin yanı sıra, bilgiyi üreten, bilgiyi gerçek hayatta işlevsel olarak uygulayabilen, sorunları çözebilen ve deneyimlerini kullanarak stratejiler geliştirebilen insanlar yetiştirmek amaçlanmıştır (MEB, 2018).

Yaşadığımız dönemde matematik eğitimi, insanlara günlük hayatta kullanmaları gereken matematiksel bilgi ve becerileri kazandırmayı, onlara problem çözmeyi öğretmeyi ve problemleri çözebilecekleri bir düşünme biçimi kazandırmayı amaçlamaktadır (Altun, 2010). Bilim ve teknolojiye bağlı değişimler ve gelişmeler, kalifiye işgücü ihtiyacını arttıran bir hızla da beraberinde getirmektedir. Ekonomik ve teknolojik gelişimin temel araçlarından biri olan kalifiye eleman yetiştirilmesinde, mesleki eğitim sistemine büyük sorumluluklar ve görevler düşmektedir. İş ve meslek dünyasında ihtiyaç duyulan karar, iletişim, genelleme, bağımsız ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel becerileri geliştirebilecek bir disiplin olan matematiğin günlük hayatta çalışılması ve öğretilmesi kaçınılmaz bir olgudur (Aşkar, 1986).



Günlük hayatımızın her alanında kullandığımız matematik, yalnızca soyut bir bilim dalı değildir. Bu nedenle matematik eğitimi, örgün eğitimin her seviyesinde ve disiplininde az ya da çok bulunmaktadır. Tüm bu hususların dikkate alınması ve uygulanabilmesi için, kişinin kendi öğrenmelerinden sorumlu olacağı gerçek becerilere dayalı eğitim stratejileri gerekmektedir. Matematikteki soyut kavramları gerçek hayata bağlamak, ihtiyacı gidermek ve matematiğin çalışmasını daha anlamlı hale getirmek gerekmektedir.

Öğrencilerin okuduğu derslere ait öz yeterlik algısı, eğitimde başarıyı etkileyen önemli bir etkidir. Kişilerin becerilerini aktif bir şekilde kullanabilmeleri için öncelikle ilgili alana güvenmeleri gerektiğini belirten önemli bir sosyal öğrenme teorisi kavramı olan öz yeterlik algısı Bandura (1977) tarafından geliştirilmiştir (Pajares, 2002). Öz yeterlik algısı, ihtiyaç duyulan sosyal, bilişsel, davranışsal ve duygusal becerilerin düzenlenmesini ve etkili bir biçimde uygulanmasını içermektedir. Ek olarak, öz yeterlik algısı sadece kişinin var olan becerilerinin fazlalığı ile değil, aynı zamanda belirli bir koşul altında bu becerilerle yapılabileceğine inandığı şeyle de ilişkilidir (Bandura, 1977). Öz yeterlik, bir kişinin belirli bir düzeyde eğitim ve davranış hedeflerine ulaşabilmesine olan inançtır (Bandura, 1997). Araştırmalar, öz yeterliğin insanların etkinlik, hedef, öğrenme, çaba ve başarısını farklı şekillerde etkilediğini göstermektedir (Bandura, 1997; Schunk ve Pajares, 2005; Schunk ve Zimmerman, 1998). İnsanlar başarabileceklerine inandıkları işleri seçerler ancak başarılı olamayacaklarını düşündükleri işlerden kaçınırlar. Öte yandan, bireyler daha çok etkili olmak için kendilerine büyük hedefler koymuşlardır. Böylesi bireylerin, üzerinde çalıştıkları konular hakkında konuşma ve zorluklar karşısında daha fazla çaba gösterme olasılıkları yüksektir (Bandura, 1997). Araştırmalar, aynı işi yapabileceklerine inanan insanların bunu yapma olasılığının, yapamayanlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir (Schunk ve Pajares, 2009).

Matematik öz yeterlilik algısı ise, bireyin günlük yaşamda bulunan matematikle ilgili sorunları gerçekleştirmeye olan güveni veya inancıyla ifade edilir (Betz ve Hackett, 1983; Clatts, 2010). Matematik soyut alanlardan biri olduğundan, öğrencilerin matematiğe ulaşabileceklerine dair öz inançları çok azdır. Öğretmenlerin öğrencilerin başarabileceklerini düşündükleri öğrenme etkinliklerini tercih etmeleri onların matematik öz yeterliklerini geliştirmede oldukça önemlidir (Abalı Öztürk ve Şahin, 2015). Böylece öğrenciler; matematik konusunda kendi deneyimlerini yaşadıklarında matematik dersinin zor veya anlaşılabilir olduğu algısını yıkarak, yavaş yavaş sorunları çözme becerisi edinerek o derse karşı önyargıları yıkılacaktır.

Çağımız ihtiyaçları teknolojik ve bilimsel anlamda sürekli gelişmeyi ve değişimi gerektirmektedir. Bu gelişim ve değişimlerin merkezinde insan vardır. Bu nedenle mesleki eğitim sürecinde ülkenin ihtiyaç ve imkânları tespit edilip, yetiştirilmesi gereken nitelikli eleman portresi çıkarılıp sanayi ile iş birliğinin teoriden pratiğe aktarılması gerekmektedir. Mesleki eğitimde meslek derslerinin gerçek hayatla bağlantılı olması ve uygulanması, bu okullardaki öğrencilerin kendi öğrenmeleri için sorumluluk kavramına daha yatkın olmaları, matematik gibi temel derslerin aktif öğrenci merkezli eğitim anlayışı ile öğretilmesi fikrini doğurmuştur. Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde ortaokuldan mezun olmuş tüm öğrenciler eğitim alabilmektedir. Mesleki ve teknik eğitimde ana tür okullardan biri olan Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri; dört yıllık öğrenim süresine sahip, öğrencilere ortaöğretim seviyesinde genel kültür ve ortak dünya bakış açısı kazandırıldığı, öğrencileri hayata, iş dünyasına ve yükseköğretime hazırlayan programların uygulandığı, çeşitli alanlarda endüstri için gerekli mesleki oluşumu sağlayan okullardır (Özdemir, 2018). Ülkemizde 9. ve 10. sınıfların matematik müfredatı tüm lise türlerinde aynıdır. Aynı öğretim programının farklı okul türlerinde aynı şekilde uygulanması pratikte bazı problemleri de doğurmaktadır. Bu anlamda Mesleki ve teknik Anadolu liselerinde verilen matematik eğitiminin gerçek hayata uygulanması ve gerçek hayat deneyimleri kazandırması konusunda yetersiz olduğu düşünülmektedir. Köse (1999) bu durumu tüm lise öğrencileri için, ÖSYM sınav sonuçlarının puan ortalamalarını inceleyerek belirlemiş ve gerek sözel puan türünde gerekse sayısal puan türünde meslek liselerinin son sıralarda olduğunu ortaya koymuştur. Matematik, meslek liselerinde öğrenim gören öğrenciler için oldukça önem arz etmektedir. Matematik meslek liselerinde çoğu alan derslerinin içinde de bulunur. Matematikte yeterli olamayan öğrenciler mesleki matematik bilgisi gerektiren durumlarda hazır bulunuşluk düzeyleri yetersiz olduğundan yeni öğrenecekleri konuları anlayamamakta, çoğu zaman da istediği mesleğe ulaşamamasına, zamanla seçmiş olduğu alana ve matematiğe karşı olumsuz tavır geliştirmesine neden olmaktadır. Bu sorun ilk başta aşılamazsa ileri zamanlarda daha zor bir durum halini alacaktır. Başarılı olmak için matematiğe karşı olumsuz yargıların da ortadan kaldırılması gerekmektedir. Umay (2002), araştırmasında, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programının 1. ve 4. sınıf öğrencileri ile matematik öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark oluşup oluşmadığını incelemiştir. Işıksal ve Aşkar (2003), 7. ve 8. sınıflar için matematik ve bilgisayara ait öz yeterlik algısı ölçekleri üzerinde çalışmışlardır. Cantürk ve Pirgayipoğlu (2004), İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans öğrencilerinin matematiğe yönelik öz yeterlik algılarını incelemiştir. Ural, Umay ve Argün (2008), 9. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada İşbirlikçi öğretim ile geleneksel öğretimin

öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı ve akademik başarı üzerindeki etkilerini ve sebeplerini belirlemeye çalışmışlardır. Terzi ve Mirasyedioğlu (2009), çalışmalarında, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarını bazı değişkenler üzerinden araştırmışlardır. Taşdemir (2012), araştırmasında lise son sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarını bazı değişkenlere göre araştırmıştır. Kurbanoglu ve Takunyacı (2012), lise öğrencilerinin matematiğe karşı tutum, öz-yeterlik ve kaygılarının sınıf düzeyi, okulun türü ve cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemiştir. Özudoğru ve Bümen (2016), dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını bazı değişkenler açısından incelemiştir. Tuğral ve Güvenç (2016), 9. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarısına, matematik öz yeterlik algısına ve etkin katılımlarına etkisini incelemiştir. Demir (2017), yaptığı araştırmada Gerçekçi Matematik Eğitimi destekli öğretimin öğrencilerin matematik kaygısına, matematik öz yeterlik algısına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve matematik akademik başarısına etkisini ve GME destekli öğretime ait öğrenci görüşlerini incelemiştir. Adal ve Yavuz (2017), ortaokul öğrencileri ile yaptıkları çalışmada matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bazı değişkenler üzerinde farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Öztürk (2017), ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisini araştırmışlardır. Tol ve Çenberci (2019), 9. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada senaryo tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik tutumuna, matematik öz yeterlik algısına ve matematik kaygısına etkilerini incelemiştir. Özdemir (2018), meslek lisesi 11.sınıf Mekatronik bölümü öğrencileri ile yapmış olduğu doktora çalışmasında mesleki matematik başarısını geliştirmeye yönelik stem uygulaması sonucunda kontrol ve deney grubunun mesleki matematik son test puanları arasında anlamlı farklılık bulmuştur.

## **1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Araştırmada meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik başarıları arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere ve öğrenci-öğretmen görüşlerine göre açıklanması amaçlanmaktadır. Alan yazın taramasından elde edilen araştırmalar dikkate alındığında; ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde yapılan araştırmaların, matematik öz yeterlik algısının öğrencilerin matematik dersi başarısı ile ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

Matematik öz yeterlik algısı ile matematik ile ilişkili meslek dersleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların yetersiz olduğu açıktır. Bu çalışma sayesinde literatürde bulunan eksiklik giderilmekte ve öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarını etkileyen faktörleri ortaya koyması ile meslek derslerinin matematik eğitim öğretimi ile bütünleştirilmesi yönünde ışık tutması önem arz etmektedir. Matematik dersi öğretiminde yaşanan zorluklar hakkında bilgi vermede yararlı olacağını ve çalışmanın sonuçlarının matematik öz yeterlik algısı konusunda bilimsel bir araştırma kaynağı haline geleceğini umuyor ve diliyorum.

### **1.3. Problem Cümlesi**

Meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik başarıları arasındaki ilişki nasıldır?

### **1.4. Alt Problemler**

1. Meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı ne düzeydedir?
2. Meslek lisesi öğrencilerinin cinsiyete göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?
3. Meslek lisesi öğrencilerinin sınıf düzeyine göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?
4. Meslek lisesi öğrencilerinin alanlarına göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?
5. Meslek lisesi öğrencilerinin Matematik Öz yeterlik Algıları ile mesleki matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları ve mesleki matematik başarıları hakkındaki görüşleri nasıldır?
7. Meslek lisesi alan öğretmenlerinin mesleki matematik hakkındaki görüşleri nasıldır?

### **1.5. Varsayımlar**

1. Tüm katılımcıların ölçme araçlarını samimi bir tavırla yanıtladığı varsayılmıştır.
2. Öğrenciler ve öğretmenlerin araştırmaya gönüllü olarak katıldıkları varsayılmıştır.
3. Bu çalışmada veri toplamak için başvuru alan birincil ve ikincil kaynaklardaki verilerin güvenilirliği ve geçerliliği varsayılmıştır.

## 1.6. Sınırlılıklar

1. Araştırma 2019/2020 Eğitim Öğretim yılı Sakarya İli' ne bağlı bir ilçede bulunan bir meslek lisesi 10, 11 ve 12. sınıfta kayıtlı 292 öğrenci ve aynı okulda görev yapan 17 meslek alan öğretmeni ile sınırlıdır.
2. Araştırmada elde edilen nicel veriler Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeğinden elde edilen puanlar ile öğrencilerin mesleki matematik akademik başarılarını belirlemek için 2019/2020 eğitim-öğretim yılının 1. Dönemi yapılan matematik ile ilişkili meslek dersleri yazılı sınav sorularından alınan puanlar ile sınırlandırılmıştır.
3. Araştırmada elde edilen nitel veriler yapılandırılmış görüşme formu ile sınırlıdır.

## 1.7. Tanımlar

Öz yeterlik: Kişinin öğrenme düzeyi ile davranışlarını hedeflediği seviyeye ulaştırmak için kapasitesine olan inancıdır (Bandura, 1997).

Matematik öz yeterlik algısı: Bireyin matematikle alakalı hedefleri başarıyla tamamlaması için kendi kapasitesine olan güven ve tutumlarıdır (Adal ve Yavuz, 2017).

Mesleki Matematik başarı puanı: 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı 1. Döneminde öğrencilerin matematik ile ilişkili meslek dersleri yazılı sınav sorularından aldıkları ortalama puandır.

Meslek Lisesi Öğrencisi: Bir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde öğrenim gören 10. sınıf, 11. sınıf ve 12. sınıf öğrencileri, Geyve, Sakarya.

## BÖLÜM II

### ARAŞTIRMADA KURAMSAL YAPI VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Alan yazın dayanaklı biçimde, araştırma kapsamında gereken temel bilgiler ve ilgili ülke içi veya ülke dışı araştırmalar bu bölüm kapsamında derlenmiştir.

#### 2.1. Matematik Eğitimi

##### 2.1.1. Matematik Kavramı

Günlük hayatta matematiğin önemini, matematiğin ne gibi işlevlerinin olduğunu ve matematiği nerede kullanacağımıza karar vermeden önce matematiğin tanımlamasını yapıp; bu tanımladığımız matematiği temel alarak bir düşünce sistemi oluşturulması gerekmektedir. Ancak matematiğin tanımlamasını yapmak sanılanın aksine pek de kolay değildir. Öyle ki matematiğe hangi yönüyle baktığımıza bağlı olarak verilen cevaplar da farklılık gösterecektir. Bu nedenle matematiğin tek bir tanımı yoktur. “Matematik nedir?” şeklinde sorulan sorulara bu zamana kadar, sayılar, şekiller ya da ölçü şeklinde ve bunlara bağlı kavramlar biçiminde birden fazla cevaplar verildiği görülmektedir (Göker, 1993).

Matematiğin özellikleri incelendiğinde, matematik nedir sorusuna verilecek cevaplar da çeşitlilik gösterecektir. Cevapların insanların matematikle olan ilişkilerine, matematiğe karşı tutumlarına, matematiği ne gibi alanlarda ve ne şekilde kullandıklarına göre farklılık göstereceği açıktır (Baykul, 2009).

Aşağıda, ‘matematik nedir?’ sorusuna, farklı bakış açılarına göre verilmiş birkaç tanım bulunmaktadır:

“Biçim, sayıların ve çeşitliliğin yapısını, özelliklerini ve ilişkilerini mantıksal olarak inceleyen disiplin, sayısal bilgi (aritmetik), cebir ve astronomi (geometri) gibi bir bilim dalıdır.” (Türk Dil Kurumu, [TDK], 2020). Baykul ve Aşkar’a (1995) göre matematik, ardışık soyutlamalar ve genellemeler aşaması kapsamında geliştirilmiş olan düşünceler ve bağlantılardan meydana gelen belirli bir sistemdir. En basit anlamda matematik belirli bir örüntü ve düzenler bilimidir”.

Yapılan matematik tanımları, insanların matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğuna ait olarak fikirleri doğrultusunda dört grupta toplanabilir (Baykul, 2001):

1. Matematik, günlük hayattaki sorunları çözmek için kullanılan hesaplama, sayma, çizim ve ölçmedir.
2. Matematik, belirli sembolleri kullanmakta olan bir dili ifade eder.
3. Matematik, kişilerde bilimsel olarak düşünmeleri gerçekleştiren mantıklı olan bir sistemi ifade eder.
4. Dünyayı anlamamıza ve içinde yaşadığımız çevreyi geliştirmemize yardımcı olan bir araçtır.

Umay (2002)'ın matematik ile ilgili olarak aktardıkları aslında matematik için yapılan tüm tanımlamaları özetler niteliktedir. Umay (2002), matematiğin tanımını yapmanın, onun ne olduğunu söylemenin kolay olmadığını ama ne olmadığını söylemenin daha kolay olduğunu ifade etmiştir: “Her şeyden önce matematik, hesaplamalardan ibaret değildir.” İnsanların geneli matematiği sayılardan ve dört işlemden yararlanarak yapılan bir dizi hesaplamalar olarak düşünmektedir. Bu durum, karşıdaki insana duygularını ve düşüncelerini aktarabilmek için dilbilgisi kurallarını bilmenin yeterli olması gibi bir anlama gelmektedir. Bilgileri formül içinde yerlerine koymak, işlemleri gerçekleştirmek, sonuçlara ulaşmak, sağlamalarını yapmaktır. Hâlbuki matematik basit bazı hesaplamalar yapmaktan çok daha ötesidir. Bir bilgisayarın hafızasına herhangi bir insanın kelime dağarcığında var olan kelimelerin yüzlerce katını yükleyip anlamlı ve duygu yüklü bir kompozisyon yazmasını beklemek mantıklı değilse, matematik yapmak için de sadece hesaplama yapabiliyor olmak yeterli değildir. Çünkü matematikte mantıklı kararlar verebilmek için her şeyden önce düşünmek gerekmektedir (Umay, 2002).

### **2.1.2. Matematik Eğitimi ve Önemi**

Matematik eğitimi; yaşadığımız çağda en önemli eğitim alanlarından birisidir. Matematik eğitimi sayesinde öğrencilere yaşamlarında kullanabilecekleri sayısal beceriler kazandırıldığı gibi aynı zamanda üst düzey bilişsel beceriler, sentez, değerlendirme ve analiz de kazandırılmaktadır. Türkiye’de yeni öğretim programlarında öğrencilerin akıl yürütme, problem çözme, çıkarımlar yapma, ilişkilendirme gibi becerilerini arttırmada matematik eğitiminden yararlanmak hedeflenmektedir (MEB, 2018). Matematik eğitimi öğrencilerin düşünce yapısının gelişmesini sağlamaktadır.

Öğrencilerin matematik ile edindikleri bakış açıları konulara farklı yorumlar getirmelerini kolaylaştırmaktadır (Aydın, 2003). Matematik öğrencilerin öğrenme mecburiyetinde olduğu derslerin başında gelmektedir. Ancak; matematik çok önemli olmasına rağmen birçok öğrenci için sevilmeyen, sıkıcı, korkunç ve anlaşılmaz bir ders olarak görülmektedir. Öğrencilerin matematiği anlamakta çektikleri zorluklar okullarda öğrencilere verilen matematik eğitiminin amacına ulaşamadığını açık bir şekilde göstermektedir (Duman, 2006). Aydın (2003)'a göre matematik dersine karşı sahip olunan bu olumsuz durumun ortadan kalkması için; öğrencilerin öncelikle matematik dersine yönelik sevgisi arttırılmaya çalışılmalı, matematiğe karşı özel bir ilgisi bulunan öğrenciler matematiğe yönlendirilmeli ve öğrencilerin matematiğe ilgilerinin arttırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

Matematik eğitimi ile kişi problem çözme becerileri kazanabilir. Böylece günlük hayatta karşılaştığı farklı durumlarda edindiği becerisini kullanarak sorunlarla baş edebilir. Buna ek olarak matematik eğitimi almış bir kişi, geometrik şekillere ve mükemmel matematiksel hesaplamalara sahip olan evrene bakış açılarını çeşitlendirebilir. Matematik eğitimi yaşamın her alanında herkesin "başarı, analiz etme, ifade etme, iletişim kurma, özetleme, yaratıcı ve bağımsız olma" gibi yüksek başarı ve davranışlar geliştirmesi için gereklidir (Çakmak, 2000). Matematik eğitiminde, bireyleri birçok bilgiyle donatmaktan çok, onlara karşılaştıkları problemleri çözmeye faydalı olabilecek problem çözme metot ve yeteneklerinin öğretilmesine yönelik faaliyetler yapılmalıdır. Bu bağlamda matematik eğitiminde ezberden kaçınılmalı, yaratıcı düşünme ve bağımsız düşünme desteklenmeli, bireylerin matematikle ilgili temel kavramları içselleştirmeleri sağlanmalı, bireylerin iletişim yetenekleri arttırılmalıdır. Gerekli bilgi ve becerilere sahip kişileri yetiştirmek için müfredatta zaman zaman güncellemeler yapılmaktadır. Son olarak güncellenen 2018 matematik müfredatında öğrenciler;

1. Hayatta karşılaştıkları problemin kendileri için bir problem olup olmadığına dair bir vizyon geliştirmek ve belirli bir bilgi düzeyine ulaşmak,
2. Matematiği doğru, etkili ve kararlı bir şekilde kullanmak,
3. Matematiğin gelişiminin tarihsel sürecini, matematiğin gelişimine katkıda bulunan bilim adamlarını ve araştırmalarını tanımak,
4. Matematik ve matematik çalışmalarını takdir etmek,
5. Matematik düşünme ve uygulama becerisi kazandırmak,
6. Problemlere çeşitli perspektiflerden bakarak problem çözme becerilerini geliştirmeyi geliştirmeyi hedeflenmektedir (MEB, 2018a).



Altun (2010)'a göre matematik öğretiminin başlıca amaçları, bireye yaşamında gereksinim duyulan bilgi ve becerileri edindirmek, onlara problemleri nasıl çözeceklerini ve problemlerle nasıl başa çıkacaklarını öğretmektir. Tüm seviyelerde matematik öğretiminin amacı öğrencilerin yaşına ve sınıf düzeyine göre değişmektedir. Bu nedenle, matematik öğretimi programı öğrenci seviyelerine uygun matematiksel bilgi ve becerileri edindirmek, matematiğe ihtiyaç duyulan yer ve durumları fark ettirmek ve matematiği kullanabilecekleri bir ortam yaratmak gerekmektedir.

Matematik dersinde öğrencilerin keşfetme yeteneklerinin geliştirilmesinin sağlanması, matematik öğretiminin amaçlarına dâhil edilmeli, bu süreç çaba sarf edilerek sürdürülmelidir. Keşfetme esnasında sezgi ve öngörüden faydalanmanın öneminin oldukça fazla olduğu bilinmektedir. Matematikteki ilkelerin öğrenciler açısından ilk kez keşfediliyormuş gibi anlaşılması veya sezdirilmesi; matematiksel problemlerin çözümü, problemlerin çözümünden ziyade problem çözüm aşamasının geliştirilmesi, matematik öğretiminde dikkate alınacak önemli hususlar arasında bulunmaktadır (Baykul, 2001).

Ardahan (1996), matematik öğretimi yapılırken bazı kurallara riayet etmenin gerekliliğine değinmiştir. Bu ilkeler aşağıda sıralanmıştır:

1. Öğrencilere kesin muhakemeler telkin edilmemeli,
2. Derste çok fazla konu vermek için gereksiz söylemlerden kaçınılmalı,
3. Önemli ilkeleri ayrıntılı öğretmeli, ancak öğrenciler için çok karmaşık ve soyut kavramlarda ısrardan kaçınılmalı,
4. Öğrencilerin matematiksel dile doğru şekilde adapte olabilmeleri ve matematiksel dili ifade edebilmeleri için bazı teoremlere aşina olmaları gerekli,
5. Hafızayı geliştirmek ve kanıtları ezberlemek için öğretmen, kanıtın bölümleri arasındaki bağlantıyı öğretmeli ve düzenli olarak sorular sormalı,
6. Öğretmen öğrencilerle devam etmek yerine, sorunu tanımlamaya çalışmalıdır. Hataları fark etmek ve düzeltmek sorunu kanıtlamaktan daha önemli olabilir.
7. Öğrencilerin, öğrendiklerinin niteliğini belirlemek için sorular sorulmalı,
8. Ders süresi öğrenci özelliklerine göre belirlenmelidir.

Matematik oldukça önemli bir ders olmasına rağmen öğrencilerin geneli tarafından öğrenilmesinin zor olduğu algısına sahip bir derstir (Balöglü, 2001). Fakat öğrenci seviyesine uygun, öğrencinin olumsuz algısını ortadan kaldıracak bir matematik öğretimi, öğrencileri matematiksel girişimlere teşvik eder, zihinlerinde matematiksel alışkanlıklar

meydana getirir, matematiğin ne kadar önemli olduğunu ifade eder ve ilgili konuda birçok tecrübe kazandırmaktadır. Böylelikle öğrenciler varsayımda bulunma, keşfetme, yaptıkları yanlışları düzeltme konularında teşvik edilmektedir. Bunun neticesinde, öğrenciler karmaşık yapılara sahip soruları çözmek için öz güven duygusu kazanma yeteneği edinmektedir (Taşdemir, 2012).

Ardahan (1996)'a göre matematik öğretiminin daha iyi bir biçimde yapılması için gerekenler şunlardır:

1. Tanımların, kavramların, aksiyomların, teoremlerin ve bunlarla elde edilen sonuçların öğrenci tarafından iç görüsel olarak kavranması,
2. Ezber şeklinde problem çözmenin yapılması yerine çözüm yollarının oluşturulması düşüncesinin öğretilmesi,
3. Problem çözümlerinde takip edilmekte olan her aşamada bir “niçin?” sorularına denk geldiğinin bilinmesi,
4. Öğrencinin öğretim etkinliklerine aktif katılımının sağlanması ve öğrenciye bir problemin birden fazla çözüm yolunun olabileceği düşüncesinin verilmesinin önemli ve dikkate değer olduğu ifade edilmektedir.

### **2.1.3. Mesleki Eğitimde Matematiğin Önemi**

İhtiyaçlar değişkendir. İhtiyaçları, değişen ihtiyaçları ve ileride var olması beklenen ihtiyaçları karşılamak için, meslekleri tespit edip, o meslekler için bireyleri eğitme işi, mesleki eğitimin temel felsefesini oluşturmaktadır (Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü, [MTEGM], 2021). Ancak bu tanımlama o kadar da basite indirgenmemelidir. Çünkü bilim ve teknoloji çok hızlı değişmektedir. Öğrenme, bilgiye ulaşma, kişisel yeterlilikler, toplumun bireylerden beklediği roller sürekli değişmektedir. İhtiyaç duyulan meslekler için, nitelikli kişilerin yetiştirilmesi söz konusudur. Bilgiyi üreten ve hayatta gerçek anlamda kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci, zorluklar karşısında yılmayan, iletişim maharetlerini bilen ve bunları verimli bir şekilde kullanabilen, empati yapabilen, kültür ve topluma katkı sağlayabilen bireylere ihtiyaç vardır. Ayrıca bu bireylerin iş ve meslek ahlakına sahip olmaları da beklenmektedir. Toplum ve bireylerin ön planında mesleki eğitim yer almaktadır. Toplumun ihtiyaçlarının giderilmesinden ziyade, geçerli mesleklerde yetişip iyi bir gelire sahip olmak da toplumca benimsenen bir özelliktir. Ülkeler kendi mesleki eğitim politikalarını oluşturmak için ciddi çalışmalar yapmaktadırlar.

Türk Milli Eğitim sisteminin bütünlüğü içerisinde tarım, sanayi, hizmet ve tüm mesleki ve teknik hizmetlerin planlanması, araştırılması, geliştirilmesi, koordinasyonu, denetlenmesi ve öğretim etkinlikleri önemli yer tutmaktadır. Burada hedeflenen, toplumun devamlılığını sağlayacak düzeyde uzman bireyler ve üretimin her kademesinde ihtiyaç duyulan ara eleman yetiştirmektir. Bunu yaparken verimli, kalıcı ve disiplinli bir öğrenme hedeflenmektedir. Bu yüzden Mesleki ve teknik eğitimde; ilgi mizaçlar ve yetenekler kapsamında uygun eğitim fırsatları sunulmaktadır. Meslek ve iş ahlakı merkez alınıp, istihdama yönelik, yenilikçi, paydaşlarla iş birliği içerisinde ve ihtiyaçlara göre geliştirilen devamlı gelişim gösteren bir mesleki ve teknik eğitim sistemi hedeflenmektedir (MTEGM, 2021).

Ülkemizde bulunan lise türlerine bakıldığında, akademik başarıları ile en alt sırada olan öğrencilerin meslek liselerinde olduğu görülmektedir. Meslek liselerinde genel olarak akademik başarı diğer lise türlerine göre daha alt seviyededir. Matematik başarıları da aynı şekildedir. Türkiye'nin PISA sınavındaki matematik başarıları sıralamasına bakıldığında meslek lisesi öğrencilerinin başarı seviyesinin düşüklüğü objektif bir biçimde gözükmemektedir (Özdemir, 2018). 10. sınıftan itibaren meslek liselerinde dersler meslek dersleri ve kültürel dersleri olmak üzere iki gruba ayrılır. Haftalık ders saati olarak mesleki bilgi ve becerilere sahip dersler, matematik, Türkçe, fizik, coğrafya, biyoloji, kimya, yabancı dil, tarih vb. kültür derslerinden çok daha fazladır. Öğrencinin kültür derslerindeki seviyesi (özellikle yetersiz, karmaşık ve altyapı eksikliği olarak gördüğü matematik gibi dersler) göz önüne alındığında, bu dersler öğrenci için önemsiz olarak görülür ve çalışmaz veya çalışsa bile genel notunu büyük ölçüde etkilemez. Ancak mesleki ortaöğretim kurumlarındaki çoğu alanların meslek dersleri içerisinde yoğun matematiğe ihtiyaç duyulmaktadır (Özdemir, 2018). Bu nedenle mesleki ortaöğretim kurumlarında; Kimya, sanayi, ticaret, tekstil, sağlık, tarım vb. alanlarda uluslararası ve ulusal standartlara uygun eğitimler planlanır ve yürütülmektedir. Programlar, girişimcilik, meslek etiği, iş sağlığı ve güvenliği, çevresel ve sosyal sorumluluk bilinci ve çalışma alışkanlıkları konusunda farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır. Önceki bilginin tanımı ve teyidi, alınan belgelerin eşdeğerliği ve geçerlilik belgesi alınması da sistemin bir parçasıdır (MTEGM, 2021).

## 2.2. Matematik Öz Yeterlik Algısı

### 2.2.1. Öz Yeterlik Kavramı ve Önemi

Bandura (1977) öz yeterliği, bir kişinin belirli bir görevi gerçekleştirmesi için gerekli etkinlik düzenleyerek başarılı bir biçimde gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlamaktadır. Öz yeterlik, bazı durumlarda bir kişinin "ne yapabilirim" gibi sorulara verdiği cevap hakkında verdiği içsel bir inançtır. Kısacası, sorunlarla savaşıma ve değiştirme, becerilerini ve yeteneklerini koordine etme yeteneğine olan inancıdır. Öz yeterlik, bir insanın kendisinde sahip olduğu "güven" dir.

Öz yeterlik, davranışı uyaran, motivasyonunu artıran, böylece performansı göstermenize ve geliştirmenize izin veren bir rol oynar. Zor görevlerden kaçmayan insanlar, öz yeterlik algısı yüksek olanlardır. Böyle bireyler karmaşık görevlerle baş etmesini bilirler ve bunun için mücadele ederler. Ayrıca sorumluluk duyguları da gelişmiştir. Olumsuz durumlar karşısında en üst düzede gayret sarf edebilirler ve stratejik olarak belirlenen göreve tam manasıyla odaklanırlar. Öz yeterliği düşük olan insanlar karmaşık görevler karşısında çekingendirler ve bu görevleri bir tehdit olarak görürler. Hedeflere ulaşmadaki gayretleri genellikle düşüktür. Zor sorumluluklarla karşılaştıklarında, nasıl başarılı olabileceklerine odaklanmaktan çok, kendi bireysel kusurlarına ve önlerine çıkabilecek olumsuzluklara takıntılıdır. Tekrar zorluklarla karşılaştıkları zaman çabalarını en aza indirir ve kısa sürede vazgeçerler. Olumsuzluk durumunda, pratikte kendilerini yetersiz hissederler ve isteksiz davranırlar. Öz yeterliği yüksek düzeyde olan birey, başarısızlığı yetersiz emek sarf etme veya doğru kullanılmayan bilgi ve beceriler gibi kendi kapasitesi ile tamamlayabileceği durumlarda arar. Bu nedenle başarısızlıkta veya kısa süreli sıkıntılar durumunda görevden vazgeçmezler (Bandura, 1993). Öz yeterliği düşük düzeyde olan insanlar ne yapabilecekleri konusunda endişelenirler ve bu duruma farklı bir açıdan bakarlar. Hedeflerine bağlı kalmamaya ve zorluklar karşısında erken pes etmeye daha meyillidirler. Başarısızlıklarını işin başarılamayacağına veya bireysel eksikliklerine dayandırır. Bunun sonucunda, sorunlarla başa çıkmak için yeterli çabayı harcamazlar (Bandura, 1989; Pajares, 2002).

Öz yeterlik, insanların duygusal tepkilerini ve düşüncelerini etkiler. Öz yeterliği üst düzeyde olan bireyler karmaşık görevlerle karşılaştıklarında sakin ve verimli davranabilirler. Öz yeterliği düşük kişiler ise yaptıklarını abartır ve yaptıklarının çok güç olduğunu düşünürler. Böyle düşünceler kaygı düzeyini arttırır, baskı oluşturur ve bireyin sorununu iyi bir şekilde

çözmesi için ihtiyaç duyduğu düşünce kapasitesini de kullanmasını engeller. Bu nedenle, öz yeterlik inancı, insanların başarı düzeyi üzerinde etkisi oldukça fazla olan bir olgudur.

Bandura (1989)'ya göre, bir yeteneğin varlığı ile bu yeteneğin değişen koşullarda etkili ve tutarlı bir şekilde kullanılması farklıdır. Birey bir görevi tamamlamak için gerekli bilgi ve yeteneklere sahip olsa da, bunu fark edemeyebilir veya yetenek ve becerileri hakkında endişelenebilir. Bu sorunlar nedeniyle bir görevi tamamlamayı bile düşünmeyebilir. Bireyin bir işi tamamlamak için yeterli bilgisinin ve gereken becerisinin olduğuna güvenmesi son derece önemlidir. Kişi bu görevle ilgili olarak istenen düzeyde öz yeterliğe sahip değilse, sahip olduğu becerilerini kullanamayabilir. Bandura (1989), öz yeterlik inancının belirli bir görev karşısında bireyin motivasyonunun belirlediğini söylemektedir. Motivasyon seviyesi, göreve ne kadar çaba harcanacağını ve bu çabaya ne kadar süreklilik sarf edeceğini belirlemektedir.

### **2.2.2. Öz Yeterlik Kaynakları**

Sosyal öğrenme kuramında öz yeterlik kaynakları, dört temel kaynağa dayanmaktadır (Bandura, 1997). Dolaylı yaşantılar, kişisel deneyimler, sosyal ve sözel iknalar, duygusal ve psikolojik durumlar bu kaynaklardandır. Herhangi bir etki, biçimine bağlı olarak, bu kaynaklardan bir veya birden fazlasıyla meydana gelmektedir.

#### **2.2.2.1. Kişisel Deneyimler**

Öz yeterlik algısının en önemli kaynağı olan kişisel deneyimler bireyin öğrenme ve başarılarını olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir. Birey yapmış olduğu bir işte, davranışta veya beceride eğer başarı göstermiş ise bireyin kendine güveni artar ve bu durum öz yeterlik algısını da olumlu etkiler. Bununla birlikte birey performansının sonucunu başarısız olarak görürse bireyin kendine güveni azalır ve bu durum öz yeterlik algısını da olumsuz etkiler.

Örneğin matematik sınavından düşük alan bir öğrenci daha fazla çaba ve gayret gösterdiğinde matematik başarısı artarsa, matematiğe olan inancı ve kendine güveni artacağından bu durum matematik öz yeterlik algısını da olumlu etkileyebilmektedir.

Öz yeterlik bireyin tecrübelerinden edindiği bilgiyi nasıl işleyeceğine göre de farklılık gösterebilir. Diğer bir söylemle, öz yeterlikte değişim yaratan daha önceki performans

durumu değildir, bireyin bu performans sonucunda ortaya koyduğu bilgiyi nasıl kullandığıdır.

#### **2.2.2.2. Başkalarının Deneyimi**

Bir başka öz yeterlik kaynağı ise başkalarının deneyimleridir. Bireyler kendi tecrübeleri dışında başkalarının deneyimlerini gözlemleyerek de değerlendirme yapabilir. Bu gözlemlerden elde edilen değerlendirmeler bireyin öz yeterlik algısını olumlu ya da olumsuz etkileyebilir. Başkalarının deneyimlerini gözlemlemek bireylere tehdit edici ve zor durumlarla başa çıkmak için etkili stratejiler öğretebilir. Öz yeterliğin bu kaynağında gözlemlenen kişinin yaşı, görev konusundaki uzmanlığı gibi özellikleri de gözleyen öz yeterliğini etkileyebilmektedir (Bandura, 1997).

Örneğin birinin yapmış olduğu bir işte başarılı olduğunu gözlemleyen kişi, kendisinin de bu işi yerine getirebileceğine olan inancı doğabilir ve bu durum öz yeterlik algısını olumlu etkiler. Ya da yapılan bir işte bireyin başarısız olduğunu gözlemleyen kişi, kendisinin de bu işi yerine getirebileceğine olan inancı azalabilir ve bu durum öz yeterlik algısını olumsuz etkiler.

#### **2.2.2.3. Sözel İkna**

Bireyin güvendiği ve yetkin gördüğü kişiler tarafından söylenen motive edici sözler ve cesaretlendirmeler, bireyin öz yeterlik algısını güçlendirir (Yurt ve Sünbül, 2014). Sözel iknanın amacı, sadece beceri ve yetenek seviyesini artırmak değildir, daha ziyade bireyin öz yeterlik değerlendirmesine de odaklanmaktır ve böylece bireyin bu gücü elinde bulundurduğu inancını artırmaktadır. Sözel ikna, bireylerin istediklerini başarmak için kendisinde var olan bu becerilerin bulunduğu inancının güçlendirilmesidir (Bandura, 1993). Ancak bireylere bir görevi yapmasının mümkün olmadığı durumlarda cesaretlendirmenin yapılması kişinin daha çok hata yapmasına ve öz yeterlik algısını düşürmesine neden olur (Bandura, 1997). Öz yeterlik inancının bir kaynağı olarak sözel ikna gücü, kaynağın çekiciliği güvenilirliği ve uzmanlığı gibi etkenlerden etkilenmektedir (Brophy, 1983).

#### **2.2.2.4. Fiziksel ve Duygusal Durum**

Duygusal ve fizyolojik durumlar öz yeterliği, kötü performansı veya algılanan başarısızlığı caydırıcı fizyolojik uyarılmayla ve başarıyı hoş duygusal durumlarla ilişkilendirdiğimiz zaman etkilemektedirler. Bu bağlamda birey rahatsız edici fizyolojik uyarılmanın farkında olduğu zaman, fizyolojik durumun güzel ve tarafsız oluşu zamandan daha çok yetkinliğinden şüphe etmektedir. Burada öz yeterliği etkileyen faktör, bireyin fizyolojik ve psikolojik durumunu yorumlama biçimidir (Kotaman, 2008).

Stresli ve zorlu durumlar, genellikle, kişisel yetkinlikle ilgili bilgilendirici değere sahip olabilen, duygusal uyarılmayı ortaya çıkarmaktadırlar. Bu nedenle, heyecan, tehdit edici durumlarla başa çıkmada kişisel değer duygularını etkileyebilecek başka bir bilgi kaynağıdır. Bir bireyin duyguları normalse, işine odaklanmasına izin verir. Bu nedenle, bireysel performans olumlu yönde geliştirilebilir. Bununla birlikte normal bir nitelik taşımayan duygusal durum bireysel performansı zayıflatabilmekte ve becerilerin üst seviyede kullanılmasına engel teşkil edebilmektedir. Buradan hareketle olumlu psikolojik durumun öz yeterlik inancını güçlendirdiği, olumsuz duygu durumlarının ise becerilere olan inancı zayıflattığı söylenebilir (Duman, 2008).

#### **2.2.3. Matematik Öz Yeterlik Algısı**

Matematik öz yeterlik algısı, matematik ile ilgili bir görevi ve bu süreci başarılı bir şekilde sonuçlandırması için kişinin kendi yeteneğine olan inancıdır (Ural, Umay ve Argün, 2008). Alan yazına bakıldığında matematik öz yeterlik algısı ile çeşitli tanımlar yapılmıştır. Genel olarak bir kişinin günlük hayatında karşılaştığı matematiksel görevleri ve problemleri kendi çabalarıyla çözebileceğine dair bir inanç olarak görülebilir.

Matematik öz yeterlik algısı, bireylerin matematik başarılarında temel bir belirleyicidir. Pajares ve Miller (1994) araştırmasında; öz yeterlik kavramının matematik başarısı üzerinde pozitif bir etki yaptığını ve diğer değişkenlerden daha büyük etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Matematik öz yeterliği yüksek olan kişiler, zor olan problemler ile karşılaştığında daha sakin ve mantıklı davranırlar. Matematiğe karşı kendine güveni, matematiği başarabileceğine olan inancı ve cesareti olduğundan, bu durum öğrencinin başarısına da katkı sağlamaktadır (Gündoğdu, 2013).

Öğrenci bilgiyi sadece ezberlememeli, edinilen bilgiyi kullanarak yeni bilgiler ortaya koyabilmelidir. Öğrenci zor bir problem ile karşılaştığında, bunu yapıp yapamaması veya

problemi yapmaya çalışırken izleyeceği yollar, öğrencinin sahip olduğu matematik öz yeterlik algısının bir sonucudur (Görgün, 2020).

Matematik öz yeterlik algısına yönelik şimdiye kadar birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmaların çoğunlukla; öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının akademik performansları ve başarılarındaki etkileri, aday öğretmenlerin veya öğretmenlerin öğretme ya da öğrenme süreçlerine ait öz yeterlik algıları ve çeşitli değişkenlerin bu algılara etkileri gibi konulara yönelik olarak yoğunlaştığı görülmektedir (Terzi ve Mirasyedioğlu, 2009; Reçber, 2011; Şenay, 2014).

## **2.3. Akademik Başarı**

### **2.3.1. Akademik Başarı Kavramı**

“Yetişmiş emek” ülkelerin en değerli insan kaynağıdır. Bu değerli kaynağı güce getiren en önemli kurumlardan biri eğitim kurumlarıdır. Günümüzde özellikle problem çözme ve bilimsel düşünme becerisine sahip, yaratıcı, üretken beceriler geliştirmiş kişilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple eğitim kurum ve kuruluşlarının temel amacının psikolojik, bilişsel ve duyuşsal yönlerden öğrencilerin gelişimlerini sağlamak olduğunu söyleyebiliriz. Bu bakımdan eğitim kurumlarının faaliyetlerinin en temel sonucunun öğrencilerin akademik başarıları olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim kurumlarında çalışan meslektaşlar da öğrencilerin akademik başarılarına önem verip katkıda bulunmaktadır. Öğrencilerin okulda hedeflenen başarıyı elde edip etmediğini akademik başarı ölçer (İşler, 2016).

Bir öğrencinin akademik başarıları, öğrenim gördükleri okul, sınıf ve sınıfın belirlediği hedeflere ulaşma yolunda kaydettiği ilerleme ile ölçülür. Akademik başarı, bir insanın yaşamını etkileyebilen bir kavramdır, bu nedenle kişinin gelecekte karşılaşacağı fırsatları değerlendirmesini ve geleceğini şekillendirecek seçimler yapmasını sağlamaktadır. Bu bakımdan ortaokuldan mezun olan bir öğrencinin lise tercihi, liseden mezun olan bir öğrencinin üniversite tercihi akademik başarıya göre şekillendiğinden öğrencinin başarıları gelecekte alacağı eğitimi ve yaşam başarıları için çok önemli bir etmen olmuştur. Genel olarak başarı kavramı ise "istenen sonuca doğru ilerleme" olarak tanımlanabilir. Başarı, önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmak için planlı çaba sarf ederek istenilen sonuca ulaşmaktır şeklinde de tanımlanabilir (Elmacıoğlu, 2012). Özgüven (2002)'e göre, başarı bir kişinin eğitim sürecinde belirli bir dersten veya akademik müfredattan yararlanma derecesinin bir ölçütüdür.



Akademik başarı ise genellikle okulda öğretilen derslerde geliştirilen bilgi ve becerinin bir ifadesi olarak not ve puan yoluyla ifade edilmektedir. Silah (2003)'a göre, başarı tanımı öğrencilerin eğitim sürecinde amaçlanan kazanımlara varma düzeyi biçiminde açıklar. Başarı ve akademik başarı kavramları farklı kavramlar olarak ele alınsa da eğitimle ilgili literatürü incelerken, bu iki kavramın iç içe geçmiş olduğu ve başarı kavramının akademik başarıyı içinde barındırdığı fark edilmektedir (Şevik, 2014).

Eğitim ve okul ile ilgili süreçlerin merkezinde öğrenci başarısı bulunmakta, bu süreçler akla ilk olarak “başarı” kavramını getirmektedir. Öğrenciler birbirine eş okullarda benzer yöntemler kullanarak eşit akademik programı işleseler de farklı düzeyde akademik başarı elde ettikleri birçok araştırmacının dikkatini çekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin okullarda farklı düzeyde akademik başarıya ulaşmalarına neden olan faktörler araştırmanın önemli konularından biridir. Çalışmalar bu elementlerin farklı boyutlara sahip olduğunu göstermektedir. Bunlar arasında öğrencinin zihinsel yetenekleri, öğretim kalitesi, duyuşal özellikleri, öğrencinin sosyo-ekonomik seviyesi, eğitimci kalitesi, sınıf veya okul koşulları vardır. Genel anlamda zekânın başarıyı belirleyen en önemli faktör olduğu tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, araştırmalar öğrencilerin akademik başarılarının açıklanmasında gözlenen farklılıkların sadece %35'inin zekâ puanlarına göre açıklanabileceğini göstermektedir. Çalışmanın sonuçları, diğer farklılıkların zekâ etmeni dışında kalan ve özellikle sosyo-psikolojik, sosyo-ekonomik faktörlerden doğduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, akademik başarının kişinin sadece zekâsı ve yetenekleri ile açıklanamayacağını göstermektedir. Bu varsayımaya dayanarak, akademik başarının altında yatan farklı faktörlerin olması gerektiğini ifade etmek ihtimal dâhilindedir (Gelir, 2009).

### **2.3.2. Akademik Başarıya Etki Eden Faktörler**

Akademik başarı bir dizi faktörden etkilenir. Literatürde incelenen çalışmaların sonuçları da bu bakış açısını doğrulamaktadır. Türkiye'de yapılan çalışmalar dikkate alındığında birçok değişkenin akademik başarı üzerindeki etkisinin göz önünde bulunduğu gözlenmektedir (Arıcı, 2007; Kocaman, 2009; Sarier, 2016). Burada, akademik başarı ve eylem arasındaki olası bağlantılar, eylemi etkileyen diğer değişkenlerle birlikte ele alınmaktadır. Ancak, akademik başarıyı etkileyen faktörlerin her biri çalışmada ayrı ayrı tartışılmamıştır. Arıcı (2007), Sarier (2016) ve Ulular (1997) yaptıkları araştırmalarda belirttikleri sınıflandırmalar göz önüne alınarak bu faktörler üç ana başlıkta özetlenmiştir.

Bu başlıklar öğrenci, aile ve okul kaynaklı faktörler biçiminde ayrılmıştır. Sarier (2016)'e göre akademik başarı artışında en fazla etkiye sahip faktörler öğrenci, okul ve aile kaynaklı faktörlerdir.

Öğrenci kaynaklı faktörler: İnsanlarda doğumdan itibaren var olan kalıtsal özellikler, buldukları çevreyle beraber gelişmekte ve buldukları kültürden etkilenmektedir. Farklı kültürlerde yetişen ve aynı ortamda bulunan kişilerin davranışları arasında önemli farklılıklar olduğu bilinmektedir. İnsanlar tutum, ilgi ve değer gibi duyuşsal özellikler bakımından da değişiklik gösterir. Kalıtım, çevre ve öğrenme olarak ortaya çıkan bu değişimlere bireysel değişimler denir (Şama ve Tarım, 2007).

Öğrenci merkezli akademik başarı veya başarısızlığın sebepleri arasında yetenek, zekâ ve kişilik özellikleri en önemlisidir. Buna ek olarak, akademik başarıya pozitif katkı veren en önemli faktörlerden birinin zekâ olduğu kabul edilmektedir. Ancak, zekâ üzerine yapılan çok sayıda çalışma, üstün zekânın başarı için her zaman gerekli olmadığını ispatlar niteliktedir. Ayrıca, çok zeki çocukların da çevre koşulları nedeniyle başarısız olma ihtimali olduğu bulgusuna da ulaşılmıştır (Kocaman, 2009).

Bir kişinin zekâsına potansiyel olarak bakıldığında, bu potansiyel çevresel faktörlerin olumlu veya olumsuz etkisiyle başarı veya başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir. Bununla birlikte, Ulular (1997)'a göre, zihinsel yetersizlik, görme veya işitme problemleri, ateşli ve bazı bulaşıcı hastalıklar ve benzeri bedensel faktörlerin düzenli çalışmayı engellediğini, dikkat dağınıklığına neden olduğunu ve böylece başarısızlığın temelini oluşturduğunu belirtmektedir. Ayrıca okul olgusuna karşı yetersizlik, çok hareketlilik, hiperaktivite ve hareketlerde dengesizlik kişinin dikkatini olumsuz yönde etkilemekte ve bu nedenle başarısızlığa neden olmaktadır. Akademik başarıda öğrenciden kaynaklı faktörlerin rolünü küçümsemek mümkün değildir. Sarier (2016)'a göre, özellikle lise düzeyindeki öğrenciler arasında bireysel faktörlerin, akademik başarıyı en çok etkileyen faktörler grubunda olduğunu ifade etmektedir. Akademik başarı üzerinde en büyük etkiye sahip olan öğrenciden kaynaklı faktörler öz yeterlik algısı, öğrenci güdülenmesi, benlik saygısı ve öğrenme alışkanlıklarıdır.

Okul kaynaklı faktörler: Okulun temel amacı öğrenciyi psikolojik, bilişsel ve sosyal açıdan eğitmek olduğu için, okulun sunduğu en önemli sonucun öğrenci başarısı olduğu söylenebilir (Sarier, 2016). Bu bakımdan önemli yapı taşlarından biri olan öğretmenler büyük bir sorumluluğa sahiptir. Eğitim, insan ilişkilerine dayalı hizmetlerin sunumudur.

Eğitim hizmetlerinin kalitesini arttıran bir diğer unsur da eğitim ortamındaki öğrenci ile öğretmen arasında oluşan olumlu iletişimdir. alışmalar, başarılı öğrencilerin öğretmenleriyle daha sağlıklı bir şekilde iletişim kurduğunu, başarılı olamayan öğrencilerin ise bu iletişim fırsatına sahip olmadığına dikkat çekmektedir (Elmacıoğlu, 2012). Diğer açıdan, eğitimin öğretmen ve öğrenci arasında bulunan iletişimle sınırlandırılması yanlıştır. Öğretmenlerin yanı sıra diğer paydaşlar da eğitim ve öğretimden sorumludur. Kaliteli eğitimi sağlamak için yöneticiler, ebeveynler, memurlar, çalışanlar ve teknisyenler gibi eğitimi paydaşların da çaba göstermeleri gerekmektedir.

Bugün, fiziksel ortamın insan davranışını da ciddi şekilde etkilediğine dikkat edilmesi gerekmektedir. Yetişkinlerin bile zaman zaman endişelendiği kent yaşamında çocuklar daha da sınırlandırılmıştır. ocuk oyunları için ayrılan alanların kâfi olmaması gelişimlerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle okulların fiziki koşullarının uygun olması, oyun oynayabilecekleri oyun alanları ve spor alanlarının olması, temiz, aydınlık sınıfların olması ve uygun renklere boyanması, sınıfta ihtiyaç duyulan malzemelerin olması gibi öğrencileri motive etme açısından önemlidir (Kocaman, 2009).

şerefli (2003)'ye göre, öğretmenler ile yaptığı çalışmada ilköğretim ikinci kademedeki bulunan öğrencilerin akademik başarisını etkileyen okul ile ilgili faktörlerden en önemlisinin okulun sunduğu sosyal ve fiziksel imkânlardan kaynaklandığını vurgulamıştır. Bu imkânlar, öğrenme ve öğretme sürecini etkileyebilecek, öğrenciyi okula gitmeye istekli hale getirebilecek ve öğrencinin zamanının çoğunu okulda geçirmeyi isteyebilecek faktörlerdir. Aynı çalışmada öğrenci ve velilerin aynı fiziksel ve sosyal çevreye atıfta bulunduğuna dikkat çekmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenler, öğrenciler ve veliler, okulun fiziksel ve sosyal ortamının, öğrencinin boş zamanlarını verimli olarak kullanmasını sağlayan bir yapıda olması öğrencilerin psikolojik, akademik ve sosyal kimliklerinin oluşumunda önemli bir faktör olduğunu kabul etmektedir.

Sarıer (2016)'e göre, okuldan kaynaklanan etmenlerin kişi ve aile ile ilgili faktörlere göre daha zayıf seviyede olduğunu, fakat bu iki faktöre yakın etki seviyesine sahip olduğunu savunmaktadır. alışmasında, akademik başarıyı okul kaynaklı en çok etkileyen faktörlerin sırayla ders tutumları, öğretmen davranışı, okul kültürü ve okul müdürünün liderliği olduğunu ortaya koymuştur.

Aile kaynaklı faktörler: Bir öğrencinin akademik başarisını veya başarisızlığını etkileyen birçok neden vardır. Ancak birçok neden arasında aile faktörünün öne çıktığı söylenebilir

(Elmacıoğlu, 2012). Çocuk büyötmek ailede başlar. Dil hakkında ilk bilgileri aldığı ilk koruyucusu olan, çocuğun fiziksel gelişimini sağlayan ilk yaşam kılavuzu, genel olarak ilk öğretmeni ailedir. Bunlar dikkate alındığında çocuk gelişiminde ailenin rolünün önemi ortaya çıkmaktadır (Kocaman, 2009). Akademik başarı çalışmaları ve ona tesir eden faktörler de ailenin çocuğun gelişimi üzerindeki etkisini doğrulamaktadır. Bir kişi ilkokula başladığında, akademik başarısını etkileyen çevresel faktörler toplumun geniş toplumuna uzanır. Aile etkisini tamamen kaybetmez. Bu dönemde çocuğun okulda geçirdiği süreyi göz önünde bulundurarak hayatının dörtte üçünü yine ailesiyle geçirdiği görölmektedir. Bu nokta, okul yıllarında çocuk ve aile arasındaki etkileşimin hala önemli olduğunu göstermektedir.

İşler (2016)'e göre, bir öğrencinin akademik performansını pozitif yönde geliştiren en önemli faktörün ailenin etkisi olduğuna ulaşıdır. Sarier (2016), yaptığı araştırmada da benzer sonuçlar elde etmiştir ve aile yeterliklerinin akademik başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğunu tespit etmiştir. Tüm ebeveynler çocuklarının fiziksel ve zihinsel olarak sağlıklı büyümesini ister. Burada ebeveynlerin tutumu büyük bir etkiye sahiptir. Ebeveynlerin çocuklarının sağlıklı tutum, dengeli, huzurlu, birbirini seven ve sayđı duyan insanlar olmasını sağlamada etkisi büyüktür (Kocaman, 2009). Dengeli ve düzenli aile ilişkilerine sahip olmak, fiziksel ve zihinsel sağlığın yanı sıra çocukların akademik başarısını da olumlu yönde etkilemektedir. Sağlıklı iletişim sayesinde çocuğun başarısı desteklenirken, başarısız olma durumunda onu anlamalı ve aile olarak başarısızlığının nedenlerini ortadan kaldırmak için çözümler oluşturulmalıdır.

Sarier (2016)'e göre, öğrencinin akademik başarısında en etkili faktörün aile tutum ve davranışları olduğu sonucuna varmıştır. Ebeveynler arasındaki iletişim eksikliği, aile geçim kaynaklarının yetersizliği, çocukların başkalarıyla karşılaştırılması, ilgisizlik, onları sosyal aktivitelere yönlendirmemek, çocuklarıyla fazla diyalog kurmamak gibi birçok nedenler çocuğu başarısızlığa sürükleyebilmektedir. Eğitim düzeyi yüksek bir ailede yetişen çocuğun statüsü, değeri ve geliştirdiği kimliği toplumda zamanla edineceği kimlik, statü ve değer açısından belirleyici olacağını savunmaktadır. (Kocaman, 2009).

Arı (2007)'ya göre, başarının kişinin zekâ düzeyi kadar sosyo-ekonomik düzeyi ile de alakalı olduğunu savunmaktadır. Ailenin sosyo-ekonomik düzeyine göre, çocuklarının eğitim ihtiyaçlarına nasıl baktıkları, oluşturacağı eğitim ortamı, sunacağı destek ve eğitim araçlarının nitelik ve niceliği değişmektedir (Abide ve Duman, 2021). Bu nedenle ailenin sosyo-ekonomik düzeyi çocuğun performansı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Tüm

bunlara ek olarak, ailenin sosyo-ekonomik durumu, kültürel gelişimi, ebeveynlerin çocuklarına eğitim hayatlarına sağlıklı bir model sunmaları, okul ve aile tarafından benimsenen değerlerin olması, ayrıca çocuğun aile hayatında edindiği bilgi, beceri ve ilişkiler çocuğun başarısını etkilemektedir (Conger ve Doğan, 2007).

Aile, çocuğunun okulda öğrendiklerini destekliyorsa, çocuğunun başarısına katkıda bulunur. Akademik başarı ile ilgili literatür dikkate alındığında, aile ile ilgili faktörler arasında ailenin eğitim etkinliklerine katılımı akademik başarı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (Dam, 2008). Keçeli ve Kaysılı (2008) yaptıkları çalışmada özellikle okul hayatının ilk yıllarında aile katılımının çocukların akademik başarılarına hizmet ettiğini ve ailelerin çocuk ile ilişkilerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Çalışmalar, ailelerin ortaokul ve liseye göre, ilkokulda daha fazla yer aldığını göstermektedir. Ayrıca ailelerin sosyo-ekonomik düzeyi ile eğitim ve aile katılımı düzeyi arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca boylam çalışması sonucu, ilk çocukluk döneminde ailenin katılımının çocukların okul yıllarında akademik performanslarını ve gelişimlerini desteklediğini göstermektedir.

Kasatura (1991)'ya göre, öğrenciler başarılarını en çok kendi gayretlerine bağlamaktadır. Daha sonra sırası ile aile, okul ve sosyal sebepleri ikincil faktörler diye bağlamaktadır. Ayrıca başarılı öğrencilerden bazıları daha sakin bir ev ortamına sahip olmaları halinde daha da başarılı olabileceklerini söylemişlerdir. Buna ek olarak, başarısız öğrencilerin çoğu, başarısızlıklarının birincil sorumluluğunu ebeveynleri üzerine bağlamaktadırlar. Aynı çalışmada ebeveynler çocuklarının başarısızlığının nedeni olarak en çok çocuklarının yeterli seviyede çalışmadıklarını belirtirken, aile faktörünü ikinci sırada, okulla ilgili faktörleri ise üçüncü sırada ifade etmişlerdir.

#### **2.4. İlgili Araştırmalar**

Pajares ve Miller (1994) tarafından yapılan bir araştırmada, lise öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısının matematik başarısını etkilediği, ikisi arasında önemli bir fark olduğu, erkek öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının kızlara oranla daha fazla olduğu ve kız öğrencilerin matematik kaygısının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Junge ve Beverly (1995), lise öğrencilerinden üstün yetenekli olan grupta matematik öz yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılıkları araştırmıştır. Çalışmada matematik öz yeterlik algı ölçeği kullanılarak, öğrencilerin günlük matematik ödevlerini, sayısal dizileri, matematiğe dayalı derslerini başarıyla tamamlamada öz yeterlikleri olduğuna

dayanmaktadır. Sonuç olarak, matematik öz yeterliği kız öğrencilerde daha yüksek olduğuna dikkat çekmiştir.

Umay (2002) araştırmasında, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans programının 1. sınıf ve 4. sınıf öğrencileri ile matematik öz yeterlik algıları arasında anlamlı bir fark oluşup oluşmadığı incelemiştir. Çalışma grubunu 1. sınıftan 61 öğrenci, 4. sınıftan 66 öğrenci oluşturmuştur. Yapılan incelemede herhangi bir fark bulunursa bu farkın programın etkisiyle oluşmuş olabileme ihtimalini kanıtlamak için kontrol grubuyla çalışılmıştır. Kontrol grubu oluşturulurken, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileriyle aynı puan türünden üniversiteye giren, üniversiteye eğitiminde normal seviyede matematik derslerine katılan Eğitim Fakültesinden rastgele öğrenciler tercih edilmiştir. Seçilen Öğrencilere 14 maddeden oluşan beşli Likert tipinde anket geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu Araştırmada, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümündeki Hacettepe Üniversitesi öğrencilerinin matematik öz yeterliklerine olan inançları yüksek düzeyde çıkmıştır. Öğrencilerin öz yeterlik algılarının en baştan beri yüksek olması ve program devam ettikçe, özellikle "matematiksel öz-farkındalık" bileşeninin zirve yaptığı gözlemiştir. En büyük artış "Matematiği Günlük Yaşam Tarzı Olarak Değiştirme" bileşeninde gerçekleşmiştir. Öğretmen yetiştirme programının etkili olarak uygulanması ile öğretmenlerin matematikle ilgili öz yeterlik algılarının gelişim gösterdiği bu araştırma sonucu olarak belirlenmiştir.

Işıksal ve Aşkar (2003), Matematik ve Bilgi İşlem Teknolojileri derslerinde 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin öz yeterlik algısı ölçekleri üzerinde çalışmışlardır. Faktör analizi yaparak 15 madde olan matematiğe ait öz yeterlik algısı ölçeğini 3 faktör altında toplamışlardır. Bu faktörleri "günlük yaşamda matematik kullanımı", "simetri" ve "denklemler" olarak isimlendirmişlerdir. Matematiğe ait öz yeterlik algısına bakıldığında erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin bu algıya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık taşımadığı bulunmuştur.

Chapman, Pietsch ve Walker (2003), 416 lise öğrencisi üzerinde yürüttükleri araştırmalarında matematik performansları, benlik algıları ve matematik öz yeterlik algılarının birbiriyle ilişkisini tanımlamaya çalışmışlardır. Ayrıca öğrencilerin matematik performanslarını belirlemede sene bitimindeki sınav notları alınmış, matematik öz yeterlik algıları ve matematik benlik algılarını belirlerken ölçeklerden yararlanılmıştır. Sonuç olarak matematik öz yeterlik algısının matematik başarısı ile yakından ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Cantürk ve Pirgayipoğlu (2004), Matematik Öğretmenliği İlköğretim lisans öğrencilerinin matematiğe yönelik öz yeterlik algılarını incelemişlerdir. Çalışmaya 182 öğrenci katılım

göstermiştir. Umay (2001)'in "Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı Ölçeği" ile veriler alınmıştır. Çalışmada, öğrenim görülen üniversitenin ve cinsiyetin matematiğe yönelik öz yeterlik algısında farklılık yaratmadığı belirtilmiş ancak sınıflar arası anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur.

Alcı, Erden ve Baykal (2008), üniversite öğrencilerinin matematikteki performansları (ÖSS) ile öz-yeterlik algıları, algılanan problem çözme becerileri ve üst bilişsel öz-yeterlik algıları arasındaki yordayıcı ve açıklayıcı ilişki için bir model belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma 2005-2006 yıllarında gerçekleştirilmiş, çalışmaya 480 öğrenci katılmıştır. "Öğrenmede Güdüleyici Yöntemler Ölçeği" ile "Problem Çözme Envanteri" kullanılmıştır. Çalışmada bağımsız çalışma becerisi ile problem çözme becerileri, meta-bilişsel öz düzenleme stratejileri ve kabul edilen problem çözme becerileri, bağımsızlık kavramları ve meta-bilişsel öz düzenleme stratejileri arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bağımsız çalışma becerisi, meta-bilişsel öz düzenleme stratejileri ve ÖSS' de elde ettikleri sayısal puanların matematiksel performansı tahmin etmede çok güçlü olduğunu ve problem çözme becerilerinin matematikteki başarıyı tahmin etmede önemli bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Ural, Umay ve Argün (2008), yaptıkları araştırmalarda öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği ile yapılan işbirlikçi öğretim ile geleneksel öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve matematik öz yeterlik algılarındaki etkisini ve sebeplerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma, 2005-2006 eğitim öğretim yılında Anadolu Lisesi 9. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde "bağıntı, fonksiyon ve işlem" ünitesinde sekiz haftalık bir okul dönemi boyunca gerçekleşmiştir. Nicel kısım için deney ve kontrol gruplu ön test ve son test yapılmış, çalışmanın nitel kısmı için ise kompozisyon yazdırma ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Veriler matematik başarı testi ve matematik öz yeterlik algısı ölçeği kullanılarak oluşturulmuştur. Ayrıca alt veya üst grupta bulunan öğrenciler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Sayısal veriler için t testi, nitel veriler için ise betimsel analiz yöntemi tercih edilmiştir. Öğrencilerin matematik başarılarının ve matematik öz yeterlik algılarının artmasında işbirlikçi öğretim büyük fark oluşturmuştur.

Terzi ve Mirasyedioğlu (2009), çalışmalarında, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarını bazı değişkenler üzerinde incelemiştir. Çalışmaya, 181 öğrenci katılmış ve veriler toplanırken matematiğe karşı öz yeterlik algısı ölçeği ile kişisel bilgi formu tercih edilmiştir. Analizlerde t testi ve tek değişkenli değişim

analizi için Pearson Momentler korelasyon katsayıları kullanılmıştır. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı ile akademik başarı ilişkisi anlamlı bulunmuştur. Matematik öz yeterlik algılarının cinsiyete, baba eğitim düzeyine ve lise mezuniyetinin türüne göre önemli ölçüde değiştiği bulunmuştur.

Rethlefsen ve Park (2010), tarafından geliştirilen bir modelin matematik öz yeterlik inançlarının öğretmen adayları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada 297 öğretim üyesi adayının yer aldığı karma araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nicel yöntemde, dönem başında ve sonunda katılımcılara matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inanç ölçeği uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğrenciler, ölçekteki her bir madde için öz yeterlik inançlarının olumlu yönde değiştiğini belirtmişlerdir.

Stramel (2010), çalışmasında ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarını ve matematik öz yeterlik inançlarını araştırmıştır. Araştırmada veriler kısa cevaplı sorular, sınıf içi gözlemler ve bire bir görüşmeler olmak üzere çeşitli yöntemlerle toplanmıştır. Öğrencilerin matematikteki performansı sadece günlük ödevlerden aldıkları notlara değil, aynı zamanda öğretmenlerden aldıkları genel notlara da bağlıdır. Ayrıca, öğrenciler başarısızlık durumunda ya da sorun yaşadıklarında düşük matematik öz yeterlik güveni taşıdıklarına ve bunu günlük değerlendirme ve ödevlerden aldıkları düşük notlara bağlamaktadır.

Reçber (2011), ilköğretim 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmasında, matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik tutumu ve başarılarını cinsiyet ve okul türü değişkenine göre incelemiştir. Bu araştırmada kız ya da erkek öğrencilerin bağımlı değişkenler üzerinde anlamlı etki yaptığı, okul türünün ise sadece tutum değişkeni ile anlamlılık taşıdığı; cinsiyet, tutum, kaygı, öz yeterlik değişkenlerinin başarı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucu bulunmuştur.

Tella (2011), yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterliğini incelemiştir. Araştırmanın örneklemini beş ortaokuldan seçilen, yaşları 11-17 arasında değişen 500 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre cinsiyet ve yaş öğrencilerin matematik öz yeterliklerinde ve matematik başarısında anlamlı farklılık oluşturmaktadır. Ayrıca matematik öz yeterliğindeki farklılığın erkek öğrenciler lehinde olduğu gözlenmiştir.

Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012), tarafından lise öğrencilerinin matematiğe karşı tutum, kaygı, öz yeterlik algısının cinsiyet, okul türü ve sınıflar bakımından anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir. Veriler toplanırken Matematik Tutum Ölçeği,



Matematik Kaygısı Değerlendirme Ölçeği ve Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın ışığında öğrencilerin cinsiyetleri ile kaygı, tutum ve öz yeterlik güvenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ancak okul çeşidi ve sınıflara bağlı olarak kaygı, tutum ve öz yeterlik güvenleri anlamlı bir farklılık taşıdığı sonucuna varılmıştır.

Taşdemir (2012), lisede okuyan son sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada matematik öz yeterlik algısını belirledikleri değişkenlere göre araştırmıştır. Bu çalışmada veriler Umay (2001) tarafından geliştirilen “Matematiğe Karşı Öz yeterlik Algısı Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen bireysel bilgi formu kullanılmıştır. Yapılan incelemede Öz yeterlik puanları okul türü ve cinsiyete göre anlamlı farklılaşırken, öğrencilerin uzun dönemli konut ve aile aylık gelirlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Doruk, Öztürk ve Kaplan (2016), ortaokul öğrencilerinin öz yeterlik algıları ile matematiğe yönelik tutum ve kaygıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Örnekleme 246 öğrenciyi içermektedir. Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel araştırma modelinden yararlanılan bu çalışmada; veriler “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”, “Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği” ve “Matematik Kaygı Ölçeği” tercih edilmiştir. Verilerde tanımlanmış ve öngörülen istatistikler kullanılmış, bunun neticesinde öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin düşük, matematik öz yeterlik algıları ve matematiğe yönelik tutumlarının yüksek olduğu bulunmuştur. Matematik kaygısı ile matematiğe karşı tutum ve matematik öz yeterlik algısı arasında negatif yönde, matematik öz yeterlik algısı ile tutum algısı arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır.

Özüdoğru ve Bümen (2016), 9. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını bazı değişkenler açısından incelemiştir. Çalışma grubunu çeşitli liselerin 9. sınıflarında kayıtlı 416 öğrenci oluşturmuştur. Veriler “Öğrenmeye Ait Motivasyonel Stratejiler Ölçeğinin öz düzenleme stratejileri boyutu”, “Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ve “Akademik Güdülenme Ölçeği” ve araştırmacıların geliştirdiği Başarı Testi kullanılmıştır. Bunun sonucunda, öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının ve okul türünün matematik başarısının yordanmasında etkisi olduğu bulunmuştur. Yüksek matematik öz yeterlik algısı ile Fen ve Anadolu lisesinde okuyan öğrencilerin meslek liselerinde okuyan öğrencilere göre matematikte başarıya ulaşmada daha avantajlı olduğu tespit edilmiştir.

Tuğral ve Güvenç (2016), işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarısına, matematik öz yeterlik algısına ve etkin katılımlarına etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu 9. sınıftaki 55 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada başarı testi, matematik öz

yeterlik algısı ölçeği ve etkin katılım ölçeği ile kullanılarak veriler derlenmiştir. Çalışma, iş birlikçi öğrenmenin öğrencilerin matematikte öz yeterlik algısı ve derse aktif katılımları üzerinde geleneksel öğrenmeye kıyasla olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, öğrencilerin matematik başarısı üzerindeki etkisi açısından işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Adal ve Yavuz (2017), ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algıları ve matematik kaygı düzeylerini çeşitli değişkenlere göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemiştir. 500 ortaokul öğrencisine Kişisel Bilgi Formu, “Matematik Kaygı Ölçeği” ve “Matematik Öz Yeterlik Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının sınıflara, cinsiyete, derslere devamına ve derse yönelik tutumuna bağlı olarak farklılaştığını; sosyoekonomik düzeylerine göre farklılaşmadığını göstermiştir. Matematik kaygısı matematik dersine karşı tutum değişkenine, sosyo ekonomik seviyeye, sınıf düzeyine göre farklılaşmakta, matematik derslerine devam durumuna ve cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Aynı zamanda, öz yeterlik ile matematik kaygısının negatif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur.

Demir (2017), Gerçekçi matematik eğitimi destekli öğretimin öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı, matematik kaygısı, akademik başarısı ve kazanılan bilginin kalıcılığına etkisini ve GME destekli öğretime ait öğrenci görüşlerini araştırmıştır. 25'i deney grubunda, 24'ü kontrol grubunda bulunmak üzere bu çalışmanın örneklemi 49 öğrenciden meydana getirilmiştir. Veriler, araştırmacıların oluşturduğu 28 soruluk başarı testi, matematik kaygı ölçeği, Matematik öz yeterlik algısı ölçeği ve deney grubu öğrencilerinin GME destekli öğretime ait düşüncelerini belirlemek için görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda GME destekli öğretimin öğrenci akademik başarısında geleneksel öğretime nazaran oldukça etkin olduğu ve kalıcılık sağlama üzerinde olumlu bir tesir yaptığı yorumlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin matematik kaygı puanları anlamlı bir farklılık göstermiş, matematik öz yeterlik algısı puanları ise anlamlılık göstermemiştir. Öğrencilerin GME destekli öğretime ait görüşlerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öztürk (2017), ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz-yeterlik algılarının matematik başarısına etkisini araştırmıştır. 680 ortaokul öğrencisine “Üst-bilişsel Farkındalık Envanteri” ve “Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği” uygulanmıştır. Katılımcıların üst-bilişsel düzeyleri, karnedeki matematik notuna, cinsiyete ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Matematik öz yeterlik algısı,

karnedeki matematik notuna ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterirken, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının %47 oranında matematik başarısı üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Ünlü ve Ertekin (2018), matematik bölümü öğretmen adaylarının matematik öz yeterlik algıları ile matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını dört yıllık bir lisans eğitiminde değişimini incelemiştir. 2011-2012 akademik yılı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı'nda öğrenim gören öğretmenlerden 39'una 2012-2013 ve 2013-2014 bahar döneminde "Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Matematik Öğretimine Yönelik Öz yeterlik Ölçeği" uygulanmıştır. Sonuç olarak, matematik öğretmenlerine hizmet etmeden önce etkili bir şekilde çalışmaya duyulan güven dördüncü sınıfın sonuna kadar önemli ölçüde artmıştır, ancak matematikteki inançlar değişmemiştir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, ortaokul, lise ve öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmaların matematik öz yeterlik algısını ve matematik başarılarını çeşitli değişkenlere göre incelemişlerdir. Ancak meslek lisesi öğrencileri ile yapılan çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Ayrıca bu okullardaki öğrencilerin matematik ilişkili mesleki derslerdeki başarısı ile matematik öz yeterlik algısını birlikte inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmanın literatürdeki boşluğu dolduracağına yararlı olacağını umuyorum.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Araştırmanın konusuna ve problemine bağlı olarak araştırma yöntemi, evren ve örnekleme, araştırmanın veri toplama süreçleri ile verilerin analizi ile ilgili bilgiler bu bölüm içinde bulunmaktadır.

#### 3.1. Yöntem

Meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının belirlenen değişkenler açısından irdelenmesini hedef alan bu çalışma nicel ve nitel olmak üzere karma model uygulanarak tamamlanmıştır.

Nicel araştırmalar, ölçek, anket, deney, kaynak incelenmesi gibi veri toplama araçlarının yanı sıra araştırmanın genel noktalarını ispatlamak için gerekli sayıları elde eden araştırmalar olarak ifade edilebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmadaki nicel veriler ölçek ile akademik başarı puanı kullanılarak elde edilmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama tipi araştırma modeli kullanılmıştır.

Nitel araştırmalar, görüşme, doküman analizi ve gözlem gibi yöntemlerin yanı sıra doğal ortamdaki algı ve olayların olgu temelli ve detaylı tespiti için nitel bir süreç kullanılarak yapılan araştırmalar olarak ifade edilebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmadaki nitel veriler öğretmen ve öğrenci görüşleri kullanılarak elde edilmiştir. Görüşme yöntemi, insanların ne düşündüğünü ve niçin olduğunu, hangi duygulara, tutumlara ya da duygulara sahip olduklarını, davranışlarını kontrol eden faktörleri belirlemenizi sağlayan bir veri toplama aracıdır (Ekiz, 2003, s. 61; Akt: Taştepe, 2012).

Karma araştırma modeli, çeşitli yöntemlerle toplanan verilerin birbirini doğrulaması ve sonuçların daha güvenilir olması amacıyla seçilmiştir.

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Sakarya iline bağlı Mesleki ve Teknik Anadolu liseleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Sakarya İli Geyve İlçesi bir meslek lisesi Elektrik-Elektronik

Teknolojisi, Bilişim Teknolojileri, Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, Muhasebe ve Finansman ve Moda Tasarım Teknolojisi alanlarında öğrenim gören 10. 11. ve 12. sınıftan toplam 292 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, okulda eğitim verilen mesleki alanlardan Elektrik-Elektronik Teknolojisi, Bilişim Teknolojileri, Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, Muhasebe ve Finansman ve Moda Tasarım Teknolojisi seçilmiştir. Bu seçimde etkili olan kriterler arasında alanların içeriğinde mesleki matematik ile ilişkili derslerin bulunmasıdır.

Araştırmada kolayda örnekleme yöntemi, araştırmanın hızını ve pratikliğini sağladığı için tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmanın nitel boyutundaki çalışma grubunu gönüllülük esasına göre dâhil olmak üzere toplam 39 öğrenci ve 17 meslek alan öğretmeni oluşturmuştur.

Tablo 1

*Nitel Araştırmaya Katılım Gösteren Öğrencilere Ait Sayısal Bilgiler*

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kız	80	27,4
	Erkek	212	72,6
	Toplam	292	100
Sınıf	10	93	31,8
	11	108	37
	12	91	31,2
	Toplam	292	100
	Alan	Bilişim Teknolojileri	68
Elektrik Elektronik Teknolojileri		78	26,7
Mobilya ve İç Mekân Tasarımı		46	15,8
Moda Tasarım Teknolojisi		33	11,3
Muhasebe ve Finansman		67	22,9
Toplam		292	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri incelendiğinde, %72,6'sının erkek, %27,4'ünün kız öğrenci olduğu, %31,8'inin 10. sınıf, %37'inin 11. sınıf, %31,2'sinin 12. sınıf öğrencisi olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin %23,3' ü Bilişim Teknolojileri, %26,7' si Elektrik Elektronik Teknolojileri, %15,80'i Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, %11,3'ü Moda Tasarım Teknolojisi ve %22,9'u da Muhasebe ve Finansman alanında öğrenim gördüğü belirlenmiştir.

Tablo 2

*Nitel Araştırmaya Katılım Gösteren Öğrencilere Ait Sayısal Bilgiler*

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kız	10	25,6
	Erkek	29	74,4
	Toplam	39	100
Sınıf	10	10	25,6
	11	13	33,4
	12	16	41,0
	Toplam	39	100
Alan	Bilişim Teknolojisi	8	20,5
	Elektrik Elektronik Teknolojisi	10	25,6
	Moda Tasarım Teknolojisi	4	10,3
	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı	8	20,5
	Muhasebe ve Finansman	9	23,1
	Toplam	39	100

Araştırmaya katılan öğrencilerin sayısal verilerine göre, erkek oranı %74,4; kız oranı %25,6 olmuştur; öğrencilerin %25,6'sının 10. sınıf, %33,4'ünün 11. sınıf, %41'inin 12. sınıfta öğrenim gördüğü belirlenmiştir. Öğrencilerin %20,5'i Bilişim Teknolojileri, %25,6'sı Elektrik Elektronik Teknolojileri, %10,3'ü Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, %20,5'i Moda

Tasarım Teknolojisi ve %23,1'i de Muhasebe ve Finansman alanlarında öğrenim gördüğü belirlenmiştir.

Tablo 3

*Nitel Araştırmaya Katılan Meslek Alan Öğretmenlerine Ait Sayısal Bilgiler*

Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kadın	6	35,3
	Erkek	11	64,7
	Toplam	17	100
Kıdem	0-10	9	52,9
	11-20	3	17,7
	21-30	5	29,4
	Toplam	17	100
Alan	Bilişim Teknolojisi	4	23,6
	Elektrik Elektronik Teknolojisi	4	23,6
	Moda Tasarım Teknolojisi	3	17,6
	Mobilya ve İç Mekân Tasarımı	3	17,6
	Muhasebe ve Finansman	3	17,6
	Toplam	17	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri incelendiğinde, kadın oranının %35,3; erkek oranının %64,7 olduğu; %52,9'unun 0-10, %17,7'sinin 11-20, %29,4'ünün 21-30 arası kıdem yılı olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin %23,6'sı Bilişim Teknolojisi, %23,6'sı Elektrik Elektronik Teknolojisi, %17,6'sı Moda Tasarım Teknolojisi, %17,6'sı Mobilya ve İç Mekân Tasarımı ve %17,6'sı da Muhasebe ve Finansman alanı öğretmenidir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler; bilgi formu (alan, sınıf düzeyi, cinsiyet), Mesleki matematik başarı puanları, Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeği puanları ile araştırmacının açık uçlu düzenlemiş olduğu sorularla oluşturduğu Görüşme Formu şeklindedir.

#### 3.3.1. Bilgi Formu

Araştırmaya yönelik katılımcılara üç soru sorulmuştur. Öğrenim gördükleri alan, sınıf düzeyi, cinsiyet belirlemeye yönelik sorular bulunmaktadır.

#### 3.3.2. Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği

Araştırmada matematik öz yeterlik algılarını ölçmek için Umay (2001)'in geliştirdiği Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, 14 maddeden oluşmakta ve bu maddelerin olumlu olanları (1, 2, 4, 5, 8, 9, 13 ve 14. maddeler) 8 tanedir. Olumsuz olanları (3, 6, 7, 10, 11 ve 12. maddeler) 6 tanedir. 3 alt boyuttan oluşan ölçekte, birinci alt boyutu "Matematik Benlik Algısı" alt boyutu (5, 10, 11, 12 ve 13. maddeler), ikinci alt boyutu "Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık" alt boyutu (4, 5, 6, 7, 8 ve 9. maddeler) ve üçüncü alt boyutu "Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme" alt boyutu (1, 2 ve 14. maddeler) dur. Beşli Likert tipi olan ölçekte, olumlu maddeler değerlendirilirken "her zaman katılıyorum" 5 ile olumsuz maddelerde ise 1 ile "hiçbir zaman katılmıyorum" ifadesi olumlu maddelerde 1 ile olumsuz maddelerde ise 5 ile puanlanmıştır. Ölçekten en çok 70 puan, en az 14 puan alınabilmektedir. Yüksek puanlar yüksek matematik öz yeterlik algısını gösterir. Umay (2001), yaptığı deneysel bir çalışmada geliştirilen bu ölçeğin öğretmen adayları ile yapılan çalışmada Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı %88 bulunmuştur. Ölçeğin maddelerinin geçerlik katsayılarının ortalama değeri 0.64 bulunmuş ve bu veri ölçek tamamının geçerliliğini teyit etmiştir.

Bu araştırmada öz yeterlik algısını inceleyen 14 maddeye ait faktör yükleri 0,40-0,80 arasında olmuştur. Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı %73 hesaplanmıştır. Bu değer ölçek güvenliğinin sağlandığı aralığa tekabül etmektedir. Örnek büyüklüğünün faktör analizi için uygun olup olmadığının anlaşılması için yapılan Barlett testi sonucunda ( $p=0,000<0,05$ ) olduğundan değişkenler arasında ilişki olduğu kabul edilmiş ve test sonucunda  $KMO=0.798$  olarak hesaplanmıştır. Bu değer iyi bir değer olarak kabul edilmektedir. (Kalaycı, 2010:



322).  $KMO=0,798>0,60$  olduğundan örnek büyüklüğünün faktör analizi uygulanması için yeterli olduğu anlaşılmaktadır. Öz yeterlik ölçeği için yapılan faktör analizi sonucunda 4 faktör belirlenmiş ve bu faktörlerin toplamı varyansın %57,11'ini açıkladığı görülmüştür.

### **3.3.3. Mesleki Matematik Başarı Puanı**

2019-2020 Eğitim öğretim yılı 1. Dönem Bilişim Teknolojileri, Elektrik Elektronik Teknolojileri, Mobilya ve İç Mekân Tasarımı, Moda Tasarım Teknolojisi ve Muhasebe ve Finansman alanlarında matematik ile ilişkili meslek dersleri yazılı sınavlarından elde edilen ortalama puandır. Araştırmanın sınav soruları, sınav dönemlerinde alan öğretmenleri tarafından MEB meslek dersleri modüllerinin taranmasıyla ortaya çıkarılmıştır (Ek-8). Ele aldığımız sınav soruları matematik ve mesleki alana ait teknik bilgilerin beraber kullanılması ile çözülebilmektedir. Bu araştırmada mesleki matematik başarısını ölçmek amacıyla “Mesleki Matematik Başarı Puanı” kullanılmıştır.

### **3.3.4. Görüşme Formu**

Araştırmada nitel verilere, araştırmacının geliştirdiği açık uçlu olarak düzenlenmiş sorulardan oluşan “Görüşme Formu” ile ulaşılmıştır. Bu form araştırmaya katılan bireylerin konu hakkındaki görüşlerini ifade etmesini sağlayabilmektedir. Bernard’ ve Ryan (2010)’ a göre açık uçlu olarak düzenlenmiş sorular, konu hakkında bireylerin öz düşüncelerini iletmesine ve özgün yanıtlar vermesine olanak sağlamaktadır. Görüşme formları araştırmacı tarafından gerekli literatür çalışması yapıldıktan sonra iki matematik öğretmeni ve iki edebiyat öğretmenin görüşleri alınıp oluşturulmuştur ve eğitim bilimleri alanında uzman yargısına sunulup gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öğrencilere ve meslek alan öğretmenlerine hazırlanan görüşme formları son şekli oluşturulmuştur (Ek-6 ve Ek-7). Covid-19 pandemi süreci nedeniyle görüşme formları öğrencilere ve meslek alan öğretmenlerine Google form olarak ulaştırılmıştır. Google form olarak ulaştırılan görüşme formları gönüllülük esasına göre öğrenciler ve meslek alan öğretmenleri tarafından cevaplandırılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Süreçleri**

Araştırma sürecinin başında Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kuruluna başvurulmuş ve çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna karar verilmiş ve bu karar ekte sunulmuştur (Ek-2). Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurulmuş ve gerekli uygulamaların Sakarya ili Geyve ilçesinde bulunan meslek lisesinde yapılması için gerekli izinler alınmış ve bu izinler ekte sunulmuştur (Ek-4; Ek-5). Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği Sakarya ili Geyve ilçesinde bulunan bir meslek lisesinde öğrenim gören 292 lise öğrencisine uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama araçlarından olan Matematik Öz yeterlik Algısı Ölçeğini geliştiren bilim insanından elektronik posta yolu ile gerekli kullanım izni alınmıştır. İlgililerden gerekli izinler alındıktan sonra "Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (MAÖ)" formu araştırmacı tarafından öğrencilere verilerek gereken açıklamalar yapıp, gönüllülük esas alınmıştır. Öğrencilere ölçeği cevaplandırmaları için yeterli süre verilmiştir. Formlar toplanmış, kontrol edilmiş ve öğrenciler tarafından boş bırakılan formlar araştırma dışı bırakılmıştır.

Covid 19 salgını ile mücadele kapsamında okulların yüz yüze eğitime kapalı olması sebebiyle Yapılandırılmış görüşme formları öğrencilere ve mesleki alan öğretmenlerine Google form yardımıyla gönderilmiş ve gönüllülük esas alınmıştır.

Mesleki matematik akademik başarısını ölçmek için kullandığımız yazılı kâğıtları, okuldan ve milli eğitimden gerekli izinler alındıktan sonra incelenmiş ve hazırlanan cevap anahtarına göre öğrencilerin mesleki matematik akademik başarı puanı hesaplanmıştır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Veri analizi araştırma için gerekli verileri toplama, toplanan bu verileri düzenleyerek istatistiksel işlemler uygulamak ve anlamlı kararlar verme süreci olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2012).

Çalışma kapsamında düzenlenen sayısal bilgiler SPSS 18.0 istatistik programı ile işleme alınmıştır. İstatistiksel dağılımı belirlemek için çalışmada frekans ve yüzde değerleri verilmiş, tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü 50'den fazla olduğundan çalışmada verilerin dağılımını incelemek için Kolmogorov-Smirnov istatistik sonuçlarına, basıklık-çarpıklık değerlerine ve q-q plot grafiklerinde verilerin dağılımlarına bakılmış ve dağılımın normal olduğu görülerek parametrik testler uygulanmıştır. Analizlerde Pearson korelasyon analizi, ikili grup karşılaştırmaları için t-testi ve üç veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında ise varyans

analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Varyans analizine göre grupların farklılıkları incelenmiş, bu incelemeler Post hoc testlerinden Scheffe testi ile yapılmıştır. Nitel araştırmada kullanılan veriler ise betimsel analiz yöntemi ile çözülmüştür. Araştırmada veriler, belirlenen temalara uygun biçimde yerleştirilir ve değerlendirilir. Betimsel analiz yönteminde temel yaklaşım, toplanan bilgilerin özetinin ve yorumlarının okuyana sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: s 224). Nitel veri elde etme araçlarından olan görüşme formları numaralandırılarak elektronik ortama aktarılmıştır. Araştırmacı tarafından elde edilen veriler tematik kategorilere bağlı olarak gruplara ayrılmıştır. Daha sonra her kategoriye ait öğrenci görüşleri frekans değerleri yerleştirilmiştir. Toplanan veriler araştırmacı tarafından yazılı hale getirilip çözümlenmiştir. Eğitim bilimleri alanında uzman yargısına sunulup gerekli düzeltmeler yapılmıştır. İçerik analizi sonucunda oluşturulan kategoriler yüzde (%) ve frekans (f) hesaplamaları yapılarak tablolarda gösterilmiştir. Bazı sorular analiz edilmiş, eğer katılımcı soruları birçok görüş vererek yanıtlamış ise, çalışma grubunda ve kategorilerde yer alan sıklık (f) sayıları farklılık göstermiştir. Katılımcılardan alıntılar kodlama yapılarak gösterilmiştir. 10. sınıf için “10”, 11. sınıf için “11”, 12. sınıf için “12” ve Bilişim teknolojileri alanı için “bil”, elektrik elektronik teknolojileri alanı için “elk”, mobilya ve iç mekân tasarımı için “mob”, moda tasarım teknolojisi alanı için “mod”, muhasebe ve finansman alanı için “muh” şeklinde kodlama yapılmıştır. Her alanda görüşülen ilk öğretmene ve ilk öğrenciye Ö1 ve sırası ile Ö2, Ö3, şeklinde kodlama yapılmıştır. Nitel verilerin raporlaştırılması bölümünde görüşmelerden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Araştırmanın problemi ve alt problemlerine ait bulgular bu bölümde yer almıştır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

##### 4.1.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz yeterlik Algısı Düzeyleri

“Meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı ne düzeydedir?” sorusunun belirttiği alt problem incelenmiş, uygulanan analiz verileri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algısı Düzeyleri*

Alt boyutlar	$\bar{X}$	S
Matematik Benlik Algısı	16,60	3,43
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	17,96	3,61
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	8,70	2,70
Matematik Öz Yeterlik Algısı (Toplam)	43,26	7,67

Tablo 4 incelendiğinde, matematik öz yeterlik algısı ölçeği 3 alt boyuttan oluşan, beşli Likert tipidir. Bu ölçek 14 maddedir. Puanlama gereği alınabilecek puanlar en düşük 14 ve en yüksek 70 puan olabilmektedir. Bu ölçeğin ortalama değeri 42 puandır. Araştırmada meslek lisesi öğrencilerinin ölçekten aldıkları puanların ortalaması 43,26 olmuştur. Buna göre meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının ortalama değerinin üzerinde olduğu belirlenmiştir.

## 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

### 4.2.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular

Araştırmanın “Meslek lisesi öğrencilerinin cinsiyete göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?” sorusunun belirttiği alt problem incelenmiş, uygulanan analiz verileri aşağıda Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Matematik Öz Yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamaları Analizi (T-Testi)*

Alt Boyutlar	Cin.	N	$\bar{X}$	S	t	sd	p
Matematik Benlik Algısı	Kız	80	16,60	3,30	-0,008	290	0,993
	Erkek	212	16,60	3,49			
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	Kız	80	17,83	3,42	-0,389	290	0,698
	Erkek	212	18,01	3,68			
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	Kız	80	8,61	2,15	-0,381	290	0,704
	Erkek	212	8,73	2,88			
Matematik Öz Yeterlik Algısı (Genel)	Kız	80	43,04	6,69	-0,304	290	0,761
	Erkek	212	43,34	8,03			

$p < 0.05$  ise fark anlamlıdır.

Tablo 5’teki veriler incelendiğinde, yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre bulunan p değerlerinin her biri ve ölçeğin tamamında 0,05 değerinden büyük olduğu görülmektedir. Buna göre meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının cinsiyetlerine göre farklılığı istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

#### 4.3.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular

Araştırmanın “Meslek lisesi öğrencilerinin sınıf düzeyine göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?” sorusunun belirttiği alt problemi incelenmiş, uygulanan analiz verileri aşağıda Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematik Öz Yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamalarına Analizi (ANOVA)*

Alt Boyutlar	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	S	F	p
Matematik Benlik Algısı	10	93	16,34	3,39	0,583	0,559
	11	108	16,58	3,19		
	12	91	16,89	3,75		
	Total	292	16,60	3,43		
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	10	93	17,52	3,34	1,028	0,359
	11	108	18,17	3,52		
	12	91	18,16	3,96		
	Total	292	17,96	3,61		
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	10	93	8,57	2,65	1,49	0,227
	11	108	8,47	2,19		
	12	91	9,10	3,23		
	Total	292	8,70	2,70		
Matematik Öz Yeterlik Algısı (Genel)	10	93	42,43	6,95	1,164	0,314
	11	108	43,22	7,05		
	12	91	44,15	8,97		
	Total	292	43,26	7,67		

$p < 0.05$  ise fark anlamlıdır.

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde, uygulanan tek yönlü varyans analizine bağlı olarak bulunan p değerlerinin her biri ve ölçeğin tamamında  $p>0,05$  çıkmıştır. Buna göre meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

##### 4.4.1. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Alanlarına Göre Matematik Öz Yeterlik Algılarının Farklılaşmasına Ait Bulgular

Araştırmanın “Meslek lisesi öğrencilerinin alanlarına göre matematik öz yeterlik algılarında anlamlı olarak farklılaşma var mıdır?” sorusunun belirttiği alt problemi incelenmiş, uygulanan analiz verileri aşağıdaki Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin Alanlarına Göre Matematik Öz Yeterlik Algısı Toplam Puan Ortalamalarına Ait Varyans Analizi*

Alt Boyutlar	Alan	N	$\bar{X}$	S	F	p	Scheffe
Matematik Benlik Algısı	Bilişim Teknolojileri	68	16,69	3,63	0,415	0,798	
	Elektrik Elektronik	78	16,85	3,63			
	Mobilya	46	16,61	3,43			
	Moda Tasarım	33	16,76	3,42			
	Muhasebe	67	16,15	3,04			
	Total	292	16,60	3,43			
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık	Bilişim Teknolojileri	68	17,71	3,60	0,934	0,444	
	Elektrik Elektronik	78	18,49	3,54			
	Mobilya	46	17,52	3,63			
	Moda Tasarım	33	17,39	4,23			
	Muhasebe	67	18,18	3,35			
	Total	292	17,96	3,61			

	Bilişim Teknolojileri	68	8,07	2,45		
	Elektrik Elektronik	78	8,83	2,67		
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme	Mobilya	46	8,20	3,04	3,195	0,014* (1-5)
	Moda Tasarım	33	8,61	2,16		
	Muhasebe	67	9,57	2,79		
	Total	292	8,70	2,70		
	Bilişim Teknolojileri	68	42,47	7,87		
	Elektrik Elektronik	78	44,17	7,80		
Matematik Öz Yeterlik Algısı (Genel)	Mobilya	46	42,33	8,22	0,77	0,545
	Moda Tasarım	33	42,76	8,46		
	Muhasebe	67	43,90	6,51		
	Total	292	43,26	7,67		

\* $p < 0.05$  ise fark anlamlıdır.

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde; meslek lisesi öğrencilerinin “Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme” alt boyutunda yapılan incelemede alanlarına göre elde edilen puanların farklılığının anlamlılık yarattığı bulunmuştur ( $F = 3,195$ ,  $p = 0,014 < 0,05$ ). Anlamlı farklılığın ortaya çıktığı grupları tespit için post hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Analiz sonucunda Bilişim Teknolojileri alanı öğrencilerinin Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme algıları ortalama olarak ( $\bar{X} = 8,7$ ) bulunmuş, bu ortalama Muhasebe alanında okuyan öğrencilerin ortalamalarından ( $\bar{X} = 9,57$ ) daha düşük olmuş, bu farkın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

#### 4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

##### 4.5.1. Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Başarıları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Araştırmanın “Meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” sorusunun belirttiği alt problemi incelenmiş, yapılan Pearson korelasyon testi verileri Tablo 8’de verilmiştir.



Tablo 8

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Alguları ile Mesleki Matematik Başarı Puanlarının Korelasyonları*

Boyutlar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mesleki Matematik Başarı Notu (1)	r 1	,163**	,118*	,069	,221**
	p	,005	,044	,239	,000
Matematik Öz Yeterlik Algısı (Genel) (2)	r	1	,784**	,866**	,689**
	p		,000	,000	,000
Matematik Benlik Algısı (3)	r		1	,518**	,265**
	p			,000	,000
Matematik Konularında Davranışlarındaki Farkındalık (4)	r			1	,466**
	p				,000
Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme (5)	r				1
	p				

\*p<0,05

Tablo 8’ de verilen Pearson korelasyon katsayıları incelenmiş, (r=0,163, p=0,005<0,05) olduğundan meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı ile mesleki matematik başarı puanları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak %95 güven aralığında anlamlı, pozitif yönlü ve düşük kuvvette olduğu belirlenmiştir.

Matematik benlik algısı alt boyutu ile mesleki matematik başarıları arasındaki incelemede (r=0,118, p=0,044 <0,05) olduğundan bu ilişki istatistiksel olarak %95 güven aralığında anlamlı, pozitif yönlü ve düşük kuvvette olduğu belirlenmiştir.

Matematiği yaşam becerisine dönüştürebilme alt boyutu ile mesleki matematik başarıları arasındaki incelemede (r=0,221, p=0,000, p<0,05) olduğundan bu ilişki istatistiksel olarak %95 güven aralığında anlamlı, pozitif yönlü ve düşük kuvvette olduğu belirlenmiştir.

#### 4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Yapılandırılmış görüşme formu uyguladığımız 39 meslek lisesi öğrencisinden alınan görüşler sonucunda elde edilen nitel boyuta ait bulgular bu bölümde verilmiştir.

Araştırmanın nitel boyutuna ait bulgularını desteklemek amacıyla öğrencilerden direkt alıntılara yer verilmiştir. Direkt alıntılar verilirken öğrencilerin sınıf, okuduğu alan programlarını vermek için bazı kısaltmalardan faydalanılmıştır. Sınıf durumunda 10. sınıf için “10”; 11. sınıf için “11”; 12. sınıf için “12” kullanılmıştır. Okuduğu alan türünde: “bil”, Bilişim Teknolojileri; “elk”, Elektrik Elektronik Teknolojisi, “mob”, Mobilya ve İç mekân Tasarımı, “muh”, Muhasebe ve Finansman, “mod”, Moda Tasarım Teknolojisi programları için kullanılmıştır. Her alanda görüşülen ilk öğrenciye Ö1 ve sırası ile Ö2, Ö3, şeklinde kodlama yapılmıştır.

#### 4.6.1. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin “Matematik başarınızı etkileyen faktörler neler olabilir?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik başarısı bir tema çatısı altına alınmış, ardından tema kategorilere bölünmüştür. Bu aşamalardan sonra oluşturulan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

#### *Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere Ait Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik Başarısı	Dersi iyi dinleme	11	28,2
	Çok çalışma	9	23,1
	Uygulanan öğretim yöntem teknikleri	7	17,9
	Öğretmen yeterlikleri	6	15,4
	Matematiksel zekâ	3	7,7
	Müfredat programı	3	7,7
Toplam		39	100

Tablo 9’da verilen bulgularda meslek lisesi öğrencileri, matematik başarılarını etkileyen faktörlere ait toplam 39 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 11 öğrenci dersi iyi dinlemenin matematik başarısında etkili olduğunu ifade etmiştir. 9 öğrenci matematik dersinin çok

çalışma sayesinde başarılı olunabileceğini ifade etmiştir. Yine 7 öğrenci derste uygulanan öğretim yöntem tekniklerinin matematik başarısında etkili olduğunu, 6 öğrenci matematik başarısında öğretmen yeterliklerinin etkisi olduğunu ifade etmiştir. 3 öğrenci matematiksel zekâya sahip olmanın ve 3 öğrenci de müfredat programının matematik başarısında etkili olduğunu ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Dersi derste öğreniyorum (11 elk Ö1).”*

*“Matematik dersi emek istiyor, çok çalışıyorum, anlamadığım konular hakkında öğretmenime sorular soruyorum (10 muh Ö2).”*

*“Bence matematik başarıyı öğretmenimin anlatım biçimi ve benim derse duyduğum ilgi etkiler (12 bil Ö2).”*

*“Hocalarımın anlattıkları yöntem ile ders ilgimi çekmiyor, uzaklaşıyorum, bu yüzden başarımla etkileniyor (11 mod Ö1).”*

*“Matematik başarıyı orta buluyorum, bence başarıyı öğretmen, öğrenci, aile, öğretici programlar, öğrenme ortamı, teknoloji, öğrenmek için ayrılan zaman etkiler (12 bil Ö1).”*

*“Öğretmenlerimizin bizlere karşı ilgileniş biçimi başarımda etkili olabiliyor (12 muh Ö4).”*

*“Matematikte kendimi başarılı görüyorum, aslında matematik herkesin yapabileceği ders değil, onu anlamak, matematik zekâsının olması gerek (12 muh Ö3).”*

*“Okul kitaplarımız çok yoğun, kitaptan çalıştığımda pek anlamıyorum. O yüzden anlayamadığım için de başarılı olamıyorum (10 bil Ö1).”*

#### **4.6.2. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğrencilerin “Meslek derslerinizde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarınızın, matematik dersinizdeki başarınızla ilişkili olduğu/olmadığı konusunda düşünceleriniz nelerdir?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik ve mesleki matematik ilişkisi bir tema çatısı altına alınıp ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra oluşturulan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

*Öğrencilerin, Mesleki Matematik Başarısı ile Matematik Başarısının İlişkili Olduğu/Olmadığı Konusuna Ait Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik ve Mesleki Matematik İlişkisi	İlişkili	28	71,8
	Bilmiyorum	6	15,4
	İlişki yok	5	12,8
Toplam		39	100

Tablo 10’da verilen bulgularda meslek lisesi öğrencilerinin meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarısı ile matematik dersi başarısı arasında ilişkili olduğu/olmadığı konusunda düşüncelerine ait toplam 39 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 28 öğrenci, meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarısı ile matematik dersi başarısı arasında ilişkinin olduğunu ifade etmiştir. 6 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarısı ile matematik dersi başarısı arasında bir ilişkinin olduğu/olmadığı konusunda bilmediğini belirtmiştir. 5 öğrenci de meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarısı ile matematik dersi başarısı arasında bir ilişkinin olmadığını ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Kesinlikle ilişkili, bölümüm sayısal içerikli olduğu için sürekli hesaplar ile ilgiliyiz, matematik bilgisinin olması bu yüzden çok önemli (12 muh Ö1).”*

*“İlişkili, derslerimizde matematiğin dört işlem olsun, yüzde hesapları olsun kullanıyoruz (11 mob Ö1).”*

*“Birbirlerini etkileyen iki ders, birinde iyiysen diğerinde iyisin birinde kötü isen diğerinde de kötüsün (11 elk Ö2).”*

*“Bence matematik, meslek derslerinin olmazsa olmazı, matematiksel işlem olmadan meslek dersinde öğrendiğimiz programları maalesef çalıştıramayız, o yüzden arasında ilişki vardır (12 bil Ö3).”*

*“Bilgisayar dili 1 ve 0 dan oluştuğu için ilişkili olması normal (10 bil Ö2).”*

“Bir şey düşünemiyorum, zaten matematiğim de kötü olduğu için bilemedim (10 mod Ö1).”

“Bilmiyorum, matematiği sevmediğim için pek kullandığımı söyleyemez (11 mob Ö1).”

“İlişkili olduğunu düşünmüyorum. Matematikle bir alakası yok bence (12 bil Ö2).”

“Meslek derslerimle hiçbir alakası yok, belki çok az denilecek kadar az kullanılabilir (12 bil Ö1).”

#### 4.6.3. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin “Meslek derslerinizde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken yaklaşımınız nasıl oluyor?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematiğe yaklaşım bir tema çatısı altına alınıp ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra oluşturulan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 11’de sunulmuştur

Tablo 11

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin, Meslek Derslerinde Matematik Bilgisi İsteyen Konular İşlenirken Yaklaşımlarına Ait Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematiğe Yaklaşım	İyi	14	35,9
	Orta	13	33,4
	Kötü	7	17,9
	Etkisiz	5	12,8
Toplam		39	100

Tablo 11’de verilen bulgularda meslek lisesi öğrencilerinin, meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken yaklaşımlarına ait toplam 39 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 14 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken matematiğe yaklaşımlarının iyi olduğunu ifade etmiştir. 13 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken matematiğe yaklaşımlarının orta olduğunu ifade

etmiştir. Yine 7 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken matematiğe yaklaşımlarının kötü olduğunu ve 5 öğrenci de etkisiz olduğunu ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Matematik anladığım için fazla zorlanmıyorum (10 bil Ö1).”*

*“Çok merakla dinliyorum (12 muh Ö2).”*

*“Meslek derslerindeki matematik daha basit geliyor (12 muh Ö3).”*

*“Güzel oluyor, pekiştirme gibi oluyor (12 muh Ö4).”*

*“Yapamayınca çalışma hevesim kaçıyor (11 elk Ö2).”*

*“Mutlu olmadığım kesindir (12 bil Ö3).”*

*“Hiç iç açıcı olmuyor (12 muh Ö1).”*

*“Kötü oluyor, matematiği yapamıyorum (11 mod Ö1).”*

*“Bir şey hissetmiyorum (11 mob Ö1).”*

#### **4.6.4. Dördüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğrencilerin “Meslek derslerinizde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığınızda bu sorunu gidermek için nasıl bir yol izlersiniz?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik bilgi ve beceri eksikliği bir tema çatısı altına alınarak ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra kurgulanan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12

*Meslek Lisesi Öğrencilerinin, Meslek Derslerinde Matematik Bilgisi İsteyen Konularda Bilgi ve Beceri Eksikliği Yaşadığında Bu Sorunu Gidermek İçin İzlediği Yollara Ait Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik bilgi beceri eksikliği	Öğretmene Sorarak	13	33,4
	Tekrar	8	20,5
	Gidermiyorum	8	20,5

	Arkadaşlara Sorarak	5	12,8
	Araştırarak	5	12,8
Toplam		39	100

Tablo 12’de verilen bulgularda meslek lisesi öğrencileri, meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığında bu sorunu gidermek için izlediği yollara ait toplam 39 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 13 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığında bu sorunu gidermek için öğretmenine sorarak eksikliği giderdiğini ve 8 öğrenci konu tekrarı yaparak eksikliği giderdiğini ifade etmiştir. 8 öğrenci meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığında bu sorunu gidermediğini ifade etmiştir. 5 öğrenci arkadaşlarından yardım alarak ve 5 öğrenci de araştırarak matematik bilgi ve beceri eksikliğini giderdiğini ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Video izleyerek öğretmenime ve bilen arkadaşlarıma soru sorarak gidermeye çalışıyorum (12 muh Ö3).”*

*“Aldığım notlara bakıyorum, anlamak için gayret ediyorum (10 bil Ö2).”*

*“İlk olarak öğretmenime sorarım, eğer anlamadıysam bile araştırıp öğrenmeye çalışırım, konu hakkında not tutarım (12 bil Ö2).”*

*“Eksikliği gidermiyorum, matematiği de sevmediğim için öyle bırakıyorum (11 mod Ö1).”*

*“Matematik ile sorun yaşadığımda eksikliği gidermiyorum çünkü anlayamıyorum matematiği (11 mob Ö3).”*

*“Kitaplardan ve youtube dan eksiklerimi tamamlıyorum (11 elk Ö3 ).”*

#### **4.6.5. Beşinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğrencilerin “Öğretmenleriniz matematik öz yeterliğinizi geliştirmek için nasıl bir yol izlemelidir?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik öz yeterlik algısı bir tema çatısı altına alınmış, ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra oluşturulan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13

*Matematik Öz Yeterliklerini Geliştirmek İçin Öğretmenlerin Nasıl Bir Yol İzlemesine Ait Öğrenci Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik Öz yeterlik Algısı	Basit Düzeyde Anlatım	8	20,5
	Dersi Daha Eğlenceli Hale Getirmeli	8	20,5
	Etkili Öğretim Yöntemleri	7	17,9
	Günlük Yaşamla İlişki Kurmalı	6	15,4
	Motivasyon	6	15,4
	Meslek Öğretmenleri ile İş birliği	4	10,3
Toplam		39	100

Tablo 13'te verilen bulgularda öğrencilerde matematik öz yeterliklerini geliştirmek için öğretmenlerin nasıl bir yol izlemesine ait toplam 39 öğrenci görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 8 öğrenci derslerin basit düzeyde anlatımı ile yine 8 öğrenci derslerin daha eğlenceli hale getirilmesi ile matematik öz yeterlik algısının gelişeceğini ifade etmişlerdir. 7 öğrenci derslerin etkili öğretim yöntemleri kullanılarak; yine 6 öğrenci de derslerin günlük yaşamla ilişki kurularak anlatılması ile matematik öz yeterlik algısının gelişeceğini ifade etmişlerdir. 6 öğrenci motivasyon artırıcı sözler ile matematik öz yeterlik algısının gelişeceğini belirtmişlerdir. 4 öğrenci de meslek öğretmenleri ile iş birliği içinde olunarak matematik öz yeterlik algısının gelişeceğini ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Bence matematik müfredat programları fazla ayrıntılı, daha kolay anlatılabilir, videolarla örnek sorularla pekiştirilse matematik öğrenme isteğimiz de belki artar (11 bil Ö3).”*

*“Daha eğlenceli ve kolaydan zora doğru anlatım ile yapabileceğimize dair inancımız gelişir (12 elk Ö3).”*

*“Öğretmenlerimiz derste daha çok tahtaya kaldırırsa kendimiz yaptığımızda matematiği sevme isteği de artabilir. Ama öğretmenlerimiz de hangi birimizi kaldıracak tahtaya anca ders anlatıyorlar (11 mob Ö2).”*



*“Matematik bizim hayatımızda nerelerde kullanılacak, onunla ilgili konular anlatılsa matematik yapabilme ihtiyacımız artar (12 bil Ö3).”*

*“Matematik derslerinde alanımıza yarayacak matematik de anlatılsa daha verimli olur (11 mod Ö1).”*

*“Öğretmenlerimiz motivasyonumuzu daha da artırırorsa matematiği yapabileceğimize olan güvenimiz artar (11 muh Ö2).”*

*“Meslek öğretmenleri ile matematik öğretmenleri iş birliği içinde olup bize lazım olan matematik kısımları matematik dersinde anlatılmalı (12 elk Ö2).”*

#### **4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Görüşme formu uyguladığımız 17 meslek alan öğretmeninden alınan görüşler sonucunda elde edilen nitel boyuta ait bulgular bu bölümde verilmiştir. Araştırmanın nitel boyutuna ait bulgularını desteklemek amacıyla öğretmenlerden direkt alıntılara yer verilmiştir. Direkt alıntılar verilirken öğretmenlerin alan programlarını vermek için bazı kısaltmalardan faydalanılmıştır. Alan: “bil”, Bilişim Teknolojileri; “elk”, Elektrik Elektronik Teknolojisi, “mob”, Mobilya ve İç mekân Tasarımı, “muh”, Muhasebe ve Finansman, “mod”, Moda Tasarım Teknolojisi programları için kullanılmıştır. Her alanda görüşülen ilk öğretmene Ö1 ve sırası ile Ö2, Ö3, şeklinde kodlama yapılmıştır.

##### **4.7.1. Birinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin “Meslek dersinizin içeriğinde matematik ile ilgili konular geçtiğinde öğrencileriniz nasıl bir tutum sergilemektedir?” sorusuna verdiği yanıtlar incelenmiş elde edilen bulgulara bağlı olarak, öğrenci tutumu bir tema çatısı altına alınmış, ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra ortaya çıkan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14

*Meslek Derslerinin İçeriğinde Matematik ile İlgili Konular Geçtiğinde Öğrencilerin Tutumlarına Ait Öğretmen Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Öğrenci Tutumu	Matematiği anlamayacaklarına ilişkin önyargı	8	32
	Derse katılım zorluğu	6	24
	Matematik sevmeyen	5	20
	Matematiğin gerekliliğini bilmeyen	3	12
	Motivasyon düşüklüğü	3	12
Toplam		25	100

Tablo 14’te verilen bulgularda öğretmenler, meslek derslerinin içeriğinde matematik ile ilgili konular geçtiğinde öğrencilerin tutumlarına ait toplam 25 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 8’i öğrencilerin matematiği anlamayacaklarına ait önyargıları olduğunu, 6’ sı öğrencilerin derse katılım zorluğu çektiği, 5’i matematik sevmeyen öğrencilerin olduğu, 3’ü öğrencilerin matematiğin gerekliliğini bilmediği, 3’ü motivasyon düşüklüğü yaşadığını ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Öğrencilerin çoğu dersten kopuyor. Öğrencilerdeki mevcut genel matematik antipatisinin ötesinde peşin hükümlü olarak yapamayacaklarını ifade ediyorlar. Azınlık bir grup gerçekten yapamıyor (elk, Ö1).”*

*“Derslerimizde matematik ile ilgili çok fazla konu ve etkinlik mevcut, matematik ile ilgili konular geçtiğinde öğrencilerimiz matematik işlemlerinde önyargılı olarak yaklaşıyorlar. Yapamayacaklarını düşünüyorlar ve konudan uzaklaşıyorlar (elk, Ö2).”*

*“Olumsuz yaklaşıyorlar, Oflanmalar mızızlanmalar başlıyor. Genelde biz matematikten anlasak Anadolu lisesine giderdik, yine mi matematik serzenişinde bulunuyorlar (elk, Ö3).”*

*“Seven öğrencilerimizde herhangi bir sorun oluşturmuyor. Fakat sevmeyen ve bu derste başarısız olan öğrencilerimiz genelde önyargılı oluyorlar. Bu derslerde genel*

*matematik anlatmak zorunda kalabiliyoruz. Anlatmaktan ziyade matematik dersini de başarabileceklerine inanmalarını sağlamaya çalışıyoruz (bil, Ö1).”*

*“Öğrenciler matematiksel işlem yapmak istemiyorlar. Hesap yapmak, problem çözmek gibi işlemlerin sadece matematik dersinde olacağını düşünüyor (mod, Ö1).”*

*“Model özelliklerine uygun kumaş hesabının yapılmasında akademik başarılarının düşük olması, matematik temellerinin zayıf olması ve derse odaklanamamaları öğrencilerin motivasyonunu düşürmektedir (mod, Ö2).”*

*“Muhasebe bölümünde mesleki matematik dersleri vermekteyiz, bu konular öğrencilere zor geliyor. Temel olarak çarpma ve bölme işlemlerini bile zor yapan öğrenciler var. Matematik ile ilgili konularda hem zorlanıyorlar hem de sevmiyorlar (muh, Ö1).”*

*“Yeterli matematik bilgisi olan öğrenciler sorun yaşamıyor. Çoğu öğrenci ders işlerken matematik ile ilgili konular geçtiğinde anlamayacaklarını düşünüp önyargılı oluyorlar. Bilişim içerisinde geçen matematik, konuları öğrenmelerini zorlaştırıyor (mob, Ö1).”*

#### **4.7.2. İkinci Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin “Matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayabilmekte midir?” sorusuna verdiği yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik kazanımları bir tema çatısı altına alınıp ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra tema, kategoriler ve sayısı Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15

*Matematik Dersinde Öğretilen Kazanımların, Öğrencilerin Meslek Dersleri ile Bağlantılı İhtiyaçlarını Karşılayabilmesine Ait Öğretmen Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik kazanımları	Karşılamakta	8	47,1
	Kısmen	5	29,4
	Karşılayamamakta	4	23,5

Tablo 15’te verilen bulgularda matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamadığına ait öğretmenler toplam 17 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 8’i Matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayabilmekte olduğunu belirtmiştir. 5’i matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını kısmen karşılayabilmekte ve 4’ü de ihtiyaçları karşılayamamakta olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Ders müfredatlarındaki uyumsuzluk, öğrenci alt yapı ve motivasyon negatiflikleri vb. nedenlerle karşılayamamaktadır (elk, Ö2).”*

*“Mevcut durumda meslek dersi ihtiyaçlarımız karşılanabilmektedir (mob, Ö2).”*

*“Akademik hedefi olmayan öğrencilere çok fazla gelmektedir. Akademik eğitim düşünmeyen öğrenciler için daha basitleştirilmiş mesleki eğitimi destekleyici, öğrencilerin ihtiyaç hissedebileceği ve kolayca algılayabileceği konulara yer verilmeli (elk, Ö4).”*

*“Karşılayabilmektedir. Matematik dersindeki kazanımları edinen bir öğrencinin meslek derslerinde çok başarılı olacağına inanıyorum. (muh, Ö2).”*

*“Lise düzeyindeki temel hesaplama bilgileri ihtiyacı karşılamaktadır. Belki mantık ve algoritma konularına daha çok zaman ayrılabilir (bil, Ö3).”*

*“Matematik dersinde öğretilen kazanımlar öğrencilerin bilişim alanındaki ihtiyaçlarını karşılayabilecek seviyededir. Ancak öğrenciler yeterli çalışmadıkları ve önemsemedikleri için bu kazanımları bilişim derslerinde kullanamamaktadır (bil, Ö2).”*

*“Matematik dersinde öğretilen kazanımlar mesleki derslerimizde yeterli ama öğrenciler kazanımlara sahip değil (mod, Ö1).”*

#### **4.7.3. Üçüncü Görüşme Sorusuna İlişkin Bulgular**

Öğretmenlerin “Öğrencilerin matematik öz yeterliğini geliştirebilmek için matematik öğretmenleri ile meslek öğretmenleri sizce nasıl bir ortak yol izleyebilir?” sorusuna verdiği

yanıtlar incelendiğinde elde edilen bulgulara bağlı olarak, matematik öz yeterlik algısını geliştirme bir tema çatısı altına alınmıştır. Ardından kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamalardan sonra oluşturulan tema, kategoriler ve sayısı Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16

*Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algısını Geliştirmeye Yönelik Meslek Alan Öğretmenlerinin Matematik Öğretmenleri ile Birlikte Nasıl Bir Yol İzlemesine Ait Görüşleri*

Tema	Kategori	f	%
Matematik öz yeterlik Algısını Geliştirme	Eş zamanlı öğretim	6	27,4
	Müfredat programı yenilenmesi	4	18,2
	Telafi eğitim	3	13,6
	Motivasyon attırıcı davranışlar	3	13,6
	Etkili öğretim yöntemleri	3	13,6
	Topyekûn iş birliği	3	13,6
Toplam		22	100

Tablo 16’da verilen bulgularda öğrencilerin matematik öz yeterlik algısını geliştirmeye yönelik meslek alan öğretmenlerinin matematik öğretmenleri ile birlikte nasıl bir yol izlemesine için öğretmenler 22 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden 6’sı eş zamanlı öğretim şeklinde olması gerektiğini belirtirken, 4’ü Matematik öğretmenleri ile iş birliği olması, 3’ü telafi eğitimi, 3’ü derslerde etkili öğretim yöntemleri kullanılması, 3’ü topyekûn iş birliği ve 3’ü motivasyon arttırıcı davranışlar olarak ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

*“Meslek liseleri için meslek derslerindeki konular ile matematik dersindeki konular arasında paralellik sağlanmalı. Bu teklife muhalif olarak müfredatlar farklılık göstermektedir. Ancak özellikle branşımız Elektrik Elektronik teknolojisi meslek dersleri için matematiğe çok yoğun ihtiyaç duyulmaktadır (elk, Ö1).”*

*“Her alan bazında matematiksel alt yapının temel ihtiyacını karşılamak amacıyla öğrencilerin hazırbulunuşluk kontrol edilmeli ve hazırbulunuşluk düzeyleri düşükse yükseltmek için çalışmalar yapılmalıdır (elk, Ö3).”*

*“Kendi branşım olan bilgisayar için matematik ders konularına ortak algoritma, mantık konuları dahi edilebilir, matematik öğretmenleri ile beraber ortak proje konuları belirlenerek öğrencilere verilebilir, Meslek dersinde hangi matematik konuları gerek ise aynı anda matematik dersinde de o konu anlatılmalı (bil, Ö1).”*

*“Meslek öğretmenleri matematik öğretmenlerine dersi ile ilgili konuların minimum başarı düzeyinin ne olmasıyla ilgili bilgi vermeli. Temel konulardaki eksiklikler mutlaka tamamlanmalı (bil, Ö2).”*

*“Bu konu hakkında lise düzeyine gelindiğinde geç kalınmış olduğunu düşünüyorum. Derslerin not almaktan öte hayatta kullanım alanlarında öğretilmesi gerekiyor. Meslek dersinde lise öğrencilerinin kullandıkları matematiği, matematik dersinde eş zamanlı işlenebileceğini düşünüyorum (mod, Ö1).”*

*“Pekiştireç çok kullanılmalı, öğrencinin kendine güvenmesi, yapabileceğine inanması açısından etkili olabilir. Hayatın içinden gerçek durumlar ile ilişkilendirilir ise ve somut örnekler ile öğrenmede daha etkili olabilir (mod, Ö2).”*

*“Öğretmenler birbiri ile daima koordine bir şekilde çalışmalı, öğrencilerin eksik konuları belirlenip telafi eğitimi yapılmalı (muh, Ö1).”*

*“Biz öğretmenlerin müdahaleleri çok zayıf kalıyor. Sistemsel sıkıntılar var. İlkokuldan başlamalı matematiği sevdirmeye. Topyekûn millet olarak ciddiye alıp sevip sevdirmeliyiz matematiği. Bu da bizlerin zümreler ile değil, bakanlığın başlatabileceği bir faaliyet ve tedbirler zinciri ile olabileceğini düşünüyorum (mob, Ö1).”*

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın problem cümlesi ve alt problemlerine ait çıkarımlar, araştırmada bulunanlardan bunları destekleyen/desteklemeyen sonuçlar, araştırmacı yorumları ve önerileri bu bölümde sunulmaktadır.

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

##### 5.1.1. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algısı Düzeyine Ait Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın bulgularına bağlı olarak meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algı düzeylerini tespit etmek için uygulanan analizlere bağlı olarak öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların ortalaması 43,26 olmuştur. Ölçeğin ortalaması 42 olduğundan Meslek Lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının ortanın üstü düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Bu veri alan yazında yapılan bazı araştırmaların sonuçları ile benzerdir. Yerlikaya (2020) yaptığı çalışmada, matematik öğretmenlerinin matematiğe karşı öz yeterlik algılarının orta seviye olduğunu belirlemiştir. Takır (2018)' in çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının orta seviye olduğu belirlenmiştir. Görgün (2020) yaptığı çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algı seviyelerinin orta değer üzerinde olduğu belirlenmiştir. Alan yazında matematik öz yeterlik algı düzeylerinin yüksek görüldüğü çalışmalar da mevcuttur. Çavdar (2019); Türkmenoğlu ve Yurtal (2020) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim 4. Sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterliklerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Pişkin ve Durmuş (2010) yaptıkları çalışmada, sınıf öğretmenliği programı öğretmen adaylarının matematik öz yeterlik algılarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu veri yorumlandığında meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının orta seviyede olması öğrencilerin öğrenmeleri ve başarıları üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir.

### **5.1.2. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma**

Çalışmada sonuçlarına bağlı olarak meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının cinsiyetlerine bağlı olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu bulgu alan yazında yapılan bazı araştırmaların sonuçları ile benzerdir. Delioğlu 2017; Kalın 2010; Öztürk 2017; Sevgi ve Yakışıklı 2020 çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarında cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılaşma olmadığını tespit etmişlerdir. Sınıf öğretmeni adayları arasında Yürekli (2008)'nin uyguladığı çalışmasında, matematik öz yeterlik algılarının cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılaşma olmadığını bulmuştur. Çavdar (2019) ilkökul 4. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada, matematik öz yeterlik algılarının cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılaşmanın olmadığını belirlemiştir. Alan yazında cinsiyete bağlı olarak anlamlı farklılaşmanın görüldüğü çalışmalar da mevcuttur. Taşdemir (2012) çalışmasında, 12. sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının erkek öğrencilerde daha fazla olduğu görülmüştür. Ortaokul öğrencileriyle yaptıkları çalışmada Adal ve Yavuz (2017) matematiğe yönelik öz yeterlik inancının erkek öğrencilerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Ayan (2014) ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada, matematiğe yönelik öz yeterlik inancının kız öğrencilerde daha fazla olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçlarının birbirinden farklı olmasının sebebi örneklem grubunun özelliklerinin farklılık göstermesi, hazırbulunuşluk düzeylerinin farklı olması olabilir. Meslek lisesindeki öğrencilerin matematik öz yeterlikleri cinsiyete bağlı olarak farklılık göstermediğinden aynı seviyeye hitap eden öğrenme tasarımları önerilebilir.

### **5.1.3. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Sınıflarına Göre Farklılaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma**

Araştırmada, meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarının sınıflarına bağlı olarak istatistiksel anlamlılık taşıyan bir farklılık taşımadığı belirlenmiştir. Bu bulgu ile alan yazında var olan bazı araştırmaların sonuçları benzerdir. 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile Gündoğdu (2013)'nin gerçekleştirdiği çalışmada matematik öz yeterlik algısının sınıf değişkenine bağlı olarak anlamlı farklılık göstermediğini vurgulamıştır. Sevgi ve Yakışıklı (2020) ortaokul öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada, matematik öz yeterlik algılarında sınıflara bağlı olarak istatistiksel bir anlamlı farklılık çıkmamıştır. Ünlü ve Ertekin (2017) matematik öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada, lisans eğitimi boyunca



matematiğe yönelik öz yeterlik inançlarının değişmediği belirlenmiştir. Alan yazında sınıf değişkenine bağlı olarak matematik öz yeterliğin istatistiksel olarak anlamlı farklılar gösterdiği şeklinde sonuçlar veren araştırmalar da vardır. Ayan (2014); Öztürk (2017); Adal ve Yavuz (2016); ortaokul öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmalarda, öğrencilerin matematik öz yeterlik algısının sınıflar arasında anlamlı farklılık gösterdiğini bulmuştur. Karakuş ve Akbulut (2010), Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde sınıflara bağlı olarak matematik öz yeterlik algılarını karşılaştırdıkları araştırmada 4. sınıftaki adayların öz yeterlik algıları 1. sınıftaki adaylardan yüksek çıkmıştır. Kurbanoğlu ve Takunyacı (2012) lise öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, matematik öz yeterlik algılarının sınıflara bağlı olarak anlamlı farklılık gösterdiğini bulmuştur. Araştırma sonucu meslek lisesi öğrencilerinin sahip olduğu kendi yeterlikleri hakkında inançlarının değişmesinin zor olması ile açıklanabilir.

#### **5.1.4. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algılarının Alanlarına Göre Farklaşmasına Ait Sonuç ve Tartışma**

Çalışmada öğrencilerin alanlarına bağlı olarak yapılan analizde meslek lisesi öğrencilerinin matematik öz yeterlik algılarında beliren farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, Meslek lisesi öğrencilerinin “Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme” alt boyutunda ise alanlara bağlı olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Yapılan analizde Bilişim alanı öğrencilerinin Matematiği Yaşam Becerilerine Dönüştürebilme algıları, Muhasebe alanı öğrencilerinden düşük olduğu belirlenmiştir. Alan yazında benzer bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Fakat Aksu (2008) çalışmasında, matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının, sınıf öğretmeni adaylarında, fen bilgisi öğretmeni adaylarında ve okul öncesi öğretmen adaylarında anlamlı farklılık taşımadığını belirlemiştir. Alanlar arasında farklılık çıkmamasının nedeni verilen cevapların birbirine yakın olması ve öğrenci hazırbulunuşluk seviyelerinin aynı olmasından kaynaklı olduğu yorumlanmıştır.

#### **5.1.5. Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları İlişkisinin Varlığına Yönelik Sonuç ve Tartışma**

Meslek lisesinde uygulanan bu çalışmanın bulgularına bağlı olarak öğrencilerin mesleki matematik akademik başarıları toplam puanları ile matematik öz yeterlik algısı, Matematiği yaşam becerilerine dönüştürebilme alt boyutu ve Matematik benlik algısı alt boyutu ilişkisi

anlamlılık göstermiş, pozitif yön belirtmiş ve düşük kuvvette olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalara baktığımızda Özdemir (2018) meslek lisesi öğrencileri Mekatronik bölümü 11. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu doktora çalışmasında, mesleki matematik başarısını geliştirmeye yönelik stem uygulaması sonucunda kontrol ve deney grubunun mesleki matematik son test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalara baktığımızda matematik öz yeterlik algısı ile matematik dersi başarısı incelenmiştir. Gündoğdu (2013) yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin matematik öz yeterlik algılarının karnelerindeki matematik notuna bağlı olarak farklılaşmadığını belirlemiştir. Matematik öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasındaki anlamlı ilişki bulunan birçok araştırmalar da mevcuttur. Sevgi ve Yakışıklı (2020) ilköğretim öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin matematik öz yeterlikleri ile bu dersin yazılı sınav puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır. Delioğlu (2017); Tüzün ve Cihangir (2020); Terzi ve Mirasyedioğlu (2009); Öztürk (2017); Demir (2017); Çavdar (2019) yaptıkları çalışmalarda, matematik öz yeterlik algısı ile matematik başarısı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit ettiler. Araştırmalar matematik dersinde öz yeterlik yüksekliğinin öğrencilerin matematik başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Matematik öz yeterlik algısı yüksek olan öğrencilerin olmayanlara bağlı olarak daha fazla çaba sarf ettikleri, stres seviyelerini dengeleyip ortama uygun karar verebilme becerilerini etkin kullanabildikleri görülmektedir (Ural, 2007; Duran, 2011).

#### **5.1.6. Altıncı Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma**

Meslek lisesi öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen faktörlere ait görüşlerinde en çok frekans “dersi iyi dinleme” ve “çok çalışmaya” aittir. Kasatura (1991) yaptığı çalışmada, başarılı öğrencilerin genelinin başarılarını kendi çalışmalarına bağlı olduğunu vurgulamaktadır. Sarıer (2016) tarafından yapılan incelemede, özellikle ortaöğretim öğrencileri üzerinde akademik başarıyı üzerinde etkisi en çok olan faktörün bireysel faktörler olduğu anlaşılmıştır. Akademik başarıya etki eden diğer faktörler sırasıyla uygulanan öğretim yöntem teknikleri, öğretmen yeterlikleri, matematiksel zekâ ve müfredat programı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada zekâ ile akademik başarı pozitif yönde ilişkili olduğu sonucu da vurgulanmıştır.

Meslek lisesi öğrencilerinin meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarısı ile matematik dersi başarısı arasında ilişkili olduğu/olmadığı konusunda

düşüncelerine ait görüşlerinde en çok frekans ilişkinin olduğunu ifade etmiştir. Çoğu meslek alanları için matematik konularına çok yoğun ihtiyaç duyulmaktadır. Birçok konu ve ders farklı matematik konularının bilinmesini veya kullanılmasını gerektirmektedir. Bazı istisna konular ileri düzey matematik bilgisi de gerektiriyor. Örneğin Elektrik Elektronik Teknolojisi Endüstriyel Kontrol ve Arıza Analizi dersinde integral ve türev alma op-amp devreleri yer almaktadır. Bilişim Teknolojileri alanında Bilişim kodlama temeli matematik üzerine kuruludur. Matematik bilgisi yazılım öğrenmeyi kolaylaştırır. Mobilya ve İç mekân Tasarımı alanında özellikle teknik resim, maliyet hesaplarını yapabilmeye matematik bilgisi gereklidir. Moda Tasarım teknolojisi alanında kalıp hazırlama derslerinde oldukça temel matematik bilgisine ihtiyaç vardır. Muhasebe ve Finansman alanında yüzde, faiz, oran orantı vb. gibi temel matematik bilgisine ihtiyaç vardır. Öğrencilerin matematik başarısını arttırmak için motivasyon çok önemlidir. Sosyal çevre, matematiğe olan ilgi ve önemin verildiği bir aile ortamı, sosyo ekonomik durum, okul dışı hayatı öğrencinin başarısının etkileyen faktörlerdir.

Meslek lisesi öğrencilerinin, meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken yaklaşımlarına ait görüşlerinde en çok frekans iyi olduğunu ifade etmiştir. Matematik öz yeterlik algı düzeylerinin orta düzey olduğunu düşünürsek matematik yaklaşımlarının iyi olması muhtemeldir. Fakat meslek öğretmenleri ile yaptığımız görüşmelerde matematik öz yeterlik algılarının istenen seviyede olmadığı söylenmiştir. Bu durum görüşmeye katılan öğrencilerin çoğunun öz yeterlik algılarının yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir.

Meslek lisesi öğrencileri, meslek derslerinde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığında bu sorunu gidermek için izlediği yollara ait görüşlerinde en çok frekans öğretmene sorarak eksikliği giderdiğini belirtmişlerdir. Diğer görüşler sırasıyla arkadaşlara sorarak, tekrar yaparak, araştırma yaparak giderdiğini, bazıları ise eksiklikleri gidermediğini ifade etmişlerdir. Meslek lisesindeki çoğu öğrenciler için öğretmenlerinden başka eksiklerini giderebilecekleri tercihleri olmadığından kaynaklanabilir.

Meslek lisesi öğrencileri, matematik öz yeterliklerinin gelişmesi için öğretmenlerin nasıl bir yol izlemesine ait görüşlerinde en çok frekans dersi basit düzeyde anlatma ve dersi daha eğlenceli hale getirme olarak ifade etmişlerdir. Meslek lisesindeki öğrencilerin matematikte bilgi ve beceri eksikliği yaşadığından matematik öz yeterliklerinin gelişmesi için önce dersi anlamalarını sağlamamız gerekiyor. Matematik öz yeterliklerini arttırmak için önce matematik dersini sevdirmeliyiz. Bunun için öğrenci merkezli ders işlenmeli, matematiği sevdirecek oyunlar, etkinlikler yapılmalı, matematiğin diğer alanlarla ilişkisi gösterilmeli en

önemlisi öğrencinin matematiği yapabildiği gösterilmelidir. Bu sebeple öğrenci seviyesinin iyi bir şekilde belirlenmesi gerekir.

### **5.1.7. Yedinci Alt Probleme Ait Sonuç ve Tartışma**

Meslek alan öğretmenlerinin yaptığı görüşlerde meslek derslerinin içeriğinde matematik ile ilgili konular geçtiğinde öğrencilerin tutumlarına ait en çok frekans öğrencilerin matematiği anlamayacaklarına ilişkin önyargıları olduğunu belirtmişlerdir. Daha sonra sırasıyla öğrencilerin derse katılım zorluğu çektiği, matematik sevmeyen öğrencilerin olduğu, öğrencilerin matematiğin gerekliliğini bilmediği ve öğrencilerde motivasyon düşüklüğü yaşandığını ifade etmiştir. Bu durum meslek derslerinde geçen matematik ile ilgili kısımlara da yansıyor. Öğretmenler alınan görüşler doğrultusunda öğrencilerin çoğu meslek derslerinde matematik ile ilgili konular geçtiğinde dersten kopuyorlar. Öğrencilerdeki mevcut genel matematik antipatisinin ötesinde peşin hükümlü olarak yapamayacaklarını düşünüyorlar. Bu durum aşılmazsa okudukları alana karşı da olumsuz tavır sergileyebileceklerdir.

Meslek alan öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamadığına ait en çok frekans Matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayabilmekte olduğu çıkmıştır. Daha sonra sırası ile kısmen karşılanabilmekte ve karşılanamamaktadır. Matematik dersinde kazanımları edinen bir öğrencinin meslek derslerinde de başarıyı yakalayabilir. Meslek dersinde öğretilen kazanımların alanlara bağlı olarak yeniden gözden geçirilmelidir. Meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları matematiğe, matematik derslerinde daha çok yer verilmelidir.

Meslek alan öğretmenlerinin yapmış olduğu görüşlerde öğrencilerin matematik öz yeterlik algısını geliştirmeye yönelik matematik öğretmenleri ile birlikte nasıl bir yol izlemesine ait en fazla frekans derslerin eş zamanlı öğretim şeklinde olması gerektiği sonucu çıkmıştır. Daha sonra sırasıyla müfredat programının yenilenmesi, telafi eğitimi, motivasyon artırıcı davranışlar, derslerde etkili öğretim yöntemleri kullanılması ve topyekûn iş birliği sonucu çıkmıştır. Meslek derslerinde gerekli olan matematik konuları, matematik dersinde eş zamanlı işlenmesi, her alan için ayrı matematik müfredatı düzenlenmesi ile matematik öz yeterlik algısı geliştirilebilir.

Bir işi, bir görevi başarmada öğrencilerden öz yeterlik algısı daha yüksek olanların daha sabırlı oldukları, problemlerin üstesinden gelirken daha çaba gösterdikleri, daha yüksek hedefler koydukları, kendilerine daha çok güvendikleri buna bağlı olarak da matematik başarılarının arttığı söylenebilir (Aşkar ve Umay, 2001).

## **5.2. Öneriler**

### **5.2.1. Bulgulara Dayalı Öneriler**

Araştırmada öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları orta düzeyde çıkmıştır. Matematik öz yeterlik algılarını yükseltmek amacıyla meslek alan öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin iş birliği ile etkili eğitim programları düzenlenebilir.

1. Araştırmada matematik öz yeterlik algısı ile mesleki matematik akademik başarı düşük düzeyde pozitif yönde anlamlı çıkmıştır. Meslek alan öğretmenlerine matematik öz yeterlik algısının başarıya katkısı hakkında bilgilendirme yapılabilir.
2. Araştırmada öğrencilerin çoğu meslek derslerinde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarı ile matematik dersi başarı arasında ilişki olduğunu ifade etmiştir. Meslek derslerinde gerekli olan matematik konuları, matematik dersinde eş zamanlı işlenebilir.
3. Meslek alan öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde çoğu öğretmen matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı olduğundan, Matematik dersinde öğretilen kazanımların alanlara göre yeniden gözden geçirilmeli, her alan için ayrı matematik müfredat düzenlenebilir.
4. Meslek dersinde lise öğrencilerinin kullandığı matematiği not olmaktan öte hayatta kullanım alanlarında öğretilmesi için etkili eğitim öğretim programları düzenlenebilir.

### **5.2.2. Sonraki Çalışmalar İçin Öneriler**

1. Araştırma bir meslek lisesindeki alanlar ve o okulda okuyan öğrenciler ile sınırlı kalmıştır. Genelleştirme yapılabilmesi için farklı meslek liseleri ve farklı alanlar düşünülerek çeşitli araştırmalar yapılabilir.
2. Matematik öz yeterlik algısını etkileyen tüm faktörleri tespit etmek için daha çok değişken içeren çalışmalar yapılabilir.

3. Bu araştırmada öğrenci ve öğretmenlere yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Bu nedenle öğretmen ve öğrenciler ile yapılandırılmamış görüşme formu ile benzer araştırmalar yapılabilir.
4. Araştırmada veri toplama araçlarından öğrencilerin 1.dönem matematik ile ilişkili meslek dersleri yazılı sınav sorularından aldıkları ortalama puanlar kullanılmıştır. Alana yönelik meslek alan öğretmenleri ve matematik öğretmenleri işbirliği ile geliştirilen başarı testi uygulanarak yeni bir çalışma yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Abalı Öztürk, Y. ve Şahin, Ç. (2015). Matematiğe ait akademik başarı, öz yeterlilik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 31, 343-366. Erişim adresi: <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2621>
- Abide, Ö. F. ve Duman, T. (2021). Sosyoekonomik Değişkenlerin Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Lise Türlerine Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi Third Sector Social Economic Review* 56(1), 290-303. Erişim adresi: doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.02.1543
- Açıkgöz, K. Ü. (2008). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim dünyası yayınları. 2. baskı
- Ada, S. (2013). *Öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metaforlar yardımıyla belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 330255).
- Adal, A. A. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 469621).
- Adal, A. A. ve Yavuz, İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *International Journal of Field Education*, 3(1), 20-41. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/334546>
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlilik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/161008>
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz yeterlilik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-10. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87822>
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161-170. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aibuefd/issue/1495/18091>

- Aktümen, M. (2002). *İlköğretim 8. sınıflarda harfli ifadelerle işlemlerin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin rolü* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (113299).
- Alcı, B. Erden, M. ve Baykal, A. (2008). Üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, öz yeterlilik algıları, biliş üstü öz düzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 53-68. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/43766>
- Alkan, H. ve Altun, M. (1998). *Matematik öğretmenliği – matematik öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Altun, M. (2010). *İlköğretim ikinci kademedeki (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Altun, M. (2015). *Liselerde Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Ardahan, H. (1996). *Matematik özel öğretim yöntemleri*. Ankara: Yeniçağ Ofset-Matbaa.
- Ardahan, H. ve Coşkun, S. (2012). Öğrenme sürecine yeni bir yaklaşım: sorgulayıcı öğrenme ve dinamik modelleme. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Erişim adresi: <https://fead.org.tr/storage/congress/YggTXMWyZOGCsEMOEslNcHtZ79AYFvxAuVW1YZ40.pdf>
- Arı, A. (2007). *Öğrencilerin Okul Başarılarını Etkileyen Çeşitli Faktörlerin İncelenmesi. Milli Eğitim Milli Eğitim Sosyal Bilimler Dergisi*, 36(176), 169-179. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/TnpRM01qYZM=>
- Arıcı, İ. (2007). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde öğrenci başarısını etkileyen faktörler (Ankara örneği)* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 208152).
- Aslan, S. (2019). *İngilizce öğretmenlerinin mesleki öz yeterlilik algıları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 538451).
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen Likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31- 36.



- Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlilik algısı. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87972>
- Ayan, A. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algıları, motivasyonları, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 374027).
- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 183-190. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/114809>
- Aydın, S. ve Yeşilyurt, M. (2007). Matematik öğretiminde kullanılan dile Ait öğrenci görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(22), 90-100. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/69994>
- Aydın, Ü. Z. (2008). *Gerçekçi matematik eğitiminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 232373).
- Ayhan, G. G. (2006). *İlköğretim II. kademedeki matematik öğretmenlerinin matematik öğretimiyle ilgili karşılaştıkları sorunlar* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 210948).
- Bal, H., Keleş, M. ve Erbil, O. (2002). *Eğitim teknolojisi kılavuzu*. Ankara: EARGED Yayınları.
- Balgalmış, E. ve Işık-Ceyhan, E. (2018). Dörtgenlerin ilişkilendirme becerisinin gelişimine yönelik öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin erişim düzeylerine etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 1(10), 130-156. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/576509>
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunun yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 59-76. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/40958419-Matematik-korkusunu-yenmek.html>
- Bandura, A. (1977). Öz-yeterlilik: Birleştirici bir davranış değişikliği teorisine doğru. *Psikolojik İnceleme*, 84 (2), 191-215. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148. Erişim adresi: <https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1993EP.pdf>
- Bandura, A. (1997). *Öz-yeterlik: Kontrol egzersizi*. WH Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/record/1997-08589-000>
- Bandura, A. (1989). Algılanan öz yeterlilik yoluyla bilişsel süreçlerin düzenlenmesi. *Gelişim Psikolojisi*, 25 (5), 729–735. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.5.729>
- Baykul, A. ve Aşkar, P. (1995). *Matematik öğretimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Baykul, Y. (2001). *İlköğretim matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2003). Matematik öğretimi ve bazı sorunlar. *Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi*. Erişim adresi: [www.matder.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44:matematik-ogretimi-ve-bazi-sorunlar-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172](http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=44:matematik-ogretimi-ve-bazi-sorunlar-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172)
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi 1. ve 5. sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bayrak, G. (2012). *Öğretmenlerin LCD panelli etkileşimli tahtalar hakkındaki hizmet içi eğitim sonrası görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 325806).
- Bell, A. ve Baki, A. (1997). *Ortaöğretim matematik öğretimi*. Ankara: YÖK Dünya Bankası.
- Berkant, H. G. ve Kandırmaz, M. (2018). Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematik dersi becerilerini geliştirme yeterliklerinin incelenmesi. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 3(5), 132-154. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/599552>
- Bernard, H. R., & Ryan, G. W. (2010). *Analyzing Qualitative Data: Systematic Approaches*. Thousand Oaks, Ca, Us: Sage Publications, Inc. Erişim adresi: [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=yAi1DAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Bernard,+H.+R.+%26+Ryan,+G.+W.+\(2010\).+Analyzing+Qualitative+Data:+Systematic+Approaches.+Thousand+Oaks,+Ca,+Us:+Sage+Publications,+Inc.&ots=SynwWyJUDp&sig=OFnKVjVsoDUce23QNQbHLlhGp-U&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=yAi1DAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Bernard,+H.+R.+%26+Ryan,+G.+W.+(2010).+Analyzing+Qualitative+Data:+Systematic+Approaches.+Thousand+Oaks,+Ca,+Us:+Sage+Publications,+Inc.&ots=SynwWyJUDp&sig=OFnKVjVsoDUce23QNQbHLlhGp-U&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

- Bıkmaz, H. F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161. Erişim adresi: [http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/milli\\_egitim\\_dergisi/161/bikmaz.htm](http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/milli_egitim_dergisi/161/bikmaz.htm)
- Bingölbali, E. ve Coşkun, M. (2016). İlişkilendirme becerisinin matematik öğretiminde kullanımının geliştirilmesi için kavramsal çerçeve önerisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(183), 233-249. Erişim adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/4764/2367>
- Brophy, J. 1983. Conceptualizing student motivation. *Educational Psychologist*, 18, 200-215. Erişim adresi: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00461528309529274>
- Bulut, P. (2005). *Okulöncesinde aktif öğrenme modelinin uygulanabilirliği (Elâzığ örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 160478).
- Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1994). *Genel öğretim metotları*. Konya: Atlas Kitabevi.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cansız, Ş. (2015). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımını öğrencilerin matematik başarısına ve yaratıcı düşünme becerisine etkisi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 418229).
- Cantürk, G. B. ve Pirgayipoğlu, D. (2004). Eğitim fakültelerinde ilköğretim matematik bölümü öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarındaki farklılıklar. VI. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu*, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi, 09-10 Eylül 2004, İstanbul.
- Clutts, D. W. (2010). *Mathematics self-efficacy of community college students in developmental mathematics course* (Doktora Tezi). Erişim adresi: <https://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=doctoral>
- Conger, R. D. ve Dogan, S. J. (2007). "Social Class and Socialization in Families", In *Handbook of Socialization: Theory and Research* (pp. 433-456). (Eds: Joan E. Grusec ve Paul D. Hastings), New York London: The Guilford Press.

- Creswell, J. W. (2009). Mapping the field of mixed methods research. *Sage Journals*, 3(2), 95-108. Erişim adresi: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1558689808330883>
- Çakmak, M. (2000). İlköğretimde matematik öğretimi ve aktif öğrenme teknikleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3),119-131.
- Çatlıoğlu, H. (2010). *Matematik öğretmeni adaylarıyla bağlamsal öğrenme ve öğretme deneyiminin değerlendirilmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 270644).
- Çavdar, D. (2019). *Matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlilik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki Aitin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 580121).
- Çiftçi, İ. (2006). *Bir öğretim materyali olarak bilgisayar destekli matematik yazılımlarının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 191050).
- Çiftçi, Z. (2015). *Ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 418254).
- Çiltaş, A. (2011). *Dizi ve seriler konusunun matematiksel modelleme yoluyla öğretiminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrenme ve modelleme becerileri üzerine etkisi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 301126).
- Çoban, H. (2010). *Öğretmen adaylarının matematiksel muhakeme becerileri ile biliş ötesi öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 258052).
- Coşkun, G. (2007). *Performansa dayalı durum belirlemenin öğrencilerin matematik dersindeki öz yeterlilik algısına, tutumuna ve başarısına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 229082).
- Dam, H. (2008). Öğrencinin okul başarısında aile faktörü. *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 7(14), 75-99. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/85817>

- Delioğlu, H. N. (2017). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ile sınav ve matematik kaygısı, matematiğe yönelik öz yeterlilik algısı arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 454808).
- Demir, G. (2017). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının meslek lisesi öğrencilerinin matematik kaygısına, matematik öz yeterlilik algısına ve başarısına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 472215).
- Demirdöğen, N. (2007). *Gerçekçi matematik eğitimi yönteminin ilköğretim 6. sınıflarda kesir kavramının öğretimine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 207129).
- Demirel, Ö. (1999). *Plandan değerlendirmeye öğretim sanatı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirtaş, H. ve Dönmez, B. (2008). Ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine Ait algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 177-198. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/92319>
- Deniz, T. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin üst biliş becerileri, matematik öz yeterlilikleri ve matematik başarısı arasındaki Aitin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 470230).
- Doğru, E. Y. (2012). *Matematik öğretiminde kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin öğrencilerin öz yeterlilik, kaygı ve kalıcılık düzeylerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 302040).
- Doruk, M. Öztürk, M. ve Kaplan, A. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterlilik algılarının belirlenmesi: kaygı ve tutum faktörleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 283-302. Erişim adresi: <http://dspace.adiyaman.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.12414/271?show=full>
- Duman, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen faktörlerin öğrenciler ve öğretmenler açısından değerlendirilmesi (Eskişehir İli Örneği)* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 191481).
- Duman, G. K. (2008). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin durumluk sürekli kaygı düzeyleri ile sınav kaygısı düzeyleri ve ana – baba tutumları arasındaki Aitin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 220337).

- Duran, M. (2011). *İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlilik algıları ile görsel matematik başarıları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 301834).
- Elmacioğlu, T. (2012). *Başarıda aile faktörü*. İstanbul: Yediveren Yayınları.
- Erden, M. ve Akman, Y. (2006). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdem, A. R. ve Yazıcıoğlu, A. (2015). Öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki. *Türkiye Sosyal Politika ve Çalışma Hayatı Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 27-41. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/opus/issue/22698/242306>
- Erdem, E. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel ve olasılıksal muhakeme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 301094).
- Ersözlü, Z. N. ve Çoban, H. (2012). The relationship between candidate teachers' mathematical reasoning skills and their levels of using metacognitive learning strategies. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 205-221. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/183058>
- Gelir, E. (2009). *Ana baba tutumları, aile sosyal atomu ve cinsiyete göre ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin öğrenilmiş çaresizlik ve akademik başarılarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 228926).
- Göker, L. (1993). Matematiğin evrenselliği. *Eğitim Dergisi*. 4: 41-47.
- Görgün, S. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algıları ile matematik problemi oluşturma tutumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 643092).
- Gülpınar, A. (2018). *Okul yöneticilerinin öz yeterliliklerine Ait algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 519903).
- Gün, E. S. (2013). The reflections of layered curriculum to learning-teaching process in social studies course. *International Journal of Instruction*, 6(2), 87-98. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED544055>

- Gündoğdu, S. (2013). *7.ve 8. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu matematiksel güç ile matematik öz yeterliği arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Hackett, G; Betz, N. E. (1983). Mathematics Self-Efficacy Expectations, Math Performance, and the Consideration of Math-Related Majors. *Annual Meeting of the American Educational Research Association* (New York, NY, March 18-23, 1982). Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED218089.pdf>
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-118. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87867>
- İşler, G. (2016). *Anadolu liselerinde akademik başarının artırılmasına yönelik yönetici ve öğretmen görüşleri* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 450131).
- Junge, M. E. and Beverly, J. D. (1995). Mathematical self-Efficacy gender differences in gifted/talented adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 39(1), 22-26.
- Kabael, T. ve Ata Baran, A. (2016). Matematik öğretmenlerinin matematiksel iletişim becerilerinin gelişimine yönelik farkındalıklarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3), 868-881. Erişim adresi: <https://doi.org/10.17051/io.2016.78518>
- Kaçar, T. (2016). *İlköğretim öğretmenlerinin öz yeterlilik inançları* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 430739).
- Kalaycı, ř. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, 5. Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaleli, F. (2016). *Öz yeterlilik ile akademik başarıya güdülenme arasındaki ilişki ortaokul öğrencileri örneği* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 430602).
- Kalın, G. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin matematik tutumları, öz yeterlilikleri, kaygıları ve dersteki başarılarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 370427).
- Kalkan, E. (2018). *Fiziksel engelli bireylerde öz yeterlilik, öfke ve yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 503663).

- Karakuş, F. ve Akbulut, Ö. E. (2010). Ortaöğretim matematik öğretmenliği programının öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz-yeterlik algılarına etkisi. *Necati Bey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 4(2), 110-129. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/3371/46529>
- Kurbanoğlu, N. İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 110-130. Erişim adresi: [https://arastirmax.com/tr/system/files/dergiler/161047/makaleler/9/1/arastrmx\\_161047\\_9\\_pp\\_110-130.pdf](https://arastirmax.com/tr/system/files/dergiler/161047/makaleler/9/1/arastrmx_161047_9_pp_110-130.pdf)
- Karaşan, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin soyut düşünme becerileri, öz yeterlilik algıları ve matematiğe karşı tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 570650).
- Kasatura, İ. (1991). *Okul başarısından hayat başarısına*. İstanbul: Altın Kitaplar.
- Keçeli-Kaysılı, B. (2008). Akademik başarının artırılmasında aile katılımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(1), 69-83. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/159171>
- Kirazoğlu, Z. (2008). *Ünitelere göre hazırlanmış oyunlar*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Kocaman, A. (2009). *Ailenin sosyokültürel ve sosyoekonomik durumunun öğrencinin okul başarısına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 308704).
- Kotaman, H. (2008). Öz yeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine Ait yazın taraması. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 111-133. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/153331>
- Köse, M. R. (1999). Üniversiteye giriş ve liselerimiz. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15, 51 – 60. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/88065>
- Kurbanoğlu, N.İ. ve Takunyacı, M. (2012). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygı, tutum ve öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, okul türü ve sınıf düzeyi açısından incelenmesi. *Uluslararası insan bilimleri dergisi*, 9(1), 110-130. Erişim adresi: [https://arastirmax.com/tr/system/files/dergiler/161047/makaleler/9/1/arastrmx\\_161047\\_9\\_pp\\_110-130.pdf](https://arastirmax.com/tr/system/files/dergiler/161047/makaleler/9/1/arastrmx_161047_9_pp_110-130.pdf)



- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2011). *Ortaöğretim Matematik (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/1747576-Matematik-dersi-5-6-7-ve-8-siniflar.html>
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Ortaöğretim Matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) öğretim programı*. Erişim adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201821102727101OGM%20MATEMAT%C4%B0K%20PRG%2020.01.2018.pdf>
- MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü (MTEGM). (2021). *Erişim adresi: <http://meslek.eba.gov.tr/?p=Ogretim-Programi>*
- Namlu, A. G. (1999). *Bilgisayar destekli iş birliğine dayalı öğrenme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Özdemir, H. (2019). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarısı ile fen dersi akademik başarısı arasındaki Aitin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 608458).
- Özdemir, H. (2018). *Meslek lisesi öğrencilerinin alanlarıyla ilgili mesleki matematik başarısını geliştirmeye yönelik stem uygulamaları* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 534956).
- Özerken, E. (2007). *Öğretmenlerin öz-yeterlik algıları ile öğrencilerin sosyal bilgiler benlik kavramları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 240972).
- Özgüven, İ.E. (2002). *Bireyi tanıma teknikleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Öztürk, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlilik algısının matematik başarısına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 469674).

- Özüdoğru, M. ve Bümen, N.T. (2016). Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının çeşitli değişkenler açısından yordanması. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(17), 351 – 376. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/262251>
- Pajares, F. (2002). Overview of Social Cognitive Theory and of Self Efficacy. Erişim adresi: <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>.
- Pajares, F. and Miller, M. D. (1994). Role of self-Efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: a path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193-203. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.86.2.193>
- Pietsch, J. Walker, R. ve Chapman, E. (2003). Ortaokulda matematikte benlik kavramı, öz-yeterlik ve performans arasındaki ilişki. *Eğitim Psikolojisi Dergisi*, 95 (3), 589-603. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0022-0663.95.3.589>
- Pişkin, M. ve Durmuş, S. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe karşı öz-yeterlik algıları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3), 1190-1196. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19823/212317>
- Reçber, Ş. (2011). *İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algısı, matematik kaygısı, matematik dersine karşı tutum ve matematik başarıları arasındaki Aitin cinsiyet ve okul türüne göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 300613).
- Rethlefsen, A. L. & Park, H. (2011). A mixed-methods study: Assessing the BAR model's impact on preservice teachers' efficacy beliefs. *School Science and Mathematics*, 111, 102– 117. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2010.00067.x>
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye’de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 609-627. doi: 10.16986/HUJE.2016015868
- Schunk, DH ve Pajares, F. (2005). Yeterlilik Algıları ve Akademik İşleyiş. AJ Elliot & CS Dweck'te (Eds.), *Handbook of yetkinlik ve motivasyon* (s. 85-104). Guilford Yayınları. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/record/2005-08058-006>

- Schunk, DH ve Pajares, F. (2009). Öz yeterlilik teorisi. KR Wenzel & A. Wigfield (Ed.), *Handbook of motivation at scholl.* (s. 35–53). Routledge/Taylor & Francis Grubu. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/record/2009-24219-003>
- Schunk, DH ve Zimmerman, BJ (Ed.). (1998). *Öz-düzenlemeli öğrenme: Öğretimden öz-yansıtıcı uygulamaya.* Guilford Yayınları. Erişim adresi: <https://psycnet.apa.org/record/1998-07519-000>
- Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim, öğrenme ve öğretim (kuramdan uygulamaya).* Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sevgi ve Yakışıklı, (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik algılarının ve matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(2), 394-416.* Erişim adresi: <https://doi.org/10.17860/mersinefd.685426>
- Silah, M. (2003). Üniversite öğrencilerinin akademik başarılarını etkileyen çeşitli nedenler arasındaki süreksiz durumluluk kaygısının yeri ve önemi, *Eğitim Araştırmaları Dergisi, 10, 102-115.*
- Stramel, J. K. (2010). *A naturalistic inquiry into the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy beliefs of middle school students* (Doktora Tezi). Kansas State Üniversitesi, Manhattan. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/openview/fa453b72fd819c07cd050327221a1389/1?cbl=18750&pq-origsite=gscholar>
- Şahin, F. Y. (2004). Orta öğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi, 3(5), 57-74.* Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/230794169>
- Şallı, F. (2012). *Sınıf öğretmen adaylarının matematik öz yeterlilikleri ile matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 328643).
- Şama, E. ve Tarım, K. (2007). Öğretmenlerin başarısız olarak algıladıkları öğrencilere yönelik tutum ve davranışları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(1), 135-154.* Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256357>
- Şenay, Ş. C. (2014). *Matematik öğretmen adaylarının sayılar teorisine yönelik soyutlamayı indirgeme eğilimlerinin düşünme stilleri ve matematik öz yeterlilikleri ile ilişkisinin*

*incelenmesi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 372285).

Şerefli, A. K. (2003). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Akademik Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Faktörler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde

Şevik, Y. (2014). *İlkokul müdür ve müdür yardımcılarının öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörlere Ait görüşleri ile akademik başarısına katkıları* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 351011).

Takır, A. (2018). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançlarının incelenmesi. *International Journal of Social Science Research*, 7(1), 141-153. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijssresearch/issue/38209/412084>

Taşdemir, C. (2012). Lise son sınıf öğrencilerinin matematik öz-yeterlilik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (Bitlis ili örneği). *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 2 (6), 39-50. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/207000>

Taştepe, M. (2012). *İspat Kavramının Kitap, Öğretmen ve Öğrenci Boyutunda İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 319476).

Taşpınar M. ve Atıcı, B. (2002). Öğretim model, strateji, yöntem ve becerileri/teknikleri: kavramsal boyut. *Eğitim Araştırmaları*, 2(8), 207–215. Erişim adresi: [https://www.academia.edu/9847189/%C3%96%C4%9Fretim\\_Model\\_Strateji\\_Y%C3%B6ntem\\_ve\\_Becerileri\\_Teknikleri\\_Kavramsal\\_Boyut](https://www.academia.edu/9847189/%C3%96%C4%9Fretim_Model_Strateji_Y%C3%B6ntem_ve_Becerileri_Teknikleri_Kavramsal_Boyut)

Tataroğlu, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlilik düzeylerine etkileri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 239335).

Tella, A. (2011). An assessment of mathematics self – Efficacy of secondary school students in Osun State, *Nigeria, Ife Psychologia*, 19(1), 430-440.

Terzi, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz yeterlilik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2 (2), 257-265. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/799610>

- Tol, H. Y. ve Çenberci, S. (2019). Senaryo tabanlı öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik öz yeterlilik algısı, tutum ve kaygılarına etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 149–159. Erişim adresi: <https://doi.org/10.18506/anemon.523065>
- Toy, S. N. ve Duru, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilikleri ile kaynaştırma eğitimine Ait yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 146-173. Erişim adresi: <https://doi.org/10.12984/eed.00332>
- Tuğral, Z. ve Güvenç, H. (2016). İşbirlikli öğrenmenin lise öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algıları, başarı ve etkin katılımlarına etkileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(2), 259-274. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1487614>
- Tuğran, Z. (2015). *İşbirlikli öğrenmenin lise öğrencilerinin matematik öz yeterlilik algısı ve başarısı üzerindeki etkileri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 391267).
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2020). Güncel Türkçe sözlük. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr>
- Türk, Ö. (2008). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilikleri ve mesleki doyumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 220454).
- Türkmenoğlu, M. ve Yurtal, F. (2020). İlkokul öğrencilerinin matematiğe karşı kaygı düzeyleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49(2), 628-650. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuefd/issue/57389/733968>
- Tüzün, M. ve Cihangir, A. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematiksel düşünme aşamaları ile matematik öz yeterlilikleri arasındaki Aitin incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF)*, 2(2), 210-228. DOI: 10.38151/akef.2020,5
- Ulular, G.F. (1997). *Ortaokul Öğrencilerinin Okul Başarılarını Etkileyen Zihinsel Olmayan Etmenler*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Umay, A. (2002). İlköğretim matematik öğretmenliği programının öğrencilerin matematiğe karşı öz yeterlilik algısına etkisi. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi*

- Kongresi*. (16–18 Eylül 2002). Ankara: ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/24545563-Ilkogretim-matematik-ogretmenligi-programinin-matematige-karsi-ozyeterlik-algisina-etkisi-doc-dr-aysun-umay.html>
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275- 281. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87941>
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli öğrenmenin matematikteki akademik başarıya, kalıcılığa, matematik öz yeterlilik algısına ve matematiğe karşı tutuma etkisi* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 211656).
- Ural, A. Umay, A. ve Argün, Z. (2008). Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği temelli eğitimin matematikte akademik başarı ve öz yeterliğe etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 307-318. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87589>
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan eğitim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Uygur, S. (2012). *6.sınıf kesirlerle çarpma ve bölme işlemlerinin öğretiminde gerçekçi matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 319651).
- Uzel A. (2009). *Öğretmen ve okul yöneticilerinin yabancı dile yönelik öz yeterlilik algılarının ve öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 239222).
- Ünlü, M. ve Ertekin, E. (2018). Matematik öğretmen adaylarının matematik ve matematik öğretimine yönelik öz yeterlilik inançları: Boylamsal bir çalışma. *International Journal of Social Sciences and Education Research Online*, 4(1), 2149-5939. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/400322>
- Yağmur, A. (2012). *Anadolu öğretmen liselerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ile öz-yeterlilikleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 319835).
- Yeşildere, S. (2007). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterlikleri. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 24(2), 61-70. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/buje/issue/3824/51415>

- Yıldırım, İ. (2014). *Çok yönlü gelişimsel matematik öğretimi modelinin öğrencilerin başarısına etkisi ve öğretim ortamından yansımalar* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 381055).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. 9.Genişletilmiş Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldızhan, Y. H. (2013). Temel eğitimde akıllı tahtanın matematik başarısına etkisi. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 110. Erişim adresi: <https://www.yumpu.com/tr/document/view/52257542/temel-egitimde-akll-tahtann-matematik-basarsna-majer>
- Yılmaz, M. Gürçay, D. ve Ekici, G. (2007). Akademik öz yeterlilik ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 253-259. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7805/102358>
- Yurt, E. ve Sünbül, A.M. (2014). Matematik öz-yeterlik kaynakları ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 145-157. doi:10.15390/EB.2014.3442
- Yüksel, Y. Kuntalp, D. G. Kuntalp, M. Öztura, H. ve Güzeliş, C. (2003). Elektrik ve elektronik mühendisliğinde ders ve modüler tabanlı eğitim programlarında takım çalışması üzerine deneyimler. *Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi*, 1. Erişim adresi: <https://www.elektriktesisatportali.com/elektrik-ve-elektronik-muhendisliginde-ders-ve-moduler-tabanli-egitim-programlarinda-takim-calismasi-uzerine-deneyimler.html>
- Yürekli, Ü. B. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik öz-yeterlik algıları ve tutumları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 226813).
- Zorlu, S. (2019). *Meslek lisesi öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve İngilizce öz-yeterlik inancı ile başarıları arasındaki Aitin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 563210).

## **EKLER**

Ek 1. Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği

Rumuz:

Cinsiyetiniz: Kız Erkek

Bölümünüz:

Elektrik-Elektronik Teknolojisi

Bilişim Teknolojileri

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı

Muhasebe ve Finansman

Moda Tasarım Teknolojisi

Sınıfınız: 10. Sınıf 11. Sınıf 12. Sınıf



<p align="center"><b>Matematik Öz-yeterlilik Algısı Ölçeği</b></p> <p>Bu anket, öğrencilerin matematik dersine ilişkin öz-yeterlilik algılarını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Ankette her biri bir cümlelik 14 madde vardır. Aşağıdaki seçenekler bütün maddeler için ortaktır. Her maddenin sizi ne kadar doğru tanımladığını bu seçeneklere göre belirtiniz. Kendinize uygun olduğumu düşündüğünüz seçeneği (X) işareti ile işaretleyiniz ve lütfen her bir maddeyi cevaplamaya özen gösteriniz.</p> <p>(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Kararsızım (4) Katılıyorum (5) Kesinlikle Katılıyorum</p>	1 Kesinlikle Katılmıyorum	2 Katılmıyorum	3 Kararsızım	4 Katılıyorum	5 Kesinlikle Katılıyorum
1. Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabildiğimi düşünüyorum.					
2. Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm.					
3. Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum.					
4. Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum.					
5. Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim.					
6. Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum.					
7. Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum.					
8. Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşıp yeni, küçük keşifler yapabilirim.					
9. Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim.					
10. Matematiğe çevremdekiler kadar hakim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım.					
11. Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum.					
12. Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum.					
13. Matematikte ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim.					
14. Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim.					

## Ek 2. Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.02.2021-E.11503



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-11503  
Konu : 31/70 Gülnur ÇALIŞKAN

Sayın Gülnur ÇALIŞKAN

İlgi : Gülnur ÇALIŞKAN 29.01.2021 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 03.02.2021 tarihli ve 31 sayılı toplantısında alınan "70" nolu karar ile Gülnur ÇALIŞKAN'ın başvurusu **uygun** görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail HİRA  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu  
Başkanı

Ek: Karar Yazısı (1 Sayfa)

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu :BE6EJR3 Pın Kodu :63712 Belge Takip Adresi : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BENDBJRB3>  
Adres:Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi: Bilgi için: Hanife Babacan  
sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu  
Telefon No:0264 295 50 00 Faks No:0264 295 50 31  
e-Posta:ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ:www.sakarya.edu.tr



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

## KARAR

70. Glnur ÇALIŞKAN'ın “ Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ” başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler sonunda Glnur ÇALIŞKAN'ın “ Meslek Lisesi Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ” başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.

## Ek 3. Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.02.2021-E.14610



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-67236739-044-14610  
Konu : Anket Uygulama Gülnur ÇALIŞKAN

(SAKARYA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ)

Enstitümüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Matematik Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı Y177054009 numaralı öğrencisi **Gülnur ÇALIŞKAN** yüksek lisans tez araştırması kapsamında; "*Meslek Lisesindeki Öğrencilerin Matematik Öz Yeterlik Alguları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" anket konusu ile "*Matematik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği, Matematik ve Meslek Dersi Öğretmenleri ve Öğrenciler İle Yapılacak Görüşme Soruları ve Mesleki Matematik Akademik Başarısını Ölçmeye Yönelik Öğrencilerin 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı I. Dönem Meslek Alan Dersleri Yazılı Evraklarının Kullanılması*" başlıklı çalışmayı uygulamak istemektedir. Uygun gördüğünüz takdirde, çalışmayı uygulaması için gerekli izin kolaylığının sağlanması hususunda gereğini arz ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Subhan EKŞİOĞLU  
Müdür Yardımcısı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BE5FB95HM Pin Kodu : 50402 Belge Takip Adresi : <http://193.140.253.232/envision/Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BE5FB95HM>  
Adres: Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü 54300 Hendek/Sakarya  
Telefon No: 0264 214 2454 Faks No: 0264 295 7492  
e-Posta: [egitim@sakarya.edu.tr](mailto:egitim@sakarya.edu.tr) Elektronik Ağ: [www.egitim.sakarya.edu.tr](http://www.egitim.sakarya.edu.tr)

Bilgi için: Hacı Musa Arıkan  
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



Telefon No: 7495

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

*u f*

## Ek 4. Sakarya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı



T.C.  
SAKARYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-74060378-44-23050606  
Konu : Araştırma İzni (Gülnur ÇALIŞKAN)

25/03/2021

### VALİLİK MAKAMINA

Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 27.02.2021 tarihli ve 14610 sayılı yazısı ile Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Matematik Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencisi Gülnur ÇALIŞKAN'ın "Meslek Lisesindeki Öğretmenlerin Matematik Öz Yeterlilik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu anket çalışmasını Geyve ilçesinde bulunan Sinan Bey Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 10, 11 ve 12. sınıfta öğrenim gören öğrenciler, matematik öğretmenleri ve meslek öğretmenlerine uygulamak istediğini bildirmiştir.

Söz konusu anket çalışmasının Geyve ilçesinde bulunan Sinan Bey Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 10, 11 ve 12. sınıfta öğrenim gören öğrenciler, matematik öğretmenleri ve meslek öğretmenlerine uygulanması, yasal gerekliliğin ilgili okul müdürlüklerince yerine getirilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi hâlinde olurlarınıza arz ederim.

Fazilet DURMUŞ  
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
25/03/2021

Murat KARASU  
Vali Yardımcısı

Ek: Anket Örneği (25 Sayfa)

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres : Resmi Daireler Kampüsü B Blok Adapazarı / SAKARYA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (264) 251 36 14

Bilgi için: İslam YAVUZ (1231)

E-Posta: [kultur54@meb.gov.tr](mailto:kultur54@meb.gov.tr)

Unvan : Büro Hizmetleri

Keşif Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

İnternet Adresi: Faks:2642513611

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **d103-bc4f-3cbf-87fe-9679** kodu ile teyit edilebilir.



## Ek 5. Sakarya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Yazısı



T.C.  
SAKARYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-74060378-44-23165409  
Konu : Araştırma İzni (Gülnur ÇALIŞKAN)

26.03.2021

GEYVE KAYMAKAMLIĞINA  
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

İlgi : 25.03.2021 tarihli ve 23050606 sayılı Olur.

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi EABD Matematik Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencisi Gülnur ÇALIŞKAN'ın "Meslek Lisesindeki Öğretmenlerin Matematik Öz Yeterlilik Algıları ile Mesleki Matematik Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu anket çalışmasını Geyve ilçesinde bulunan Sinan Bey Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 10, 11 ve 12. sınıfta öğrenim gören öğrenciler, matematik öğretmenleri ve meslek öğretmenlerine uygulaması ile ilgili Valilik Makamından alınan ilgi Olur ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereği rica ederim.

Fazilet DURMUŞ  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek: Yazı ve Ekleri (26 Sayfa)

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres : Resmi daireler kampüsü İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (264) 251 36 14

E-Posta: [spor54@meb.gov.tr](mailto:spor54@meb.gov.tr)

Keş Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

Bilgi için: İslam YAVUZ

Unvan : Büro Hizmetleri

İnternet Adresi: Faks: \_\_\_\_\_

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **78ff-592b-3ca4-b807-e818** kodu ile teyit edilebilir.



## Ek 6. Öğrenci Görüşme Soruları

Sayın katılımcı

Bu araştırmaya vereceğiniz yanıtlar yürütülen bir yüksek lisans tez çalışması kapsamında kullanılacak olup üçüncü kişiler ile kesinlikle paylaşılmayacak, yalnızca araştırma için kullanılacaktır. Sizlerden bu çalışmaya katkı sağlamanızı, soruları içten ve samimi olarak cevaplamanızı rica ediyorum.

Göstereceğiniz özen için şimdiden teşekkür ederim.

Gülnur ÇALIŞKAN

Matematik Öğretmeni

Matematik öz yeterlik: Bir kişinin matematikle ilgili görevleri başarıyla tamamlaması için kendi yeteneğine ait inanç ve tutumlarıdır.

Rumuz:

Bölüm:

Sınıf:

1. Matematik başarınızı etkileyen faktörler neler olabilir?
2. Meslek derslerinizde matematik bilgi ve becerisi gerektiren konulardaki başarınızın, matematik dersinizdeki başarınızla ilişkili olduğu/olmadığı konusunda düşünceleriniz nelerdir?
3. Meslek derslerinizde matematik bilgisi isteyen konular işlenirken yaklaşımınız nasıl oluyor?
4. Meslek derslerinizde matematik bilgisi isteyen konularda bilgi ve beceri eksikliği yaşadığınızda bu sorunu gidermek için nasıl bir yol izlersiniz?
5. Öğretmenleriniz matematik öz yeterliğinizi geliştirmek için nasıl bir yol izlemelidir?

## Ek 7. Öğretmen Görüşme Soruları

Değerli katılımcı;

Bu sorular öğrencilerin matematik öz yeterlik algıları ile mesleki matematik akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan yüksek lisans tez çalışması kapsamında bilgi toplamak için hazırlanmıştır. Sizin bu konudaki görüşleriniz araştırma için önem taşımaktadır. Toplanan veriler üçüncü kişilerle paylaşılmayacak, yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Araştırmaya sağladığınız değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

Gülnur ÇALIŞKAN

Matematik Öğretmeni

Matematik öz yeterlik: Bir kişinin matematikle ilgili görevleri başarıyla tamamlaması için kendi yeteneğine ait inanç ve tutumlarıdır.

Alanınız:

Mesleki Kıdeminiz:

1. Meslek dersinizin içeriğinde matematik ile ilgili konular geçtiğinde öğrencileriniz nasıl bir tutum sergilemektedir?
2. Matematik dersinde öğretilen kazanımlar, öğrencilerin meslek dersleri ile bağlantılı ihtiyaçlarını karşılayabilmekte midir?
3. Öğrencilerin matematik öz yeterliliğini geliştirebilmek için matematik öğretmenleri ile meslek öğretmenleri sizce nasıl bir ortak yol izleyebilir?



## Ek 8. Yazılı Soruları

### 10.SINIF BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI

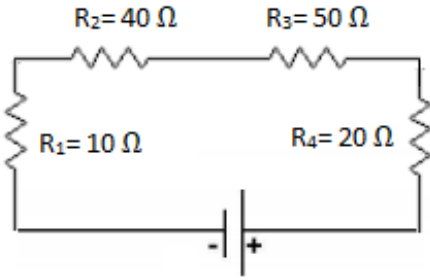
Programlama temelleri dersi 1.dönem 2.yazılı 1. 2. ve 3. soruları, bilişim teknik resim dersi 1.dönem 2.yazılı 4. 5. 6. 7. ve 8. soruları, programlama temelleri dersi 1.dönem 1.yazılı 9. 10. ve 11. soruları, bilişim teknolojileri temelleri dersi 1.dönem 1.yazılı soruları bulunmaktadır.

1.  $(0011010)_2$  sayısının  $10$ 'luk sistemde karşılığını bulunuz.
2. Girilen iki sınav notunun ortalamasını hesaplayıp ortalama eğer  $50$ 'den büyük ise ekrana "sınıfı geçtiniz", eğer  $50$ 'den küçük ise ekrana "sınıfta kaldınız" yazan akış diyagramını çiziniz?
3. Girilen sıcaklık değerine göre bir suyun katı, sıvı ve gaz olma durumunu gösteren programın akış şemasını çiziniz. Sıcaklık  $0$  dereceden küçük ise ekrana "buz" ,  $100$  den küçük ise "sıvı" değilse ekrana "buhar" yazacaktır.
4. Aşağıdaki AB doğrusunu  $5$  eşit parçaya ayırınız.
5. Aşağıdaki verilen koordinat sistemine teknik resim kurallarına uyarak düzgün üçgen çiziniz.
6. Aşağıdaki verilen koordinat sistemine teknik resim kurallarına uyarak düzgün dörtgen çiziniz.
7. Aşağıdaki verilen koordinat sistemine teknik resim kurallarına uyarak düzgün beşgen çiziniz.
8. Aşağıdaki verilen koordinat sistemine teknik resim kurallarına uyarak düzgün altıgen çiziniz.
9.  $(59)_{10} = \dots$  sayısının  $2$ 'lik tabandaki karşılığını bulunuz?
10. Bir öğrenciye ait  $2$  sınav notunun ortalamasını hesaplayan programın akış diyagramını çiziniz.
11.  $(1010111)_2 = \dots$  Sayısının  $10$ 'luk tabandaki karşılığını bulunuz?
12. a)  $1 \text{ Byte} = \dots \text{ BİT}$       b)  $9 \text{ MB} = \dots \text{ KB}$       c)  $12 \text{ MB} = \dots \text{ GB}$

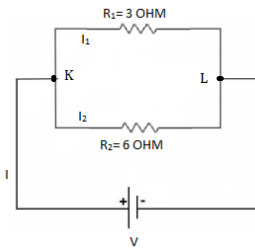
## 10.SINIF ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI

Elektrik elektronik ve ölçme dersi 1.dönem 1.yazılı 1. 2. 3. 4. ve 5. soruları, elektrik elektronik esasları dersi 1.dönem 2.yazılı 6. 7. 8. 9. ve 10. soruları, elektrik elektronik ve ölçme dersi 1.dönem 2.yazılı 11. ve 12. soruları bulunmaktadır.

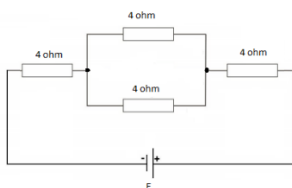
- Aşağıdaki direnç dönüşümlerini yapınız.  
a)  $250000\Omega = \dots$  b)  $33 \cdot 10^7\Omega = \dots$  c)  $220 \cdot 10^{-1}\Omega = \dots$  d)  $680000\Omega = \dots$
- Saatteki hızı 80km/saat olan tır A ile B arası 800 km olan yolu kaç saatte gider hesaplayınız?
- Yarıçapı 30 cm olan bir dairenin alanını hesaplayınız.
- Eni 5,30 metre boyu 2,30 metre olan bir sınıfın alanını hesaplayınız.
- Aşağıda istenen dönüşümleri gerçekleştiriniz.  
a) 10 metre = ... cm d) 25000dm = ... km b)  $1\text{km}^2 = \dots \text{dam}^2$   
e) 4500m = ... km c)  $5\text{m}^3 = \dots \text{cm}^3$  f) 10 inç = ... cm
- Şekilde verilen devrenin eşdeğer direncini bulunuz?



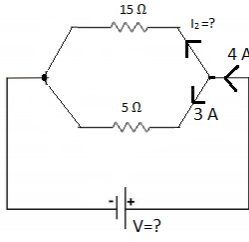
- Şekilde verilen devrenin eşdeğer direncini bulunuz?



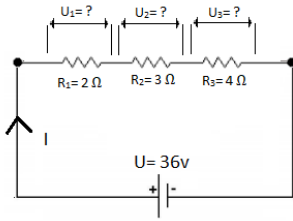
- Şekilde verilen devrenin eşdeğer direncini bulunuz?



9. Şekilde verilen devrede a)  $I_2$  akımını bulunuz? b) Devreye uygulanan gerilimi bulunuz?



10. Şekilde verilen devrede  $R_1, R_2$  ve  $R_3$  direnci üzerine düşen gerilimlerini bulunuz?



11. Aşağıda istenen dönüşümleri gerçekleştiriniz.

- a)  $10 \text{ m} = \dots \text{ cm}$       c)  $1 \text{ km}^2 = \dots \text{ dam}^2$       e)  $1000 \text{ cm} = \dots \text{ m}$   
b)  $25000 \text{ dm} = \dots \text{ km}$       d)  $4500 \text{ m} = \dots \text{ km}$       f)  $5 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$

12. Ampermetre ve voltmetre devreye nasıl bağlanır? Şekil çizerek gösteriniz.

13. Aşağıdaki direnç dönüşümlerini yapınız?

- $25000 \omega = \dots$       b)  $33 \cdot 10^4 \Omega = \dots$       c)  $220 \cdot 10^{-1} \Omega = \dots$       d)  $6800000 \Omega = \dots$

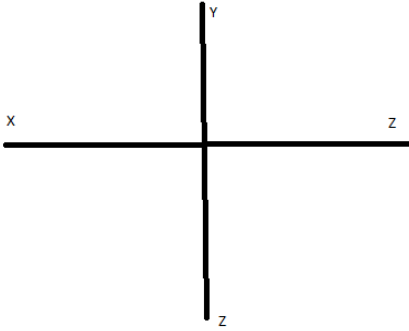
14. Aşağıdaki şekilde elektrik devresinde her bir ampulün direnci  $5 \Omega$  dur. Buna göre I akımını kaç amperdir?

## 10.SINIF MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI ALANI

Teknik Resim Dersi 1.Dönem 1.Yazılı 1. ve 2. sorular, Teknik Resim Dersi 1.Dönem 2.Yazılı 3. 4. ve 5. soruları bulunmaktadır.

1. Aşağıda verilen doğruyu pergeli yardımıyla iki eşit parçaya bölünüz?
2. Yarıçapı 3 cm olan bir dairenin içine pergeli yardımıyla eşkenar üçgen çiziniz?
3. Aşağıda AB doğru parçasını pergeli yardımıyla 5 eşit parçaya bölünüz?
4. Aşağıda verilen çemberin dışına gönye yardımıyla altıgen çiziniz?
5. Aşağıda iki ucunun Aralık, Kot(Yükseklik) ve Uzaklık ölçüleri verilen “ab” doğru parçasının izdüşümünü çiziniz?

Noktanın Adı	Aralık	Kot	Uzaklık
A	1	4	2
B	3	1	3



## 10.SINIF MODA TASARIM TEKNOLOJİSİ ALANI

Giyisi Teknik Çizimleri Dersi 1.Dönem2.Yazılı 1. ve 2. soruları, Kalıp Hazırlama Teknikleri 1.Dönem 2.Yazılı 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. ve 10. soruları bulunmaktadır.

1. İki nokta belirleyerek çizdiğiniz doğruyu pergeli ve cetvel kullanarak eşit iki parçaya bölünüz?
2. Yarıçapı 3 cm olan bir daire çizersiniz? Çizdiğiniz dairenin içine bir üçgen çizersiniz?
3. Aşağıda verilen ölçüleri kullanarak 1/25 lik eşelle baz düz dar etek kalıbını çizersiniz?

### Ölçüler:

$\frac{1}{2}$                        $\frac{1}{4}$

Bel: 70 cm                      35 cm                      17,5 cm

Kalça: 94 cm                      47 cm

Kalça düşüklüğü: 19 cm

Etek boyu: 60 cm

### Pens Payları

Ön Pens: 2,5 cm                      Arka Pens: 3 cm                      Yan Pensler: 6 cm

4. Eni 80 cm olan kumaşın metre tül değeri kaçtır?
5. 600 metre uzunluğundaki yıkamada 24 cm çekmiştir. Bu kumaşın % çekme oranı nedir?
6. Bir hazır giyim işletmesinde çalışanların %20'si kesimhanede çalışmaktadır. Kesimhanede toplam 12 kişi çalışıyorsa bu hazır giyim işletmesinde toplam çalışan işçi sayısı nedir?
7. Çapı 16 cm olan dairenin alanı kaçtır?(pi:3,14)
8. Bir hazır giyim işletmesinde; 1.gün 500 gömlek, 2.gün 1000 gömlek, 3.gün 1500 gömlek üretildiğine göre, 4.gün kaç gömlek üretilmiştir?
9. Bir gömleği bir makineci 2 saatte dikiyorsa, iki makineci aynı gömleği kaç saatte dikerler?
10. Bir hazır giyim atölyesinde; 1.gün 50 adet ceket, 2.gün 100 adet ceket, 4.gün 200 adet ceket üretilmektedir. 3.gün kaç adet ceket üretilmiştir?
11. Bir hazır giyim atölyesinde bir günde 20 işçi 1000 adet tayt üretmektedir. 10 işçi bir günde kaç adet tayt üretir?

## 10.SINIF MUHASEBE VE FİNANSMAN ALANI

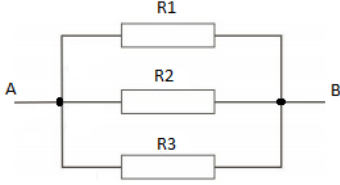
Temel muhasebe 1.dönem 2.yazılı 1. ve 2. soruları, seçmeli mesleki matematik dersi 1.dönem 2.yazılı 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. ve 10. soruları, seçmeli mesleki matematik dersi 1.dönem 1.yazılı 11. 12. 13. 14. 15. ve 16. soruları bulunmaktadır.

1. Finans uzmanı olarak çalışan Kadir GÜLER brüt ücret olarak 5000 TL almaktadır. Çalışan; evli, eşi çalışmayan ve 2 çocuk babasıdır.(Asgari ücret: 2558 TL, çalışanın kendisi için %50, çalışmayan eşi için %10, 1.çocuk ve 2.çocuk %7,5, sonraki çocuklar için %5 indirim hesaplanır.) Asgari geçim indirimini de dikkate alarak işçinin ücret hesaplamasını yapınız?
2. Ömer KILIÇ bir işletmede 12 yıl 10 ay 25 gün çalışmış ve iş akdine işveren tarafından son verilmiştir. İşçinin en son aldığı brüt ücret 3800 TL olduğuna göre işçinin kıdem tazminatını hesaplayınız?
3. Maliyet fiyatı 300,00 TL olan bir ürün %8 karla satıldığına göre kaç liraya satılmıştır?
4. Toplam 2000 adet ürünü bulunan çiftçinin bu ürünlerinin binde 6'sı kusurlu çıkmıştır. Kusursuz ürünlerinin sayısı ne kadardır?
5. 4000 TL vergi matrahında binde 7 damga vergisi hesaplayınız?
6. Bir inşaatın duvarını 8 işçi 6 günde bitiriyorsa aynı inşaatın duvarını 12 işçi kaç günde bitirir?
7. Sena, 3 günde 45 sayfa kitap okuyorsa, 8 günde kaç sayfa kitap okur?
8. Üsküdar – Eminönü seferini yapan bir vapurda bir günlük seferde taşınmış yolcuların sayısı şöyledir: Xi : 50 60 70 60 50 90 100 80 50 110
9. Yukarıdaki örneğin aritmetik ortalamasını hesaplayınız?
10. Yukarıdaki örneğin modunu hesaplayınız?
11. Yukarıdaki örneğin medyanını(ortancasını) hesaplayınız?
12.  $720 \cdot 0,25 = ?$      $999 \cdot 0,01 = ?$      $418 : 0,5 = ?$      $37 : 0,1 = ?$
13. 14a2 sayısının 3'e kalansız bölünmesi için "a" yerine hangi sayı gelmelidir?
14. 783k doğal sayısının 2 ile kalansız bölünebilmesi için "k" yerine yazılabilecek rakamların toplamı kaçtır? a)5 b)10 c)15 d)20
15. 871A sayısı 5 ile kalansız bölünebiliyorsa A yerine gelebilecek rakamların toplamı kaçtır? a) 5 b) 7 c) 8 d) 10

## 11.SINIF BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI

Bilgisayar devre uygulamaları dersi 1.dönem 1.yazılı 1. 2. ve 3. soruları, bilgisayar destekli uygulamalar dersi 1.dönem 2.yazılı 4. 5. ve 6. soruları bulunmaktadır.

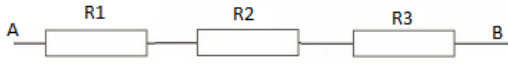
1.



$$R1 = 10\text{ohm} \quad R3 = 30\text{ohm}$$

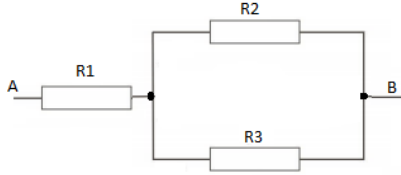
$$R2 = 20\text{ohm} \quad R_{\text{eş}} = ?$$

2.



$R1 = 55\text{ohm}$   $R2 = 25\text{ohm}$   $R3 = 120\text{ohm}$  ve  $V = 250\text{ V}$  olduğuna göre devrenin akımı  $I = ?$

3.



$$R1 = 22\text{ohm} \quad R3 = 56\text{ohm}$$

$$R2 = 56\text{ohm} \quad R_{\text{eş}} = ?$$

4. Kırmızı-mavi-kırmızı direncinin değeri nedir? a)  $264\Omega$  b)  $2,6\text{ k}\Omega$  c)  $26\Omega$  d)  $26000\Omega$

5. Paralel bağlı  $20\text{k}\Omega$  ve  $5\text{k}\Omega$  dirençlerin eş değeri nedir? a)  $1\Omega$  b)  $2\Omega$  c)  $3\Omega$  d)  $4\Omega$

6.  $8\text{k}\Omega$  ve  $4\text{k}\Omega$ 'luk iki direncin seri bağlı olduğu bir devre 12 volt ile besleniyorsa  $4\text{k}\Omega$ 'luk direnç üzerinden ne kadar gerilim bulunur? a)  $2\text{V}$  b)  $4\text{V}$  c)  $8\text{V}$  d)  $12\text{V}$

## 11.SINIF MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI ALANI

Bilgisayar kontrollü makinelerde üretim 1.dönem 1.yazılı sınavı 1. 2. ve 3. soruları, temel tasarım dersi 1.dönem 1. ve 2.sınav 4. 5. 6. 7. ve 8. soruları, bilgisayarlı komut mekân resmi 1.dönem 2.yazılı 9.sorusu bulunmaktadır.

1. 183\*366 cm ölçülerindeki Yonga levha plakanın fiyatı 300 TL ise m<sup>2</sup> fiyatı ne kadardır?
2. 50\*120 ölçülerindeki levhadan 100 adet alınacak ise kaç tabaka levha lazımdır?
3. Yapılacak bir işte 3,5 tabaka yonga levha plaka kullanılacak ise %10 oranında fire miktarı ne kadar olmalıdır?
4. Aşağıdakilerden hangisi altın oranın ölçüsüdür? a)1/1,618 b) 1,618 c)16,18 d)1/618 e)618
5. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
  - a) Antre mobilyasında askı yüksekliği 120 cm dir.
  - b) Ayakkabı dolaplarının derinliği 33-35 cm arasındadır.
  - c) Elbise askılarının arası 10-15 cm arasında olabilir.
  - d) Antre mobilyasında elbise dolabının derinliği 60-65 cm arasındadır.
  - e) Şemsiyeliklerin yüksekliği 40-50 cm arasında olmalıdır.
6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
  - a) 4 kişilik yemek masası ölçüsü 120\*120 cm dir.
  - b) Yemek masasının yüksekliği 78 cm dir.
  - c) Yemek sandalyesi kolçak yüksekliği 38 cm dir.
  - d) Yemek sandalyesinin oturma yüksekliği 42-44 cm dir.
  - e) Aralık eğimi 5-8 cm arasındadır.
7. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
  - a) Mutfak mobilyasında evye tezgâhı ile üst dolap mesafesi 50-60 cm dir.
  - b) Mutfak mobilyasında fırınlı ocak ile üst dolap mesafesi 60 cm dir.
  - c) Mutfak mobilyasında tezgâh kalınlığı 2-3 cm arasındadır.
  - d) Mutfak mobilyasında alt dolap yüksekliği tezgâh yüksekliğine 3 cm eklenir.
  - e) Mutfak mobilyasında baza ayağa değmemesi için 3-4 cm içeriden bağlanır.
8. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
  - a) Mutfak mobilyasında tezgâh yüksekliği 90 cm olabilir.
  - b) Mutfak mobilyasında alt baza 20-25 cm arasındadır.
  - c) Mutfak mobilyasında alt dolap derinliği 50-55 cm arasındadır.

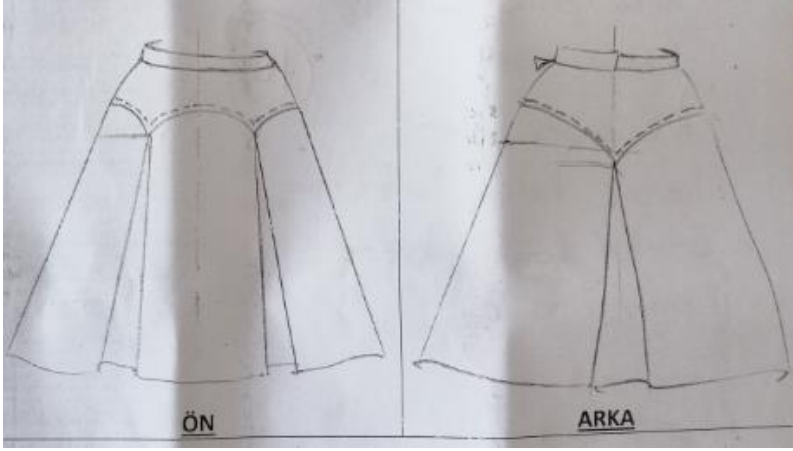


- d) Mutfak mobilyasında üst dolap derinliği 30-35 cm arasındadır.
- e) Mutfak mobilyasında tezgâh derinliği 60-65 cm olmalıdır.
9. Resmi verilen mutfak mobilyasının 1/1 net resmini çizip ölçülendiriniz? (Ön gör:30p, yan gör:30p, üst gör:30p, ölçülendirme: 10p)

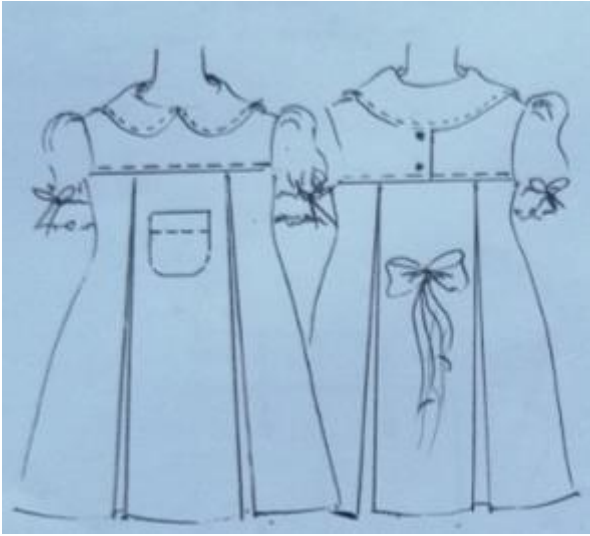


## 11.SINIF MODA TASARIM TEKNOLOJİSİ ALANI

Giyisi kalıpları dersi 1.dönem 1.sınav ve 2.sınav soruları bulunmaktadır.



1. Yukarıda ön ve arka görünüm resmi verilen 2-6 yaş çocuk eteğinin; Model analizini yapınız. Model uygulamalı kalıp çizimini yapınız. Model uygulamalı kalıbın açılımını yapınız.



2. Yukarıda ön-arka görünümü verilen 2-6 yaş çocuk elbisesi modelinin; model analizi yapınız. Model uygulamalı kalıp çizimini yapınız. Model uygulamalı kalıbın açılımını yapınız.

## 11.SINIF MUHASEBE VE FİNANSMAN ALANI

Genel muhasebe 1.dönem 1.yazılı 1. 2. 3. ve 4. soruları, genel muhasebe 1.dönem 2.yazılı 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. ve 14. soruları bulunmaktadır.

1. Yeşilyurt ticaret işletmesi aşağıdaki varlık ve kaynaklarla faaliyete başlamıştır;

100 KASA HS ...52.000 255 DEMİRBAŞ HS...25.000

320 SATICILAR HS...30.000 102 BANKA HS...40.000

101 ALINAN ÇEKLER HS...18.000 120 ALICILAR HS...22.000

257 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN HS(-)...5.000 421 BORÇ SENETLERİ HS...15.000

153 TİCARİ MAL HS...36.000 254 TAŞIT HS...44.000

400 BANKA KREDİLERİ HS...40.000 500 SERMAYE HS...

### İSTENENLER:

2. Şirket sermayesini hesaplayınız.

3. Bilançosunu düzenleyiniz.

4. Açılış yevmiye defter kaydını yapınız.

5. Defter-i kebir kayıtlarını yapınız.

6. Aşağıdaki soruların yevmiye defter kayıtlarını yapınız.

7. İşletme, 1 nolu fatura ile 2.000tl + %18 KDV hariç tutarındaki malı peşin satmıştır.

8. İşletme, 2 nolu fatura ile 4.000tl + %18 KDV hariç tutarındaki malı peşin almıştır.

9. İşletme, tanesini 6 TL den aldığı hisse senetlerinin 3.000 tanesini 7 TL den satmıştır.

10. İşletme şüpheli duruma düşen 40.000 TL alacağı için karşılık ayırmıştır?

11. İşletme, satın alma personeline İstanbul'dan mal alması için 60.000 TL avans vermiştir.

12. İşletmede yapılan kasa sayımı sırasında kasada 250 TL noksan olduğu tespit edilmiştir.

13. İşletmenin Ekim ayı KDV durumu şöyledir. Hesaptan KDV 20.000 TL, indirilecek KDV 35.000 TL dir. KDV tahakkuk kaydını yapınız.

14. İşletme, daha önce karşılık ayırdığı 40.000 TL şüpheli alacağının 20.000 TL kısmını tahsil etmiştir.

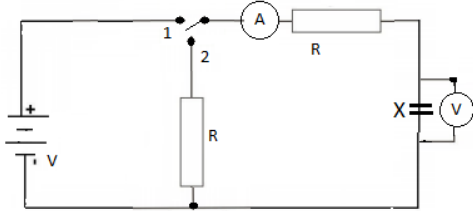
15. İşletme, İş Bankasına 8.000 TL para yatırmıştır.

16. İşletme, 16 nolu fatura ile 20.000 TL + %18 KDV tutarında mal almış karşılığında çek vermiştir.

## 11.SINIF ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI

Endüstriyel kontrol sistemleri dersi 1.dönem 2.yazılı 1. ve 2. soruları, pano tasarım ve montajı dersi 1.dönem 2.sınav 3. ve 4. soruları bulunmaktadır.

1. Aşağıdaki sayı dönüşümünü yapınız?  $(1011011)_2 = (?)_{10}$
- 2.



Şekilde verilen devrede 2000mF lık kondansatör 20K $\Omega$  luk direnç üzerinden şarj olmaktadır. Buna göre devrenin zaman sabitesini bulunuz?

3. Aşağıda etiket değerleri verilen bir asenkron motorda; çalışma gerilimleri, güç değeri, devir sayısı, çalışma frekansı, çalışma akımları gibi değerleri yazınız?

GAMAK	TİP: GM 9052
3 FAZLI AC MOTOR	NR:9000752148
YILDIZ/ÜÇGEN( $\Delta/\Delta$ )	220/380 V 3,5/6 A
2 HP 1,5 KW	Cosp:0,89
2840 d/d	50 Hz
3-981	İz K1 B IP 39

4. 16 mm<sup>2</sup> ye kadar olan standart iletken kesitlerini belirtiniz?

## 12.SINIF MOBİLYA VE İÇ MEKAN TASARIMI ALANI

İç mekanda temel tasarım

5.1-Resmi verilen kitaplık dolabı mdf den üretilmek isteniyor, aşağıda yer alan bilgileri cevaplayınız?

**İSTENİLENLER**

a- Dolabın maliyetini bulunuz 15p  $211-213$

b- Dolabın satış fiyatını bulunuz 20p  $520-533$

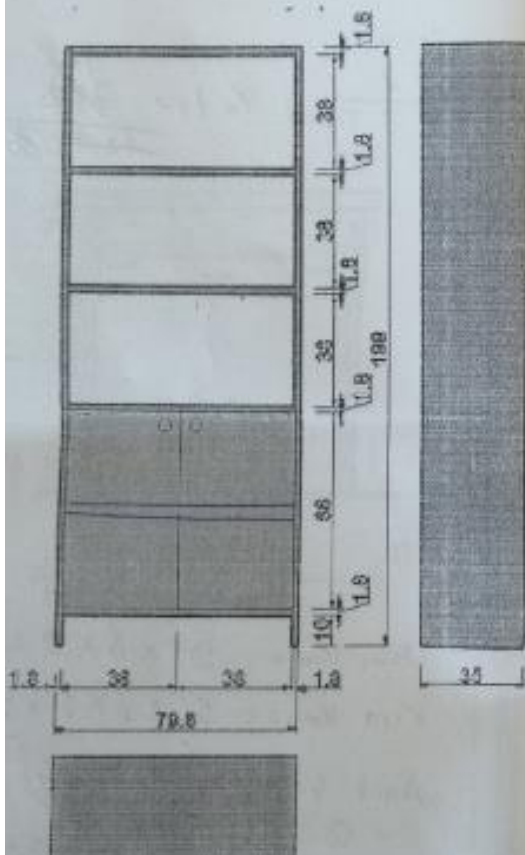
c- Dolaba kaç metrekaare mdf gitmiştir 15p  $=318m^2$

**VERİLENLER**

183\*366 mdf fiyatı 250 tl

mentеше fiyatı adet 2tl

ayak adet fiyatı 5tl, kulp adet fiyatı 10tl



$1000 \times 35 \times 2 = 1,24 m^2$  Yan Tablet

Üst Tabla - Arka =  $80 \times 35 \times 6 = 1,68 m^2$  Arka Raf

$80 \times 66 \times 1 = 2,015 m^2$  Kapak

$3,84 m^2$

$183 \times 366 = 67,6$   $250 \times \frac{67,6}{38} = 437,89 m^2$

$3,84 \times 38 = 144 - 145 TL$

Arka m. =  $210 \times 170 = 3,57 m^2$  36

$50 \times \frac{3,6}{13} = 14 m^2$   $14 \times 14 = 20$

19

145	144
20	19
8	8
20	20
+ 20	+ 20
<u>213</u>	<u>211</u>
520	
<u>533</u>	

$211 \times \frac{150}{100} = 316,5$

$316,5 + 10 = 326,5 TL$

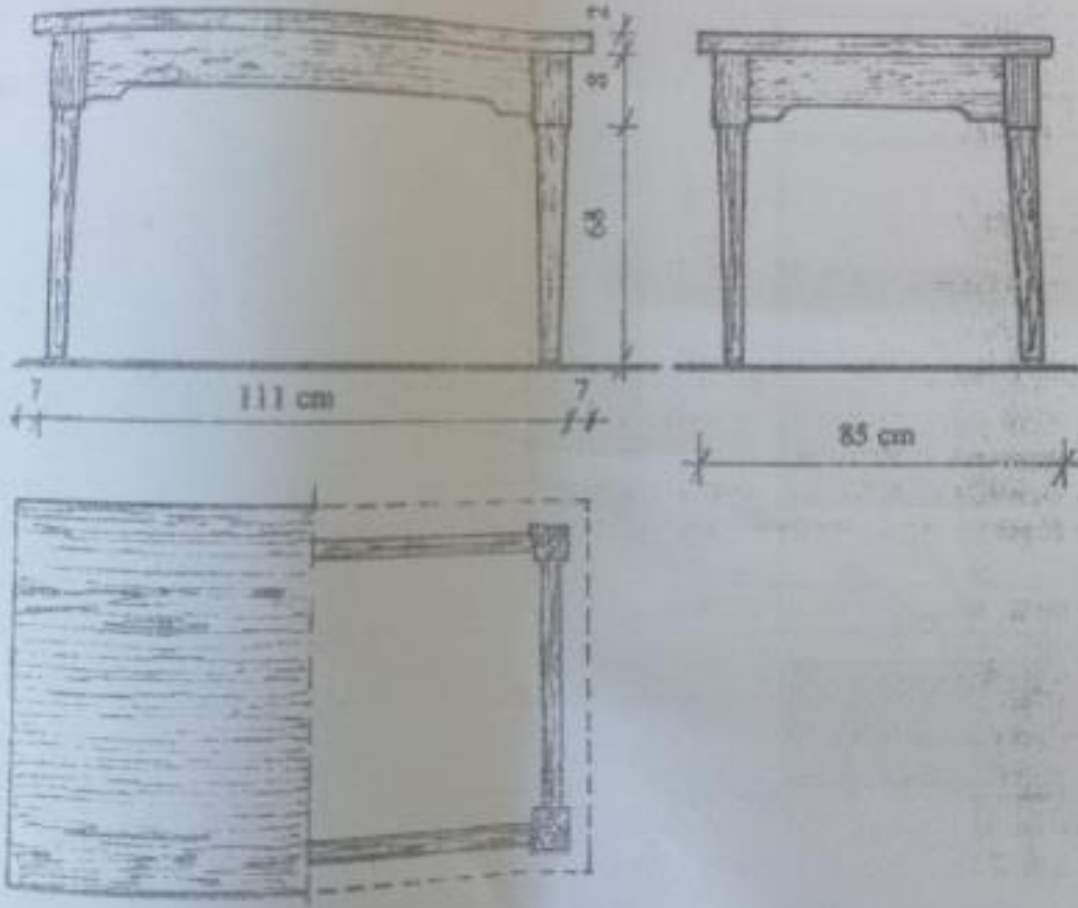
3.2-Resmi verilen masa tablası hariç kayın keresteden üretilmek isteniyor, aşağıda ver alan bilgileri cevaplayınız?

### İSTENİLENLER

- Parçaları ayrı ayrı yazıp kaç m<sup>3</sup> olduğunu bulunuz? 15p
- Masanin üst tablasının kaç m<sup>2</sup> olduğunu bulunuz? 15p
- Masanin satış fiyatını bulunuz? 20p

### VERİLENLER

- kayın kereste m<sup>3</sup> fiyatı 4000 tl  
Kaplama m<sup>2</sup> fiyatı 150 tl  
Fino oranınız %50 dir



Mobilya ve iç mekan resmi

## 12. SINIF MUHASEBE VE FİNANSMAN ALANI

1) Yıldırım Ticaret İşletmesi 08.12.2013 tarihinde aşağıdaki varlık ve kaynaklarla kurulmuştur. değer

100 Kasa hesabı.....50.000	103 Verilen Çekler ve Ödemé Emri hesabı.....5.000
102 Banka hesabı..... 28.000	101 Alınan Çekler hesabı.....21.000
153 Ticari mallar hesabı..... 35.000	255 Demirbaş Hesabı.....35.000
320 Satıcılar Hesabı.....8.000	120 Alıcılar Hesabı.....15.000

500 sermaye hesabı ???

2) İşletme, İş Bankası Çeyve Şubesinde hesap açtırarak 20.000 TL para yatırmıştır.

3) Alıcı M. Merve KAYA borcuna karşılık 700 TL tutarındaki çeki işletmeye vermiştir.

4) İşletme 30.000tl %18 KDV hariç malı yarısı senetli yarısı nakit satın almıştır.

5) İşletme vadesi gelen 13.000tl çeki tahsil etmiştir.

6) Satın alınan mallardan 1000 TL ( %18 KDV Hariç ) kısmı sözleşme şartlarına uymadığı için satıcıya iade edilmiştir

7) İşletmenin deposunda yangın çıkmış, maliyeti 20.000 TL olan malların %25 değerini düşmüştür. Değeri düşen mallara karşılık ayrılmıştır

8) İşletme tanesi 50 TL olan 100 tane hisse senedi satın alıyor. Aynı gün tanesini 52 TL den satıyor.

9) İşletme alıcının kredi kartına 35 400 tl %18 KDV dahil slip çekerek mal satmıştır.

10) KDV tahakkuk kaydını yapınız

### ENVANTER İŞLEMLERİ

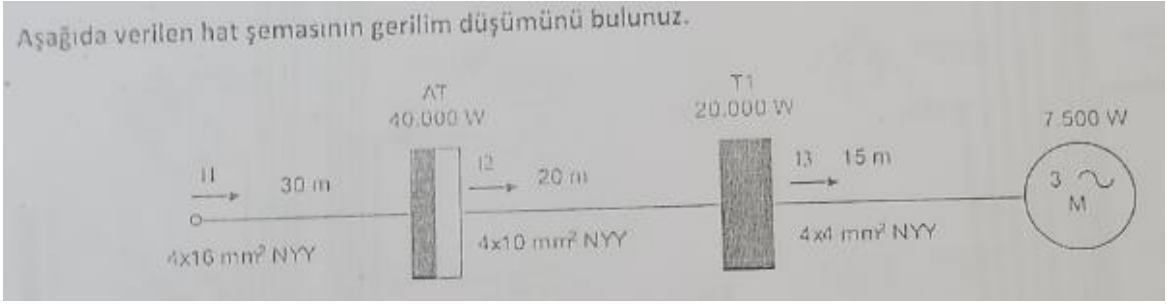
1. Dönem sonu mal mevcudu 30.000tl dir.
2. Demir başların faydalı ömrü 5 yıldır. Amortismanı normal yöntemle göre hesaplayınız

### İSTENENLER:

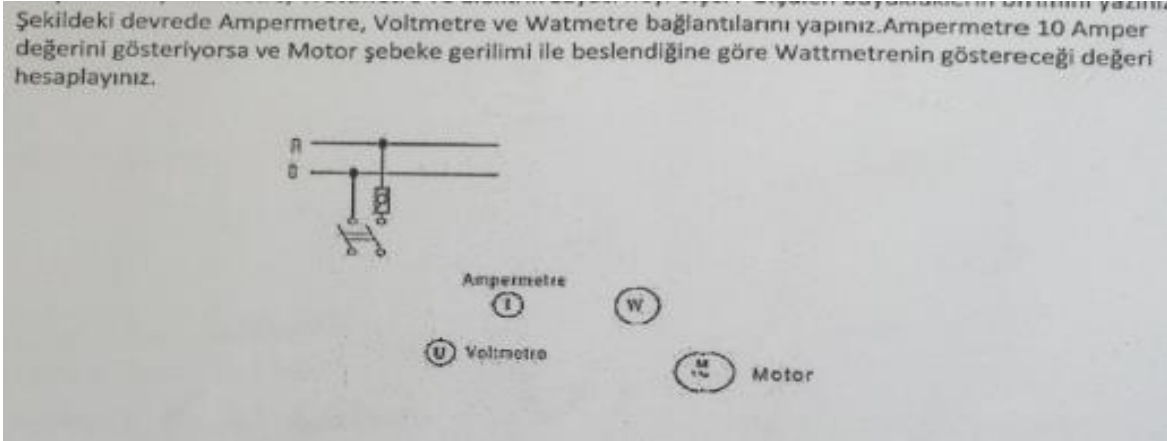
- 1) Açılış bilançosunu düzenleyiniz
- 2) Açılış, günlük işlemlerinin yevmiye ve defteri kebir kayıtlarını yapınız
- 3) Genel geçici mizanı düzenleyiniz
- 4) Envanter kayıtlarını yapınız
- 5) Yansıtmaları yapınız
- 6) Kesin mizanı düzenleyiniz
- 7) Gelir tablosunu düzenleyiniz
- 8) Kapanış bilançosunu düzenleyiniz
- 9) Hesapları kapatınız
- 10) Bir sonraki yılın açılış kaydını yapınız

## 12. SINIF ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ ALANI

Aşağıda verilen hat şemasının gerilim düşümünü bulunuz.




Şekildeki devrede Ampermetre, Voltmetre ve Wattmetre bağlantılarını yapınız. Ampermetre 10 Amper değerini gösteriyorsa ve Motor şebeke gerilimi ile beslendiğine göre Wattmetrenin göstereceği değeri hesaplayınız.





## 12. SINIF MODA TASARIM TEKNOLOJİSİ ALANI

**SORU.1:** Aşağıda teknik çizimi ve ölçüleri verilen kadın tişörtünün kalıbının (ön-arka-kol-yaka ) çizimini yapınız.



**Ölçüler**

A>	Model Boyu (Omuzdan Boy).....	66 cm
B>	½ Göğüs.....	50 cm
C>	½ Etek Ucu.....	50 cm
D>	Omuz Genişlik.....	41 cm
E>	Omuzdan Kol Boyu.....	20 cm
P>	Kol Altı Uzunluk.....	9 cm
G>	½ Kol Evi.....	24 cm
H>	Kol Ağız Genişlik.....	15 cm
I>	Arka Yaka.....	13,5 cm
J>	Arka Yaka Düşüklüğü.....	2 cm
K>	Ön Yaka Düşüklüğü.....	8,5 cm
	Yaka Ribana Genişliği.....	2,5 cm
M>	Kol Evi Yüksekliği.....	22,5 cm

> Omuz Genişlik-Arka Yaka = $\frac{41 \times 13,5 - 27,5 \times 2}{2} = 13,75 \text{ cm}$	Omuz ölçüsü
Ribana eni = Yaka ribana genişliği x 2 = 2,5 x 2 = 5 cm	Ribana Boyu = 30 cm

### DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

1. Tişört beden ve kol kalıbında uzunluk ölçülerinin tekniğe uygun doğru çizilmesi **[20 Puan]**
2. Tişört beden ve kol kalıbında genişlik ölçülerinin tekniğe uygun doğru çizilmesi **[10 Puan]**
3. Dik açılarının doğruluğu **[ 10 Puan]**
4. Ön yaka formunun tekniğe uygun doğru çizilmesi **[ 5 Puan]**
5. Arka yaka formunun tekniğe uygun doğru çizilmesi **[5 Puan]**
6. Ön kol formunun tekniğe uygun doğru çizilmesi **[10 Puan]**
7. Arka kol formunun tekniğe uygun doğru çizilmesi **[10 Puan]**
8. Omuz çiziminin tekniğe uygun doğru çizilmesi **[10 Puan]**
9. Kol evi yüksekliğinin tekniğe uygun doğru çizilmesi **[10 Puan]**
10. Yaka çizimini verilen ribana ölçülerine göre doğru çizme **[5 Puan]**
11. Kalıp üzerinde gerekli yazıları doğru yazma ve gerekli işaretleri işaretleme **[5 Puan]**