

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YAŞAM BOYU ÖĞRENME ANA BİLİM DALI
YAŞAM BOYU ÖĞRENME BİLİM DALI

YETİŞKİNLERİN MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZ YETERLİK DÜZEYLERİ
İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Sultan Başak DEMİR

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN

BARTIN-2019

T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞAM BOYU ÖĞRENME ANA BİLİM DALI

YAŞAM BOYU ÖĞRENME BİLİM DALI

**YETİŞKİNLERİN MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZ YETERLİK
DÜZEYLERİ İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Sultan Başak DEMİR

2008

DANIŞMAN

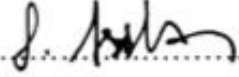
Dr. Öğr. Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN

BARTIN-2019

KABUL VE ONAY

Sultan Bıyık DEMİR tarafından hazırlanan "Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı ile Yetenek Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki" başlıklı bu çalışma, 11.07.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Sibel ARSLAN



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Seril Fida ÖZKAYRAK



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KAYGIN



Bu tezin kabulü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 11/07/2019 tarihli ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna Dr. Öğr. Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN'ın danışmanlığında hazırlamış olduğum "Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki" başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

11.07.2019


Sultan Başak DEMİR

ÖN SÖZ

Bilimsel araştırma sürecimde, yalnızca akademik bilgi ve becerim artmadı, kişisel ilişkilerimde de pozitif anlamda yol aldım. Bu uzun ve zorlu sürecin; problem çözme becerilerimi geliştirdiğine ve matematik okuryazarlığı farkındalığımı arttırdığına, bireysel ve mesleki hayatımda kullanabileceğim birçok becerimin gelişmesini sağladığına inanıyorum.

Çalışmam süresince bilgi, beceri ve yardımlarını esirgemeyen danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN'a çok teşekkür ediyorum. Ders aldığım hocalarım; Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KAYGIN'a, Dr. Öğr. Üyesi Sinem TARHAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Sema SULAK'a, Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ'ye, Dr. Öğr. Üyesi Gülsün ŞAHAN'a teşekkür eder, saygılar sunarım. Ayrıca bana yardımcı olan, moral ve desteğini sakınmayan ders arkadaşım Hatice SOYKUT'a, anlayışı ve desteği için eşim Tuncay DEMİR'e teşekkürlerimi sunarım. Yaşından beklenmedik olgunlukla bana yön veren, hayattaki en büyük şansım olan canım kızım **Ezgi Elif DEMİR**'e sabrı ve anlayışı için minnettarım.

Sultan Başak DEMİR

BARTIN- 2019

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Düzeyleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki

Sultan Başak DEMİR

Bartın Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yaşam Boyu Öğrenme Ana Bilim Dalı

Yaşam Boyu Öğrenme Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN

Bartın-2019, Sayfa: XV+ 107

Araştırmanın amacı; yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerini ve problem çözme beceri düzeylerini ortaya çıkarmak, birbirleri arasındaki ilişkiyi incelemek ve cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş, gelir düzeyi gibi değişkenler açısından ele almaktır. Araştırmada mevcut durumun ortaya konulmasını sağlayan tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 yıllarında Bartın ve İstanbul illerinde yaşayan uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 300 yetişkin oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilmiş olan Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği (MOÖY) ve Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan, Heppner ve Peterson (1982)'un geliştirdiği Problem Çözme Envanteri (PÇE) ile elde edilmiştir. Araştırmada ulaşılan bulgulara göre; yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin, aylık gelir düzeyine, yaşa ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği, eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği tespit edilmiştir. Üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha yüksek matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin cinsiyete, yaşa, aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı fakat eğitim düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Lise mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu bulunmuştur. Problem çözme sürecinde; kadınların erkeklere göre daha az kendine güvenli yaklaşım sergilediği, üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha az aceleci yaklaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha az kaçınan yaklaştığı, lise mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha planlı yaklaştığı tespit edilmiştir. Problem çözme sürecinde 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerin 20-30 yaş aralığındaki yetişkinlere göre daha az kaçınan yaklaşım gösterdiği belirlenmiştir. Geliri

olmayan yetişkinlerin 2001-4000 TL aralığında aylık geliri olan yetişkinlere göre daha fazla değerlendirici yaklaşımı tercih ettiği görülmüştür. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyi ile problem çözme becerileri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerisi yeterli düzeyde olan bireylerin yetişmesi için; yetişkin eğitiminin hayat boyu öğrenme çerçevesinde güncellenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hayat boyu öğrenme, matematik okuryazarlığı, problem zme, yetişkin

ABSTRACT

Master Thesis

The Correlation between Mathematical Literacy Self-Efficacy Levels and Problem-Solving Skills of Adults

Sultan Başak DEMİR

Bartın University

Institute of Educational Sciences Department of Lifelong Learning

Assistant Professor Üyesi Seçil Eda ÖZKAYRAN

Bartın-2019, Page: XV + 107

The objective of the study is to reveal the levels of mathematics literacy self-efficacy and problem solving skills of adults, to examine the correlation between each other and to deal with these two levels in terms of variables of gender, age, income level, education level. In the study, relational survey model was used which is one of the screening models that provides revealing the existing situation. The study group consisted of 300 adults having lived in Bartın and İstanbul between 2018-2019 who were selected with convenient sampling method. The data of the study was gained by the Mathematics Literacy Self-Efficacy Scale (MOQ) developed by Özgen and Bindak (2008) and the Problem Solving Inventory (PÇE) developed by Heppner and Peterson (1982), which was adapted to Turkish by Şahin, Şahin and Heppner (1993). According to the findings; It was found that mathematics literacy self-efficacy levels of adults did not show a meaningful variation according to variables such as monthly income level, age and gender, and university graduates had higher mathematics literacy self-efficacy levels than primary school graduates. While the problem solving skills of the adults did not vary meaningfully according to variables such as gender, age, monthly income level, it was found to vary meaningfully in terms of education level. It was found that high school graduates had higher problem solving skills compared to primary school graduates. In the process of problem solving; It was found that women showed less self-confident approach than men and university graduates were more hasty than secondary school graduates. It was also determined that university graduates approached not more avoidance than primary school graduates and high school graduates approached more planned than primary school graduates. In the PÇ process, it was identified that adults between the ages of 31-40 showed not more avoidance approach than adults between the ages of 20-30. It was observed that adults without income preferred not more evaluative

approach than adults with monthly income between 2001-4000 TL. It was found that there was a middle correlation between mathematics literacy self-efficacy level and problem solving skills of adults.

Key Words: Lifelong learning, mathematics literacy, problem solving, adult

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
BEYANNAME	III
ÖN SÖZ	III
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER	IX
TABLolar LİSTESİ	XII
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIII
EKLER LİSTESİ	XIV
KISALTMALAR LİSTESİ	XV

BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1. 1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Problem Cümlesi	4
1.5. Sayıtlar	5
1.6. Sınırlılıklar	5
1.7. Tanımlar	6

BÖLÜM II	7
KAVRAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	7
2.1. Kavramsal Çerçeve	7
2.1.1. Hayat Boyu Öğrenme	7
2.1.2. Yetişkin Eğitimi	11
2.1.3. Matematik Yeterliği	15
2.1.4. Matematik Okuryazarlığı	20
2.1.5. Problem	28
2.1.6. Problem Çözme	30
2.2. İlgili Araştırmalar	35
2.2.1. Matematik Okuryazarlığı İle İlgili Araştırmalar	35
2.2.2. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar	39

BÖLÜM III	44
YÖNTEM	44
3.1. Araştırma Modeli	44
3.2. Evren ve Örneklem	44
3.3. Verilerin Toplanması ve Ölçme Araçları	44
3.3.1. Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği (MOÖY)	45
3.3.2. Problem Çözme Envanteri (PÇE)	45
3.4. Verilerin Analizi	46

BÖLÜM IV	49
BULGULAR	49
4.1. Yetişkinlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	49
4.2. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular	51
4.3. Demografik Değişkenlere Göre Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	51
4.3.1. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılığı.....	51
4.3.2. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Eğitim Düzeyine Göre Farklılığı	52
4.3.3. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Yaşa Göre Farklılığı	53
4.3.4. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Gelir Düzeyine Göre Farklılığı	54
4.4. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	55
4.5. Demografik Değişkenlere Göre Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerine İlişkin Bulgular	56
4.5.1. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılığı	56
4.5.2. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Eğitim düzeyine Göre Farklılığı	59
4.5.3. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Yaş Aralığına Göre Farklılığı	64
4.5.4. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Gelir Düzeyine Göre Farklılığı	68
4.6. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular	74
BÖLÜM V	77
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	77
5.1. Tartışma.....	77
5.1.1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin tartışma	77
5.1.1.1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma.....	78
5.1.1.2. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma	78
5.1.1.3. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma.....	79
5.1.1.4. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin gelir düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma	79
5.1.2. Yetişkinlerin problem çözme becerilerine ilişkin tartışma	80
5.1.2.1. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma	80

5.1.2.2. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartişma.....	81
5.1.2.3. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartişma	82
5.1.2.4. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin gelir düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartişma	83
5.1.3. Yetişkinlerin matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiye ilişkin tartişma	83
5. 2. Sonuç	84
5.3. Öneriler.....	87
KAYNAKÇA.....	89
EKLER	99
ÖZGEçMİş	106

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo	Sayfa
No	No
2.1. PISA 2015 Ulusal Raporu'na göre MOY	24
3.1. Araştırma verilerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistikler.....	47
4.1. Araştırmaya katılan yetişkinlerin cinsiyetleri	49
4.2. Araştırmaya katılan yetişkinlerin eğitim düzeyleri	49
4.3. Araştırmaya katılan yetişkinlerin yaşları	50
4.4. Araştırmaya katılan yetişkinlerin aylık gelir düzeyleri	50
4.5. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler	51
4.6. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları.....	52
4.7. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri	52
4.8. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin eğitim düzeyine göre ANOVA testi sonuçları.....	53
4.9. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri.....	53
4.10. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin yaş aralığına göre ANOVA testi sonuçları	54
4.11. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri...	54
4.12. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları	55
4.13. Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler	55
4.14. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları.....	56
4.15. PÇE'nin alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre t testi sonuçları.....	57
4.16. Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri.....	59
4.17. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin eğitim düzeyine göre ANOVA testi sonuçları.....	59
4.18. PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri.....	60
4.19. PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyi değişkenine göre ANOVA testi sonuçları..	62
4.20. Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri.....	64
4.21. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin yaşa göre ANOVA testi sonuçları.....	64
4.22. PÇE'nin alt boyutlarının yaşa göre betimsel istatistikleri.....	65
4.23. PÇE'nin alt boyutlarının yaş değişkenine göre ANOVA testi sonuçları.....	67
4.24. Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri.....	69
4.25. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları.....	69
4.26. PÇE'nin alt boyutlarının aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri.....	70
4.27. PÇE'nin alt boyutlarının gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları.....	72
4.28. Yetişkinlerin problem çözme becerileri ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları.....	75

ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
2.1. Hayat boyu öğrenmenin bileşenleri	9
2.2. Yeterlik kavramının bileşenleri.....	21
2.3. Pratikte matematik okuryazarlığı	21
2.4. PIAAC matematik okuryazarlığı soru örneği.....	25
2.5. Problem durumu	29
2.6. Gerçek dünya problemi ve dört işlem probleminin ilişkisi	33

EKLER LİSTESİ

EK	Sayfa
No	No
1. Problem Çözme Envanteri.....	99
2. Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği.....	102
3. Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği Kullanım İzni.....	104
4. Problem Çözme Envanteri Kullanım İzni.....	105

KISALTMALAR LİSTESİ

- AB:** Avrupa Birliği
- ALES:** Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı
- BİT:** Bilgi ve İletişim Teknolojileri
- ÇSGB:** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- DPT:** Devlet Plânlama Teşkilatı
- HBÖ:** Hayat Boyu Öğrenme
- İSMEK:** İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sanat ve Meslek Eğitimi Kursları
- KPSS:** Kamu Personeli Seçme Sınavı
- MEB:** Millî Eğitim Bakanlığı
- MOÖY:** Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği
- MOY:** Matematik Okuryazarlığı
- MTEGM:** Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
- MYK:** Mesleki Yeterlik Kurumu
- NCTM:** Uluslararası Matematik Öğretmenleri Konseyi
- OECD:** Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü
- ÖSYM:** Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi
- PÇ:** Problem Çözme
- PÇB:** Problem Çözme Becerisi
- PÇE:** Problem Çözme Envanteri
- PIAAC:** Uluslararası Yetişkin Becerilerinin Ölçülmesi Programı
- PISA:** Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
- TDK:** Türk Dil Kurumu
- TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
- UNESCO:** Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, alt problemlerle beraber problem cümlesi, sayıltı ve sınırlılıklar ile tanımlar bulunmaktadır.

1. 1. Problem Durumu

Gelişen ve değişen hayat koşullarına uyum sağlamak; bilgi, beceri ve yeterliklerin gelişmesiyle mümkündür. Birey, hayatındaki değişimlere ayak uydurabilmek için okul eğitimi sonrasında bilgi, beceri ve yeterliklerini geliştirebileceği hayat boyu süren öğrenmelere ihtiyaç duymaktadır (Bağcı, 2011). Hayat boyu öğrenmeyle (HBÖ) hedeflenen; “öğrenmeyi öğrenme” becerisini geliştirmek, ihtiyaç duyulan bilgiler için gerekli kaynaklara ulaşmayı sağlamaktır (Turan, 2005). HBÖ kavramı; 1929 yılında Basil Yeaxlee ile ilk kez dile getirilmiştir. 1990’lı yıllarda Avrupa Birliği (AB), geleneksel eğitim anlayışını bu kavram çerçevesinde güncellemiştir. Türkiye; 2009 yılında hayat boyu öğrenme strateji belgesinin yayınlanması ile AB’yi eğitim konusunda takip ederek eğitim-öğrenim faaliyetlerini yeniden düzenlemiştir (Barış, 2013). AB komisyonunun, 1995 yılını “Avrupa Hayat Boyu Öğrenme Yılı” olarak ilan etmesiyle, Türkiye hayat boyu öğrenmeyi (HBÖ) güncellenen eğitim anlayışına dahil etmiştir (Akbaş & Özdemir, 2002). Bireylerin eğitim faaliyetlerine katılımını okul ile sınırlandırmayan, okul sonrasında da sürdürmelerini sağlayan güncel eğitim sistemi, gerçek hayat ve mesleki hayatlarında gerekli bilgi, beceri ve yetenekleri kazanmalarını hedeflemektedir.

AB, HBÖ yeterliklerini; ana dil ve yabancı dilde iletişim, matematik, fen ve teknoloji okuryazarlığı, dijital yeterlikler, öğrenmeyi öğrenme yeterlikleri, vatandaşlık yeterlikleri, girişimcilik yeterlikleri olarak açıklamıştır (akt: Günüç, Odabaşı & Kuzu, 2012). HBÖ becerileri olarak Scales (2008); öğrenmeyi öğrenme ve bilimsel üretim yapabilme, karşılaşılan sorunların üstesinden gelebilme, matematik, fen, bilgi okuryazarlığı, yabancı dil ve problem çözme, analitik düşünme gibi becerileri ele almıştır (Günüç ve diğerleri, 2012). HBÖ felsefesi çerçevesinde hazırlanan 10. Kalkınma Planı’nda bireylerin; meslek hayatlarının uzun, verimli sürmesi ve değişen koşullara uyum sağlayabilmelerinin mesleki beceriler kadar temel becerilere de sahip olmaları ile mümkün olacağı belirtilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). HBÖ’nün temel becerilerden olan matematik okuryazarlığı

ve problem çözüme becerilerinin önemi her geçen gün fark edilmekte ve eğitim anlayışı bu yönde güncellenmektedir.

AB'ye girmeyi amaçlayan Türkiye birçok alanda olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da güncellemeler yapmaktadır. HBÖ çerçevesinde güncellenen öğretim programlarında; birçok becerinin yanı sıra matematiksel beceri ve yeterliklerin kazanılması hedeflenmektedir (MEB, 2018). Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD)'nin yürüttüğü Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA); beceri geliştirmek ve eğitim sürecini etkileyen faktörleri incelemek amacıyla 15 yaşındaki öğrencilere uluslararası sınavlar yapmaktadır. PISA sonuçlarına göre Türkiye matematikte ortalamanın altında başarı göstermektedir (Taş, Arıcı, Özarkan & Özgürlük, 2015). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın (ÇSGB) yayınladığı raporda; PISA'nın devamı niteliğinde olan OECD tarafından yürütülen Uluslararası Yetişkin Becerilerinin Ölçülmesi Programı'nın (PIAAC) sonuçlarına göre Türkiye; katılan ülkeler arasında becerilerde sondan üçüncü olarak düşük performans göstermiştir (ÇSGB, 2016). OECD ülkelerindeki yetişkin eğitimi inceleyen araştırma Education at a Glance; Kanada'da yetişkinlerin % 44'ü, ABD'de %38'i eğitime katılırken Türkiye'de yetişkinlerin sadece %9'unun yetişkin eğitimlerine katıldığını açıklanmıştır (akt: Yayla, 2009). PISA ve PIAAC araştırmalarının neticesinde; Türkiye sayısal beceriler ve problem çözüme becerilerinde öğrencilerin yanı sıra yetişkinlerde de düşük performans gösterdiği belirlenmiştir.

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin ve problem çözüme becerilerinin ne düzeyde olduğunun yetişkin eğitimi kapsayan HBÖ çerçevesinde belirlenmesi; önemli görülmüştür. Yetişkin becerilerini ele alan çalışmaların yetersiz sayıda olması sebebiyle bu araştırma sonucunda elde edilecek bulguları; yetişkin eğitiminde, matematik eğitiminde, matematik okuryazarlığı ve problem çözüme becerilerini geliştirmekte kullanabilmek ve bu yönlerden literatüre katkıda bulunabilmek amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Matematik okuryazarlığı ve problem çözüme becerisinin gelişmesi ile bireylerin; mesleki ve sosyal hayatta kendine daha çok güvenen, donanımlı bir yapıya bürünmeleri mümkündür. Bu araştırmanın genel amacı; yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik

düzeyleri ile problem çözme beceri düzeylerini belirlemek ve yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleriyle problem çözme becerileri arasında ilişki olup olmadığını tespit etmektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yetişkinler, değişime ayak uydurmak ve hayat kalitesini artırmak için eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. Ülkeler, öğrenmenin okulla sınırlı olmadığı, her an her yerde, herkese eşit fırsatlar sunarak, demokrasi ve insan haklarının dahil olduğu yeni bir öğrenme anlayışı olan HBÖ kavramını gündemine almıştır (MEB, 2014). HBÖ ile bireye bazı beceri ve yeterliklerin kazandırması hedeflenmiştir. HBÖ becerileri; bireyin kendisini yönetmesini, bilgiye ulaşip değerlendirebilmesini, eleştirel düşünebilmesini, iletişim becerisini, problem çözme becerisini, plânlama yeteneğini ve takım halinde çalışma yeteneğini kapsar (Dong, 2004; akt: Demirel & Yağcı, 2012). Bireyler, hayatın her alanında çözülmeyi bekleyen problemlerle karşı karşıya kalabilir. Becerilerden biri olan problem çözme becerisi; karşılaşılan bir sorunu tecrübeler aracılığı ile öğrenilen kuralların yerine yeni yollar geliştirerek üstesinden gelme olarak tanımlanabilir (Korkut, 2002). Önemli becerilerden biri olan problem çözme becerisine (PÇB) sahip bireyler, hayatının her alanında karşılaştığı problemleri; akıl yürütme, eleştirel düşünme, muhakeme yetenekleriyle çözebilen, kendine güvenen yapıdadır. Matematik eğitiminin de hedefi, PÇB'ne sahip bireyler yetiştirmektir (Yeşilova, 2013).

HBÖ yeterliği; sekiz temel boyut altında ele almaktadır. Bunlar; ana dilde iletişim yeterliği, fen ve teknoloji yeterlikleri, yabancı dil yeterliği, matematiksel yeterlikler, dijital yeterlikler, öğrenmeyi öğrenmeye ilişkin yeterlikler, sosyal sorumluluğa ilişkin yeterlikler ve kültürel yeterliklerinden oluşmaktadır. Bu yeterliklerden; matematik, fen ve teknoloji yeterliğini; günlük hayatta matematiksel düşünebilme, problem çözebilme, muhakeme yapabilme, bilim ve teknolojideki değişim ve gelişmeleri takip edebilme yeterliği olarak ele almıştır (Comission Europeenne, 2008; akt: Budak, 2009). OECD'nin yürüttüğü PIAAC ile Türkiye'deki yetişkinlerin matematik yeterliğinde sonlarda olduğu görülmektedir (ÇSGB, 2016). Türkiye'de matematik yeterliliğinde henüz hedeflenen düzeye ulaşamadığı görülmektedir.

Uluslararası yetişkin eğitimi literatüründe temel matematik becerileri kavramına eş olarak Coben (2003); matematik okuryazarlığı, sayısal okuryazarlık, işlevsel matematik, yetişkin matematiği, işyeri matematiği kavramlarıyla beraber en yaygın kullanılan kavramın numeracy olduğunu ifade etmiştir (akt: Yıldız, 2010). Matematik okuryazarlığı düzeyinin artmasıyla matematik yeterliği artacaktır; bu sebeple matematik okuryazarlığını artırmak, gündeme alınması gereken eğitim hedeflerinden biridir.

Sayısal becerilerde yeterli düzeyde olan yetişkinler, kendi çocuklarının sayısal becerisi yüksek bireyler olması için çabalayacak, sanatsal faaliyetlerde bulunup, toplumun birçok anlamda gelişmesine katkıda bulunacaktır (Köker, Bulduk & Gelişen, 2017). Khurgin (2016), okulda öğrenilen matematiksel bilgilerin, günlük hayatta unutulduğunu, hangi bilginin ne amaçla öğrenildiğinin hatırlanmadığını ifade etmiştir. Okul eğitimi hakkında detaylı bilgilenme için okuldan sonra neyin ne kadar akılda kaldığını, hangi bilgilerin faydalı, hangilerinin gereksiz olduğunu değerlendirmek gereklidir. Yetişkinlerin matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeylerini bilmeleri; matematik becerilerini hayatlarında daha etkin biçimde kullanmalarına katkıda bulunabilir. İlgili alan yazın incelendiğinde; matematik okuryazarlığı, öğrenciler, öğretmen adayları ve öğretmenler üzerinden incelenmiş ancak yetişkinler üzerinden araştırılmamıştır. Ayrıca yetişkinlerin problem çözme becerilerinin ne düzeyde olduğu belirlenerek, ihtiyaç duyulan eğitimi almaları için farkındalık sağlanabilir. Böylece yetişkinler, sorunlarını çözmekte daha etkin olacaklardır.

Matematik okuryazarlığını ve problem çözme becerisini birlikte ele alan çalışmalara rastlanılmaması ve yetişkinler üzerinden değerlendiren çalışmaların nadir olması sebebiyle; bu araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Problem Cümlesi

Yapılan tespitler sonucunda bu araştırmanın problemini; yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin hangi düzeyde olduğu oluşturmaktadır. Oluşturulan alt problemler:

1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlikleri hangi düzeydedir?
2. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri; demografik değişkenlere göre değişmekte midir?
 - a) Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

b) Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

c) Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

d) Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Yetişkinlerin problem çözme becerileri hangi düzeydedir?

4. Yetişkinlerin problem çözme becerileri; demografik değişkenlere göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

a) Yetişkinlerin problem çözme becerileri; cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

b) Yetişkinlerin problem çözme becerileri; eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

c) Yetişkinlerin problem çözme becerileri; yaşa göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

d) Yetişkinlerin problem çözme becerileri; aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir fark göstermekte midir?

5. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.5. Sayıtlılar

1. Yetişkinler araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır.
2. Yetişkinler ölçekteki ve envanterdeki sorulara samimi bir şekilde cevap vermişlerdir.
3. Araştırmadaki çalışma grubunun evreni temsil edecek düzeyde olduğu kabul edilmiştir.

1.6. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma; 18 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ve problem çözme becerileri ile sınırlıdır.
2. Araştırmada elde edilen veriler; Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği (MOÖY) ve demografik bilgilerin de yer aldığı Problem Çözme Envanteri (PÇE) ile sınırlıdır. PÇE’nde davranış sıklığını ölçmek için seçenekler; “Hep böyle davranırım (1)”, “Hiç

böyle davranmam (6)” şeklinde sıralandığı için düşük problem çözme puanı yüksek problem çözme becerisine denk gelmektedir.

1.7. Tanımlar

Hayat Boyu Öğrenme: Öğrenmeye açık bir bireyin öğrenen topluma dönüşmesinin tek yolu olan; okul ile sınırlanılmayan, her yerde ve her alanda gerçekleşebilen, yaşa, sosyo-ekonomik düzeye ve eğitim seviyesine bakılmadan engelsiz gerçekleşen öğrenmeler; hayat boyu öğrenmelerdir (Avcı, 2014).

Matematik Okuryazarlığı: Matematik okuryazarlığı (MOY); bireyin toplumdaki rolünü benimsemesini sağlayan, günlük hayatta gerekli sayısal becerileri kazandıran, analiz yapma, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerileri kapsayan okuryazarlık türüdür. Matematiksel bilgi sahibi olmak ve bu bilgileri uygulayabilmek, matematiksel düşünebilmek gibi yeterlikleri edinen birey, MOY’da yeterli düzeye gelir (Özgen & Bindak, 2008).

Problem Çözme: Emek, zaman, enerji harcayarak, yaratıcı düşünce sayesinde duyguları, mantığı, iradeyi bir arada tutarak karşılaşılan güçlüklerin üstesinden gelme sürecidir. Bu zorluğu aşmak için duyulan ihtiyacın, bireyin alışkanlıklarının, yeteneklerinin ve davranışlarının derecesine göre birey, dengeye kavuşur (Bingham, 1971).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde hayat boyu öğrenme, matematik yeterliliği, matematik okuryazarlığı ve problem çözme ve ilgili araştırmalar yer almaktadır.

2.1. Kavramsal Çerçeve

2.1.1. Hayat Boyu Öğrenme

HBÖ ihtiyacını giderecek niteliklere sahip insanlar; daha mutlu olur ve kendilerine güven duyarlar (Budak, 2009). Önceki dönemlerde örgün eğitimle hayat sürdürülebilirken, gelişmelerin hızlı olduğu günümüzde örgün eğitim sonrası mesleki gelişimi destekleyen eğitimler ihtiyaç haline gelmiştir (Ültanır & Ültanır, 2005). Mesleki gelişimi için eğitim etkinliklerine katılan bireyler sayesinde üretimde verim artacak, ekonomik gelişmeler hızlanacaktır. Fiziksel ve ruhsal açıdan daha sağlıklı bireyler, toplumun gelişmesini olumlu yönde etkileyecektir.

AB tarafından resmi bir tanımı yapılamamıştır; fakat ortak algıya göre, informal eğitim ve öğretim etkinliklerini kapsamaktadır. Bu kavram üzerinde hâlâ düşünülmekte ve tartışılmaktadır, Avrupa Birliği'ne üye ülkeler eğitimin basamaklarına hayat boyu öğrenme olgusunu yerleştirmeye çalışmaktadır. Formal, informal, yetişkin eğitimi mesleki eğitim, halk eğitim kursları, hayat boyu öğrenme uygulamalarıdır (Beycioğlu & Konan, 2008). Hayat boyu öğrenmenin dört biçimi vardır; meslek hayatında tesadüfen ya da bilinçli öğrenmeleri içeren **işyeri odaklı öğrenme**, **sürekli mesleki eğitim**, çift dal, başka alanlardan diploma alma gibi durumları içeren **yapılandırılmış ileri öğrenim** ve **kendi kendine öğrenme**dir (Erdoğan & Toprak, 2012). Yapılan tanımların çoğunluğu hayatın devamı ile ilişkilendirilirken bir kısmı ise yaşantılarda hayatı kolaylaştıracak kavramlara işaret etmektedir (Güven, Yıldırım & Çelen, 2015). 2002 yılında toplanan Avrupa Konseyi, HBÖ çerçevesinde güncellemeler yaparak eğitimde dünya liderliğini hedeflemiştir.

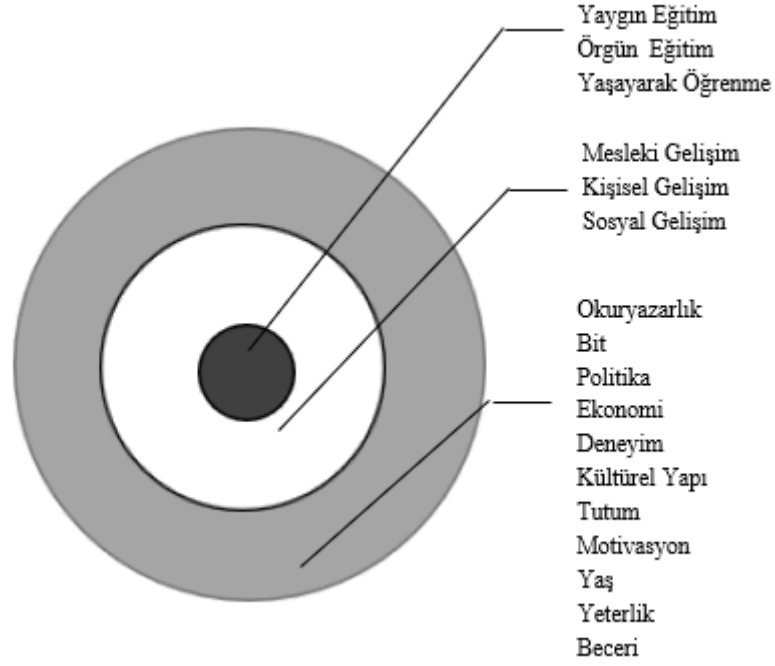
1999 yılında Avrupa Komisyonu'nda Hayat Boyu Öğrenme için temel ilke ve stratejiler belirlenmiştir. Bunlar:

1. Bireyin ekonomi ile ilgi kurumlarla ve iş dünyasıyla demokratik ilkeler ve insan hakları çerçevesinde güçlü bağlar kurması sağlanmalıdır.

2. Her türlü eğitim etkinliğinde hayat boyu öğrenmenin uygulanmasına ve devam ettirilmesine önem verilmelidir.
3. Hayat boyu öğrenme; bireysel farkları gözetmeli, bireyin sosyal, kültürel, ihtiyaç ve ilgilerine uygun eğitim süreci olmalıdır.
4. Hayat boyu öğrenmenin temeli; hizmet öncesi eğitim ve öğretimdir. Bireye temel bilgi ve beceriler kazandırılmalı, yeni deneyimlere cesaretlendirilmelidir.
5. Hayat boyu öğrenmede sosyal dışlanmışlık ortadan kaldırılarak bireyin demokrasiye aktif katılımı sağlanmalı, cinsiyet eşitsizliği ortadan kaldırılmalıdır.
6. Hayat boyu öğrenme, ailenin de aktif olduğu eğitim-öğretim anlayışına sahip olmalıdır. Bireylerin kendi inisiyatifleri ile araştırma yapması teşvik edilmelidir.
7. Hayat boyu öğrenme bireyselliği esas alarak kişilerin eğitim, öğretim ve kişisel gelişmelerine uygun danışma ve rehberlik süreçleri sunmalıdır.
8. Hayat boyu öğrenme sürekliliği için fırsat eşitliği sağlanmalıdır.
9. Her alanda hayat boyu öğrenmenin boyutlarına yönelik olumlu tutumların geliştirilmesi ve karşılaşılabilecek engellerin azaltılması için gerekli koşullar oluşturulmalıdır (akt: Akbaş & Özdemir, 2002).

Avrupa Birliği; eğitim, kültür, bilim araştırma ve teknolojik gelişme, enerji, yardım, çevre ve insan hakları konularında hayat boyu öğrenmeye yönelik güncel eğitim programları düzenlemektedir (Duman, 2001). Türkiye, Avrupa Birliği'ne tam üyeliği amaçladığı için, Avrupa Birliği'nin hedeflerini yakından takip etmektedir. Eğitim alanında Avrupa'da hayat boyu öğrenmenin önem kazanmasıyla Türkiye de gündemine almıştır ve eğitim politikalarını hayat boyu öğrenmeyi kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Türkiye'nin kalkınması ve kaynaklarını verimli kullanmasından sorumlu Devlet Plânlama Teşkilatı (DPT, 2013)'na göre hayat boyu öğrenme; okul ve mesleki eğitimin yanı sıra, bireyin eğitim-öğretim kurumları dışında yeterlik, bilgi ve beceri edinmesini sağlayan öğrenmeleri de içermektedir. Ayrıca çocuklarla gençlerin eğitimleri ile yetişkinlerin eğitimi arasındaki kalınlaştırılmış çizgileri ortadan kaldırmayı hedefleyen önemli bir kavramdır (Bağcı, 2011). Böylece eğitimin zaman ve mekân ile sınırlandırılması ortadan kalkacak, kuşaklar arası farklar azalacak, birey her yaşta istediği bilgilere ulaşacak, ihtiyacı olan temel beceri ve yeterlikleri kazanabilecektir.



Şekil 2. 1: Hayat boyu öğrenmenin bileşenleri

Şekil 2.1. incelendiğinde hayat boyu öğrenmenin bileşenlerine ve kapsadığı kavramlara bir bütün olarak bakılacağı için; hayat boyu öğrenmeyi tüm boyutlarıyla anlamak mümkündür. Hayat boyu öğrenmenin üç bileşeni vardır; **birinci katman**, örgün, yaygın ve yaşayarak öğrenmelerden, **ikinci katman** kişisel, sosyal ve mesleki gelişimlerden, **üçüncü katman** bireyin HBÖ sürecini etkileyen faktörler olan; beceri, yeterlik, yaş, motivasyon, tutum, kültürel yapı, rol-model, eğlenerek öğrenme, deneyim, ekonomi, politika, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), okuryazarlıktan oluşmaktadır (Günüç ve diğerleri, 2012).

Avrupa'yı takip eden Türkiye'de eğitim sistemindeki başlıca sorunlar; okul öncesi eğitimde bilinçsizlik, derslik, araç-gereç gibi fiziksel eksiklikler, göç sonrası kalabalık sınıflar ve öğretmenlerin niteliğinin yetersiz olmasıdır (Gedikoğlu, 2005). Gerekli bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yeterlikleri öğrenciler ilköğretimde edinmelidir, böylece HBÖ becerileri, hayat boyu kullanılabilir ve geliştirilebilir. Hayatı boyunca tecrübe, fikir sahibi olan yetişkinlerin zihinsel ve bedensel farklılıklarının olması; katılacağı eğitim etkinliklerinin de farklı olmasını gerekli kılmaktadır. Türkiye'de yetişkinler için düzenlenen temel eğitim programında; ihtiyaç duyulan bilgi, beceri ve yeterliklerin kazanılması amaçlanmıştır. Bireyin meslek ve günlük hayatında gereksinim duyduğu temel matematik eğitiminin yanı sıra okuma yazma, sosyal, fen ve teknoloji, problem çözme becerileri

kazanılması hedeflenmektedir (MEB, 2007). Yetişkin eğitimi bireyin sosyal hayatını ve kültürel birikimini olumlu yönde etkileyecek, vatandaşlık bilincini kazandıracak özelliklerde olmalıdır. Küreselleşmenin getirdiği rekabetin hakim olduğu iş hayatında; bireylerin mesleki ve kişisel gelişimini destekleyici sürekli eğitim imkanları sağlanmalıdır (Miser, 2002). HBÖ becerileri artan bireyler; toplumun gelişimine katkıda bulunur ve toplumu daha kapsayıcı hale getirir. Demokratik, sosyal ilişkileri güçlü, teknolojik gelişmelere katkıda bulunan bireylerin artması ve istihdam oranlarının artıp ekonomik iyileşmenin gerçekleşmesini isteyen toplumlarda HBÖ becerilerinin kazanılması için okullardan başlayarak HBÖ farkındalığı bireylere kazandırılmalıdır. Burada öğretmenlere büyük görev düşmektedir (Selvi, 2011). Adams (2007), yeterliklerden biri olarak matematik okuryazarlığını, Scales (2008) ise becerilerden matematiksel ve problem çözme becerilerini ele almışlardır (akt: Günüş ve diğeri, 2012).

Hayat boyu öğrenmenin gerektirdiği bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yeterlikleri öğrenciler ilköğretimde edinmelidir, böylece hayat boyu öğrenme becerileri, hayat boyu kullanılabilir ve geliştirilebilir. Hayat boyu öğrenme ihtiyacını giderecek niteliklere sahip insanlar; daha mutlu olur ve kendilerine güven duyarlar (Budak, 2009). Üniversiteler; bilgi, beceri ve yeterlik sahibi öğrenciler yetiştirmenin yanında bilgiye ulaşma yollarını bilen, mezuniyet sonrası kendini güncelleyebilen, hayat boyu öğrenen bireyler yetiştirmeyi hedeflemelidir (Coşkun & Demirel, 2012). Belirlenen yeterliklerin tanınması ve kazanılması amacıyla Türkiye’de araştırmalar yapan Mesleki Yeterlilik Kurumu (2016) ’na göre, yeterliğin temel esasları olarak; yeterlikleri yeterince tanımak, yeterlik kazanma süreçlerine erişim sağlamak, yeterlikler arasında geçişi kolaylaştırmak, yeni yeterliklere açık olmak, önceki öğrenmeleri tanınmasını sağlamak, eğitim ile istihdam arasındaki bağı güçlendirmek, kurum ve kuruluşların katılımıyla uluslararası kıyas yapabilmek için yeni kavramlar üretmek gerekmektedir.

Türkiye’deki iş gücünü ve gelecekteki yeterlikleri en çok etkileyecek olan yetişkin yeterlikleridir. Bu alanda Türkiye’de yapılan pek fazla çalışma olmadığı PIAAC’ın bir parçası olan yetişkin becerileri araştırması, mevcut durum hakkında en önemli verileri sunmuştur. Böylece nitelikli iş gücünü kazanıp gelişmiş ülkelerle rekabet gücünü artıracak beceri ve yeterlikleri edinebilmek için bir rota çizmek mümkün olacaktır (Köker ve diğeri, 2017). PIAAC’ta belirlenen temel beceriler; yazılı metinleri okuma anlama cevaplama becerilerini ele alan **sözel beceriler**, sayısal ve matematiksel kavramları kullanma yeteneği

olarak; **sayısal beceriler**: dijital ortamlardaki bilgiye erişebilmek, yorumlayabilmek, analiz edebilmek yeteneği olarak; **teknoloji zengin ortamda problem çözme becerileri** olarak üç ana başlıkta ele alınmıştır (ÇSGB, 2016). Bu becerilerde yetişkinlerin hangi düzeyde olduğunu belirlemek ve eğitim öğretim faaliyetlerini bu doğrultuda düzenlemek gerekmektedir. Bireyin özdenetim sahibi olması, sorumluluk alabilmesi, problem çözebilmesi, etkili iletişim kurabilmesi, bilgi ve becerisini kullanabileceği alanlarda çalışması sağlanarak ekonomiye katkıda bulunabilmesi hedeflenmektedir (Epçaçan, 2013). Ayrıca hayatında ihtiyaç duyduğu bilgilere ulaşabilen, eleştirel düşünebilen, ana dili etkin kullanabilen, yabancı dil bilen, teknolojiyi amaçlarına uygun kullanabilen, fen ve matematikte alt yapı sahibi olan, çevresinde gerçekleşen olaylara duyarlı, kültürün önemini bilen ve kültürel etkinliklere katılan bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır.

2.1.2. Yetişkin Eğitimi

1990’larda küreselleşmenin eğitime olan ilgisi sonucunda; yetişkin eğitimi üzerine yapılan çalışmaların azalması ve yaşam boyu öğrenme araştırmalarının ağırlık kazanması sonucu yetişkin eğitimi; yaşam boyu öğrenme içinde ele alınmaya başlamıştır (Kaya, 2014). Yetişkin; fiziksel ve zihinsel olgunluğa ulaşan, yeterliklerini geliştiren, varlığını belirginleştirmek isteyen bireylerdir (Alper, 2004). Knowles’a göre; **biyolojik olarak**, üreyebilen, **legal olarak**; oy veren, ehliyet alabilen, içki kullanabilen, isteği doğrultusunda evlenen veya askerlik yapabilecek yaşa gelen, **sosyal olarak**; eş olabilen, anne-baba olan, tam gün çalışan, oy veren, **psikolojik olarak**; kendinden sorumlu yaşa gelen kişi, yetişkin sayılır (akt: Alper, 2004).

Birey, içinde bulunduğu toplumun bir parçasıdır, toplumla sürekli ilişki içindedir. Yaşamının ilk döneminde toplumdan beslenir, sonrasında ise toplumu besler. Eğitim açısından bakıldığında önceleri eğitilen konumundayken daha sonra eğitilen ve eğiten konumuna geçer. Yetişkinlik dönemindeki bir birey, etrafındaki gelişime ve değişime uyum sağlayıp eksik bilgilerini tamamlamak zorundadır. Yetişkin eğitiminde amaç; bu bilgilerin kazandırılmasıdır (Aziz, 1981). Eğitimin yaşam boyu sürmesi, okul sonrasında da devam etmesi için yetişkin eğitimi gereklidir. Bilgi ve becerilerin hızla yetersizleştiği küresel dünyada herkes, yetişkin eğitiminden yararlanarak kendini sürekli yenilemeli ve geliştirmelidir (Miser, 2002).

Yetişkin eğitimi; işyerleri, sürekli eğitim uygulamaları, açık öğretim kurumları, mesleki eğitim kursları ve halk eğitim merkezleri gibi non-formal eğitim ortamlarında gerçekleşmektedir (Koç, Taş, Özkan & Yılmaz, 2009). Önceki yıllarda yetişkinlerin öğrenmesinde, çocukların eğitiminde kullanılan ilke ve tekniklerin yeterli olduğu düşünülmekteydi. Yetişkin eğitiminde yapılan araştırmalar ve edinilen tecrübeler, yetişkinin büyümekte olan bir çocuktan farklı özelliklere sahip olduğunu göstermiş, bu yüzden yetişkinlerin farklı bir eğitim programına tabi tutulması gerektiği düşünülmüştür. Yetişkin eğitimcisinin rolü değişmiş ve istekli bir amatör öğreticinin yerini giderek eğitilmiş uzmanlar almıştır (Malkoç, 1989).

Kaya (2014) yetişkin eğitiminin öneminden şöyle bahsetmiştir:

“Yaşam boyu öğrenme ve yetişkin öğrenimine dönüştürülmeye çalışılan yetişkin eğitimi, tüm kıtalardan uluslararası örgütlerin, hükümetlerin ve eğitim kurumlarının küreselleşmeye bir yanıtı olmakla kalmayıp aynı zamanda küreselleşme ve güvenli ekonomik rekabet konusundaki siyasal belgelerinin de temel argümanı hâline getirilmiştir. Kuşkusuz, yaşamda değişme ve yenilenme tek boyutlu olmadığından, yaşam boyu öğrenme ve yetişkin eğitimi, yalnızca mesleki-teknik bakımdan değil, sosyal ve kültürel bakımdan da gereklidir”

Türkiye’de Cumhuriyet’in ilan edilmesiyle yetişkin eğitimi faaliyetleri “Halk Eğitimi” adıyla yapılmaktadır. Türk Eğitim Sistemi, örgün ve yaygın eğitim alanlarında yapılanmıştır. **Yaygın eğitim**, bireyin yaşa bağlı kalmadan, her yerde ve her zaman eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmesidir. Milli Eğitim Kanunu’nun “Hiç kimse eğitim haklarından yoksun bırakılamaz” maddesi göz önüne alındığında; yetişkin eğitimi tüm bireyler için bir haktır ve devlet için ise bir sorumluluktur. Mesleki ve teknik eğitim programlarının uygulandığı örgün, yaygın, çıraklık eğitimlerinde temel yürütme organı; Mesleki Eğitim Kurulu’dur ve Milli Eğitim Bakanı müsteşarı tarafından yürütülmektedir (MEB, 2009). MEB (2007) “Yetişkinlerin Okuma Yazma Öğretimi ve Temel Eğitim Programı’nın” amaçlarını dört başlıkta toplanmıştır:

1. Okuma yazma becerisi kazandırmak,
2. 5. sınıf denkliğinde eğitim vermek,

3. Yetişkinlerin yaşam kalitesini artıracak bilgi, beceri ve tutum kazandırmak,
4. Hayat boyu öğrenme farkındalığı oluşturmak.

Yetişkin öğrenmesini etkileyen faktörleri incelemek için **pedagoji** ve **andragoji** kavramlarını tanımlamak gerekmektedir. Özyurda'ya (2001) göre pedagoji; neyin, nasıl, ne zaman öğrenileceğine öğretmenin karar verdiği, çocuklara öğretme, yol gösterme bilimidir (akt: Özdemir, 2003). Reischmann'a (2004) göre andragoji; yetişkinlerin yaşam boyu eğitimlerine yönelik uygulamaları inceleyen bilim dalıdır (akt: Koç, Taş, Özkan & Yılmaz, 2009).

Andragoji beş temel prensibe dayanır:

1. **Kendini algılama:** Yetişkin bir başkasına bağımlı olmayan, kendi kendine yetebilen bireydir. Öğrenme öğretmen merkezli değil, öğrenen merkezli bireysel öğrenme olmalıdır.
2. **Deneyim:** Öğrenmelerinde kaynak olarak tecrübelerini kullanırlar.
3. **Öğrenmeye hazır olma:** Yetişkinler hayat kalitelerini artırmak için gerekli bilgi ve becerileri öğrenmek ister.
4. **Öğrenme yönelimi:** Bilgi aktarımlı öğretim programını değil; öğrenen ve problem merkezli öğretim programını tercih ederler.
5. **Motivasyon:** Öğrenmeye karşı; ilgisi, isteği, merakı sonucunda içinden gelen etkilerle ortaya çıkan içsel motivasyona sahiptirler (Koç, Taş, Özkan & Yılmaz, 2009).

Yetişkinlerin öğrenmeye ilişkin özelliklerini; Bülbül (1991) ise, şöyle ele almıştır:

1. Yetişkinler, kişiliklerine saygı duyulmasını isterler, benlik kavramları gelişmiştir.
2. Yetişkinler, yaşamları boyunca edindikleri tecrübeleri eğitimlerinde kullanmak isterler.
3. Yetişkinler gerçekçidir, eğitim ve öğrenmelerin temel ihtiyaçlarını gidermesini bekler.

4. Yetişkinler ihtiyaç duydukları sorunların çözümüne yönelik öğrenmeler ister, zamanları değerlidir (MEB, 2009).

Meydana gelen fiziksel, psikolojik ve çevresel değişiklikler, yetişkin öğrenmesini etkilemektedir. Yetişkinlerin öğrenmeye yönelimlerini; durumsal, kurumsal, psikolojik, informasyonel etmenler ve toplumsal yapı etkilemektedir.

Durumsal etmenler: Kişinin belli bir zamanda sahip olduğu koşullardır.

Kurumsal etmenler: Kişinin katılımını engelleyen bütün etkinlik ve prosedürleri içerir.

Psikolojik etmenler: Kişinin sahip olduğu benlik algısı ve öğrenmeye olan yaklaşımıdır.

İnformasyonel etmenler: Çevresinde ulaşabileceği eğitim olanaklarından haberdar olmamasıdır.

Toplumsal yapı: Kişinin yaşadığı bölgenin coğrafi yapısı, sosyo-ekonomik koşulları, yaşı, cinsiyeti ve yetiştiği ailevi ortamdan alabildiği eğitim düzeyidir (Chao, 2009; akt: Komşu, 2013).

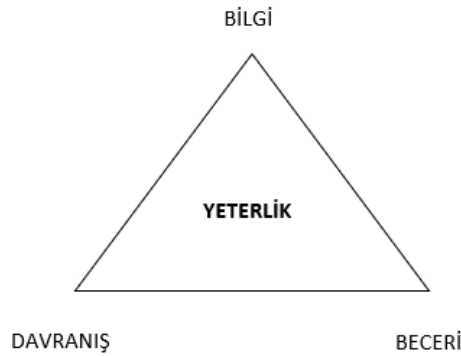
Yetişkinlerin kendilerine uygun hazırlanan eğitim-öğrenme faaliyetlerine katılmama nedenleri pek çok araştırmanın konusu olmuştur. Maslov'un "İhtiyaçlar Hiyerarşisi Kuramı" na göre ihtiyaçlar, yetişkin yaşamında ve eğitiminde belirleyicidir. Yetişkinler ihtiyaç duydukları alanda eğitim ve öğrenme faaliyetlerine katılmak ister (Duman & Tezcan, 2014).

Yetişkin eğitiminin gelişmesiyle hayat boyu öğrenmenin önemi artmaktadır. Yetişkin eğitiminde yetişkinlerin özellikleri baz alınarak gerekli şartlar oluşturulmalıdır (Yazar, 2007). Türkiye'de yetişkin eğitiminin daha verimli ve yeterli olması için uzman eğitimciler için bir lisans programı hazırlanabilir. Bu programla amaçlanan; yetişkinler için düzenlenen eğitim-öğretim etkinliklerinde yetişkinlerin ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik aktiviteleri gerçekleştirecek uzmanların yetiştirilmesidir. Mezun olacak bireylere "Hayat Boyu Eğitim Öğretmeni" unvanı verilecek ve halk eğitim merkezlerinde, çıraklık eğitim merkezlerinde, açık öğretim kurumlarında, yaygın eğitimde, kamuda, dershanelerde, huzur evlerinde, kütüphanelerde ve cezaevlerinde istihdam edilebileceklerdir. Bu öneriler dikkate alınarak yetişkin eğitiminin verimli ve uzman kişilerce yapılması sağlanabilir (Koç, Taş, Özkan & Yılmaz, 2009). Yetişkinlerin temel eğitim sorunu Türkiye'nin gündeminde yeteri

kadar yer almamaktadır. Temel matematik becerilerinde yetersiz olan yetişkinler için okuma-yazma ve temel matematik becerilerini kazanabilecekleri ortamlar hazırlanmalı ve bu güncellemeler; sosyo-ekonomik düzey, cinsiyet, önceki öğrenmeler gibi faktörler dikkate alınarak yapılmalıdır (Yıldız, 2010).

2.1.3. Matematik Yeterliği

Türk Dil Kurumu (TDK), matematiği “Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı” olarak tanımlamıştır. Yeterlik; belirli bir duruma uygun bilgi, beceri ve davranışların bir arada bulunma hâlidir. Anahtar yeterlik ise; kişinin kendi kişisel başarısını, sosyal kabul görmesini ve aktif vatandaşlık durumu ile istihdamını destekleyen yeterliklerdir (Ulusal Ajans, 2012, akt: Adabaş, 2016). HBÖ yeterliklerinden biri de matematik yeterliğidir.



Şekil 2.2: Yeterlik kavramının bileşenleri

Şekil 2.2. 'de yeterlik kavramının bileşenleri verilmiştir. O halde matematik yeterliği; bireyin günlük hayatında ve mesleki hayatında gerekli olan matematiksel bilgi ve becerilere sahip olması, ihtiyaç duyduğu anda kullanabilmesi anlamına gelmektedir.

Matematiğin tarihi, ilk insanların basit hesaplamalar kullanmasına kadar dayanır. Daha sonrasında temel ihtiyaç maddelerini değiş tokuş yaparken, ticaretle beraber gelişmiştir. Arazi hesaplamaları ve endüstri ile diğer disiplinlerle bir arada ele alınarak ilerlemeyle devam etmiştir (Khurgin, 2016).

Livio (2009); matematiğin tanımını şöyle yapmıştır:

“Matematik insan olmanın doğal bir parçasıdır. Bedenlerimizden, beyinlerimizden ve dünyadaki gündelik deneyimlerimizden ortaya çıkar. Matematiğin yaratılışından insanoğlu sorumludur ve onun varlığını sürdürüp gelişmesinden sorumlu olan da yine odur. Matematiğin portresinde insan sureti vardır.”

Matematik; günlük hayatta alışveriş, zaman yönetimi, sayılarla iç içe olmaktan daha öte soyut düşünceler içeren ve problem çözmeyi sağlayan bir bilimdir (Umay, 1996). Matematiğin meydana gelmesinin iki açıklaması vardır; insan yaratmıştır ya da evrendeki varlığı zamanla fark edilmiştir. İkinci görüşü destekleyen örneklerden bazıları; ayçiçeği, kozalak, bal peteği, papatyalardır. Matematiği; cebir, sayılar, ölçme, düzlemsel şekiller, istatistik gibi bölümlerinin yanı sıra soyut ve somut olarak da ayırmak mümkündür. Günlük hayatta plânlama gibi **genel kullanımı**, iletişim araçları vasıtasıyla matematikten yararlandığı **matematik ve iletişim**, matematiği kavrayıp analiz, sentez ve tahmin yürütme gibi becerileri kapsayan **muhakeme yapma** gibi üç temel alanda hayata yansır (Altun, 2000). Hayatın her aşamasında matematiğin genel ve açıklayıcı yapısına ihtiyaç duyulmaktadır.

Teknolojinin gelişmesiyle önemi artsa da hayatın bir parçası olan matematiğe karşı korku, nefret, kaygı gibi olumsuz duygu sahibi bireyler oldukça fazladır. Tobias, (1987) ve Zaslavsky (1994); matematik kaygısının negatif etkisinin sadece okuldaki matematik dersiyle sınırlanmayacağını, teknolojiye paralel gelişen bir toplumda birçok becerinin de kazanılmasını engellediğini vurgulamışlardır (akt:Alkan, 2010). Ulusların ortak kültürü olarak kabul edilen matematik, matematiksel düşünme, akıl yürütme, matematiksel dil gibi öğeleriyle bilim ve teknolojinin gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Bilimsel gelişmeler ve kaliteli eğitim, birçok sorunun çözümü olarak görülmekte, bu durum; herkes için matematik ve bilişim teknolojisiyle entegre olan matematik eğitimini gerekli kılmaktadır. Herkesin temel eğitim sürecinde matematikte yeterli bilgi ve beceriler edinerek matematik okuryazarı olması, HBÖ sürecinde etkin olması beklenmektedir (Ersoy, 2003). Günlük hayatın birçok alanında matematiğe ihtiyaç duyulur ve sahip olunan matematik becerisi önem kazanır.

Matematik; kendine özgü kavramları, kuralları ve işaretleri olan evrensel bir dildir. Hesaplama yapabilmek ya da hızlı ve hatasız işlem yapabilmek, üstün bir matematik yeteneğini göstermez. Hayatı sürdürmek ve kalitesini artırmak, toplum beklentilerine cevap

vermek, yaşanan çevreyi tanımak ve doğa olaylarını anlamlandırmak; matematik öğrenmekle daha kolay bir hal alacaktır. Matematik, hayatın önemli bir parçası olduğu için, bireyler matematik kapasitesini artırmalıdır, çocukluk döneminde matematiksel düşünmeyi kazandırmak amaçlanmalıdır. Matematiksel düşünme; problemlerin çözümünde sağlam bir bakış açısı kazandırır, objektif bir yaklaşım sağlar, önemli olan sonuçtur ve diğer düşülmelerden farklı olarak kesinlik ister (Umay, 2002). Birey ve topluma katkıları göz önüne alındığında matematikte olumlu tutum geliştirmenin gerekli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yapılan uluslararası araştırmalarda; öğrencilerin matematikte düşük performans gösterdikleri saptanmış, bu durumun oluşturduğu kaygı sebebiyle AB, temel yeterliklerden biri olarak matematik yeterliğini belirlemiştir. Ekonomik alanda rekabet edebilmek için sayısal ve matematiksel yeterlikler oldukça önemlidir. AB, belirlenen matematik yeterliğiyle temel hedefi “Okuma, matematik ve fende yetersiz becerilere sahip 15 yaşındaki gençlerin oranı %15’ten az olmalıdır” olarak açıklamıştır. Bunun sonucunda uluslararası ölçme ve değerlendirme programı olan PISA’nın uygulanması ile 15 yaş altındaki çocukların matematik bilgilerini günlük hayata ne kadar uyarlayabildiğini değerlendirmek amaçlanmıştır (AB, 2011). PISA’nın özelliklerinden birisi de hayat boyu öğrenmeyle ilgili olmasıdır, ölçülen temel alanlardan bir tanesi matematik okuryazarlığıdır. Matematik okuryazarlığı, verilen bir problemi matematiksel problem olarak ifade edebilme, formüleştirebilme, matematiği gerçek yaşama uygulayıp değerlendirme kapasitesidir. Matematik okuryazarı olan birey, matematiğin hayattaki önemini ortaya koyacak yargı ve kararları verebilecektir (MEB, 2015).

PIAAC, 16-65 yaş aralığındaki yetişkinlerin sosyal ve mesleki hayatında sahip olması gereken sayısal becerileri; matematiğe gereksinim duyduğu durumlarda matematiksel bilgi ve becerilerini kullanıp gerçek hayat problemlerinin üstesinden gelmesi olarak çerçevelemiştir. Türkiye’deki yetişkinler; sayma, gruplama, tam sayılar ve para hesabı gibi temel matematiksel işlemlerde OECD ortalamalarının altında performans göstermiş, bu becerilere sahip olmadıkları tespit edilmiştir (TEDMEM, OECD Yetişkin Becerileri Araştırması: Türkiye ile İlgili Sonuçlar). Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi’nin (ÖSYM) akademik personel yetiştirmek için düzenlediği Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) analizlerinde; 50 sorudan oluşan sayısal testte ortalamının 19,07 ve 50 sorudan oluşan sözel testte ortalamının 28,85 olduğu görülmüştür.

Sayısal test ortalamasının düşük olduğu, erkek ve kadınların başarı yüzdelerinin birbirine yakın olduğu ifade edilmiştir (ÖSYM, 2018). Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) sonuçlarına göre; ilköğretim matematik öğretmenliği adaylarının alan bilgilerini ölçen 50 soruluk oturumdaki net ortalamaları 12, 48'dir (ÖSYM, 2018). Matematiksel yeterlikleri artırmak her yaştaki bireyin hedefi olmalı ve matematik eğitiminin en önemli rolünü üstlenen öğretmenlerin; mesleki bilgi ve becerilerini geliştirip yeterli düzeye ulaşmaları gerekmektedir.

Ortaöğretim Matematik Dersi Öğretim Programı, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'ndaki "Türk Eğitim Sisteminin Genel Amaçları" esas alınarak hazırlanmıştır. Bu çalışmayla; günlük hayatta gerekli olan temel düzeyde sayısal, sözel ve bilimsel akıl yürütme becerilerini kazanan ve bunları etkili bir biçimde kullanan, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde belirtilen temel beceri ve yetkinlikleri kazanan bireyleri yetiştirmek hedeflenmiştir. Matematik Dersi Öğretim Programı'yla öğrencilerin; matematiği en verimli şekilde kullanıp matematiksel düşünme becerisini kazanmaları ve bunu gerçek hayatta pratiğe dökmeleri hedeflenmiştir. Matematiğin ilk ortaya çıkışından günümüze kadar geçirdiği gelişim süreçlerini takip edip, matematiğe katkı sağlayan bilim insanları hakkında bilgi sahibi olmaları ve matematiğin önemini fark edip matematik eğitimleri süresince gereken çabayı göstermeleri beklenmektedir. Problem çözme sürecini gerçek hayat ve matematiksel problemler üzerinde en etkili şekilde ilerletebilmeleri ve farklı bakış açıları kazanmaları amaçlanmıştır (MEB, 2018).

Öğretim programları HBÖ'yi esas aldığı için her yaş dönemine uyumlu olarak hazırlanmaları gerekmektedir. Değişimin ve gelişimin doğurduğu problemleri çözüme ulaştırmak; matematiğe ve matematiksel düşünmeye önem veren, problem çözmede ve MOY ile matematiği kullanabilen bireylerle mümkün olacaktır (MEB, 2018). Kaçar ve Nasibov (2005); eğitim- öğretim sürecinde verimli şekilde ilerleyebilmek için öğrencilerin psikolojik ve fizyolojik durumlarının gözlemlenmesi gerektiğini, pedagoji biliminin rehberliğinde öğrencilere yaklaşılmasının şart olduğunu ifade etmişlerdir. Matematik eğitiminde; matematiksel hesaplamaları anlayıp özümsemeden ezber yapan öğrenciler yerine neyi, niçin yaptığını sorgulayıp değerlendirebilen öğrencilerin yetiştirilmesinin gerekliliğinden bahsetmişlerdir.

Kilpatrick, Swafford ve Findell (2001)'e göre matematiksel yeterlik; matematiksel formül, işlem ve kavramların anlamlarını bilmek yani **matematiği anlama**, **pratik hesap yapma**, problem çözme stratejisini belirleyip matematiksel çerçevede **uygulama**, **akıl yürütme**, matematikle **ilgilenme** gibi beş bileşenden oluşmaktadır (akt: Demir & Vural, 2016). Matematik yeterliğine sahip olan bir birey; karşılaştığı matematiksel işlemleri anlayan, uygun stratejiler kullanarak problemlere çözüm bulan, temel hesaplamalarda kolayca sonuca gidebilen, matematiğe ilgili bireydir.

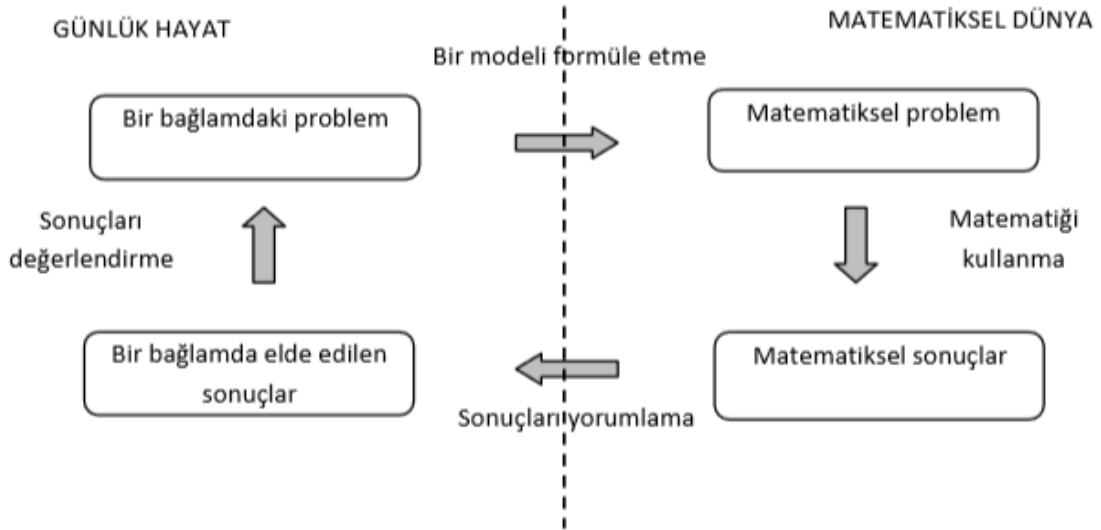
Öğrenmeyi etkileyen faktörler; ortamın fiziki şartları, materyaller, öğretmen özellikleri gibi faktörlerle sınırlı değildir. Ailenin; etkili öğrenme için sunduğu ortam, beklentileri, yol gösterip göstermemesi de öğrencinin öğrenme sürecini olumlu veya olumsuz yönde etkiler (Savaş, Taş & Duru, 2010). Ebeveynlerinin okul döneminde matematik dersinde başarısız olduğunu bilen çocuklar, aileleriyle benzer duygular hissederek genetik yapılarını sebep gösterip olumsuz tutum sergileyebilmektedir (Alkan, 2010). Matematiğin yapısı; başarısızlık nedenlerinden biridir. Öğretmenin gayretiyle başarısızlığı kısmen aşmak mümkündür. Öğretmen tarafından etkili yöntemler kullanılarak somutlaştırılan ders; öğrenci zihnindeki olumsuz tutumlar düzeltilmeye çalışarak ve problem çözme becerileri geliştirilerek daha verimli hale getirilmelidir (Çeker & Çimen, 2017). Ebeveynlerin ve öğretmenlerin matematik tutumları öğrencileri akademik ve psikolojik olarak etkileyebileceği için öğretmenlerin ve ailelerin doğru rehberlik yapması, matematiği sevmesi, günlük hayatında etkili kullanması gerekmektedir.

Matematik dersinde, konular arasında kuvvetli bir ilişki kurabilme ve günlük hayatta karşılaşılabilecek gerçek hayata dair problemlere çözüm üretebilme sağlandığında, öğrencilerin olumlu tutum geliştirmeleri ve problem çözme becerisi kazanmaları mümkündür. Problem çözerken eski yaşantılarını gözden geçirecek ve araştırma yapma, analiz, sentez gibi becerilerle çözüme ulaştıracak yeni bilgiler edinecektir (Özgen & Pesen, 2010). Sorumluluk sahibi, bilinçli, doğru kararlar verebilen bireyler kazandırmak için **matematik yeterliliği** gereklidir (Taş ve diğerleri, 2015). Lubiensky ve Bowen (2000)'in yaptıkları çalışmada ERIC veri tabanında matematik eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda yetişkin eğitiminin oldukça az incelendiği tespit edilmiştir (akt: Ulutaş & Ubuz, 2008). Ready (2001); günlük hayatla matematiğin ilişkisini kuramayan, dört işlem gibi temel hesaplamaların gereksiz olduğunu düşünen yetişkinlerin matematiği zor olarak nitelendirdiklerini belirtmiştir (akt: Çimen, 2008).

2.1.4. Matematik Okuryazarlığı

Okuryazarlık, bireyin hedefine ulaşması için gerekli olan bilgi ve becerisini geliştirmek için çeşitli kaynaklardaki bilgileri anlama ve kullanma yeteneğidir (OECD, 2016b). Matematik okuryazarlığı ise; matematiksel bilgilerin, kullanılması, formüle edilebilmesi ve yorumlanabilmesinin yanı sıra akıl yürütme, tahmin, matematiksel kavram ve araç gereçlerin kullanabilmesi gibi becerilerin bir arada bulunması halidir (O'Grady, Deussing, Scerbina, Fung & Muhe, 2015). Hayat boyu öğrenen, bilgi, beceri ve yeterlik sahibi bireylerin yetişmesi için araştırmalar yapan PISA projesiyle okuma becerileri, fen ve matematik gibi farklı okuryazarlıklar; problem çözme gibi farklı beceriler incelenmektedir (Akyüz & Pala, 2010). PISA (2015) raporunda MOY; öğrencilerin matematiksel bilgilerini formüle edebilmesi, gerektiğinde faydalanabilmesi ve bu bilgileri yorumlayabilmesidir. PISA testleri öğrencilerin tahmin, analiz, sentez, değerlendirme becerilerinde matematiksel kavramları ve araçları kullanabilmelerini ölçmektedir. Matematik yeterliğinin sağlanması ile matematiğin gerçek hayattaki yerini fark eden, fiziksel ve ruhsal açıdan topluma ve bilime katkı sağlayan, karar verme mekanizması güçlü bireylerin sayısı artacaktır (MEB, 2015).

Matematik eğitimindeki gerekli güncellemeler neticesinde MOY kavramı ortaya çıkmıştır. MOY ilköğretim yıllarından itibaren gelişmektedir (Özgen & Kutluca, 2013). Matematiğin hayatındaki önemini bilen, olumlu tutum sahibi olmak isteyen bireyin, matematiğin tarihsel gelişimi ve felsefesi hakkında fikir sahibi olması da önemlidir (Özgen & Bindak, 2008). Gelişmiş ülkelerde her vatandaşın, matematik okuryazarı olması için yeni programlar geliştirilmektedir. Çocuklar ve gençlerin yanı sıra kadınlar ve yetişkinlere yönelik de etkinlikler düzenlenerek, bilgi toplumu olmak adına temel bilgi ve becerileri kazanmaları sağlanmalıdır. Günlük ve mesleki hayatta karşılaşılan süreçleri akıllıca yorumlamayı öğrenmeli, analitik beceriler kuvvetlendirilmeli, okuryazarlık seviyesi artırılmalıdır (Ersoy, 2003). Böylelikle bireyin hayatı kolaylaşacak, beceri düzeyi artacak, topluma katkı sağlar hale gelecektir.



Şekil 2.3: Pratikte matematik okuryazarlığı

Şekil 2.3'te görüldüğü üzere matematik okuryazarlığı, bireyin matematiksel bilgi ve becerilerinin günlük hayatta aktif ve verimli bir şekilde kullanması anlamına gelmektedir. Matematiksel problem çözme sürecinde matematiği kullanıp sonuçlar elde etmesi, gerçekte karşılaştığı problemleri çözme sürecinde seçeneklerini değerlendirip en uygun çözüme ulaşmasını sağlamaktadır.

Matematik okuryazarlığı yeterli düzeyde olan bir bireyin aşağıdaki becerilere sahip olması beklenmektedir (Niss & Danish, 1999, Steen, 2001; akt: De Lange, 2001):

1. **Matematiksel düşünme ve akıl yürütme:** Matematiği sorgulayıp matematiksel kavramları anlayıp kullanabilmek.
2. **Matematiksel tartışma:** Delil ve ispatların matematiksel yönünü görüp tartışma sürecini takip ederek değerlendirme yapabilmek. Ayrıca sezgisel yaklaşabilmek ve matematiksel ifade edebilmek.
3. **Matematiksel İletişim:** Kendini sözlü, yazılı ve görsel biçimde dışa vurabilmek ve bir başkasının yaptığı işi anlayabilmek.
4. **Modelleme:** Gerçekliği matematiksel yapılara dönüştürebilmek, hazırlanan modellerin gerçekliğini değerlendirebilmek, analiz etmek.
5. **Problem kurma ve çözme:** Çeşitli yöntemlerle problem kurmak ve strateji kullanarak problem çözmek.
6. **Matematiksel temsil:** Nesne ve olayların farklı temsil biçimlerini tanımak ve

yorumlayabilmek, aralarındaki ilişkiyi anlayabilmek.

7. Sembol: Matematiksel dil ve sembolleri kullanabilmek.

8. Teknoloji ve alet: Gereken durumlarda teknoloji ve aletler kullanarak matematiksel süreci ilerletmek.

Soytürk (2011) Matematik Okuryazarlığı, Matematik ve Matematik Bilimi'nden, (2008) aktardığı matematik okuryazarlığını kazanmış bireylerin özelliklerini şöyle sıralamıştır:

- a) Farklı şekillerde sayısal modeller üretebilme ve düzenleyebilme,
- b) Sayılarla işlem yapma yollarını anladığını sergileyebilme,
- c) Çeşitli sosyal ve kültürel bağlamlarda matematiğin tarihsel gelişimini anladığını sergileyebilme,
- d) Matematiksel dili; matematiksel düşüncelerin, kavramların, genellemelerin ve süreçlerin ifadesinde kullanabilme,
- e) Sosyal, politik ve ekonomik işlerde ne tür matematiksel ilişkiler olduğunu analiz edebilme,
- f) Çeşitli mantıksal süreçleri; isabetli tahminlerde bulunma, test etme ve formüleştirmede kullanabilme,
- g) Çeşitli açılardan yeterliğe ve güvenilirliğe karar verebilme,
- h) Bilgiye dayalı kararlar vermede verileri analiz edebilme,
- i) Bütün duyuları kullanarak; şekil, uzay, zaman ve hareketle ilgili deneyimleri tanımlayabilme,
- j) Doğal şekilleri, kültürel ürünleri ve süreçleri; zaman, şekil ve uzayın temsilcileri olarak analiz edebilme.

MOY, kişinin kendi gayretiyle bilgi ve becerini artırması yetersiz kalmakta, ülkelerin bu yönde politikalar oluşturup, matematik okuryazarı olmayı uluslararası çabaya dönüştürmesiyle mümkün olacaktır (Ersoy & Erbaş, 2005). Süregelen eğitim anlayışları sonucunda matematiğin anlaşılmasız algılanmasının ve günlük hayatla örtüşmediğinin düşünülmesinin önüne; MOY kavramının dikkate alındığı yeni eğitim aktiviteleri ile geçilmektedir (Soytürk, 2011). MOY yeterli düzeyde olan bireylerin eğitim sürecinde yetişebilmesi için, onları yetiştiren öğretmenlerin MOY öz yeterlik algılarının yüksek olması gerekmektedir. Bu düzeyi belirleyecek araştırmaların yapılması, öğretmen adaylarının

eğitim s¼recinin buradan elde edilecek sonu¼lara g¼re g¼ncellenmesi ¼nemlidir (Yenilmez & Ata, 2013).

Matematik okuryazarlığı; **matematiksel i¼erik**, **s¼re¼** ve **bağlamlar** olmak üzere ¼ başlıkta incelenmiştir:

a) Matematiksel i¼erik: Bireyin g¼nl¼k hayatını kolaylaştıracak zihinden işlemleri yapmasını, tahmin becerisini, ¼l¼m yapabilmesini, kısaca sayıları algılayıp, muhakeme yapabilmesini kapsayan **nicelik** boyutu, varlıkların nasıl konumlandığını kavrama, perspektif, harita okuma gibi g¼rsel bilgi ¼z¼mlemesini ele alan **uzay** ve **şekil** boyutu, doğada meydana gelen değişim ve ilişkileri grafik yardımı ile ifade edebildiği **değişim** ve **ilişkiler** boyutu, g¼nl¼k hayatta karşılaşılması muhtemel sorunları istatistik bilimi yardımıyla ¼nceden kestirebilmek ve gerekirse ¼nlem alabilmek i¼in **belirsizlik boyutunu** kapsar.

b) Matematiksel s¼re¼ler: G¼nl¼k hayattaki sorunları matematiksel form¼le edebilmeyi, matematiksel metotlar kullanarak matematik s¼zgecinden ge¼miř genellemeler yapabilmeyi, elde edilen sonucun ger¼ek hayata nasıl yansıldığını değerlendirip analiz etmeyi kapsar.

c) Bağlamlar: Problem ¼özmede (P¼) matematiğin kullanılması, matematik okuryazarı bireylere işaret etmektedir. Bireyin kendi hayatını d¼zenlemede matematik kullandığı **kişisel**, iş hayatında kullanımı ile **mesleki**, toplumu ilgilendiren meselelerde **toplumsal** boyutu kapsar (MEB, 2011).

PISA 2015 Ulusal Raporu'nda; PISA 2009 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı performansının 2015 yılına g¼re daha y¼ksek olduğu g¼r¼lmektedir. Fen liseleri en y¼ksek ortalamaya, ortaokullar en d¼ř¼k ortalamaya sahiptir. Kız ¼đrencilerin ve erkek ¼đrencilerin puanları arasında, erkelerin lehine altı puanlık fark olsa da cinsiyete g¼re anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Katılan 72 ¼lkenin ortalama puanı 461 iken T¼rkiye ortalaması 420'de kalarak 50. sırada yer almıştır. 2015 yılında yapılan PISA'ya g¼re; en başarılı ¼lkeler; Singapur, ¼in ve Japonya olmuştur (Taş ve diğerleri, 2015).

Tablo 2.1: PISA 2015 Ulusal Raporu'na göre MOY

	PISA 2015	PISA 2012	PISA 2009
OECD Ortalaması	490	494	496
Tüm Ülkelerin Ortalaması	461	470	465
Türkiye Ortalaması	420	448	445
Türkiye Sıralaması	50	44	41
Katılan Ülke Sayısı	72	65	65

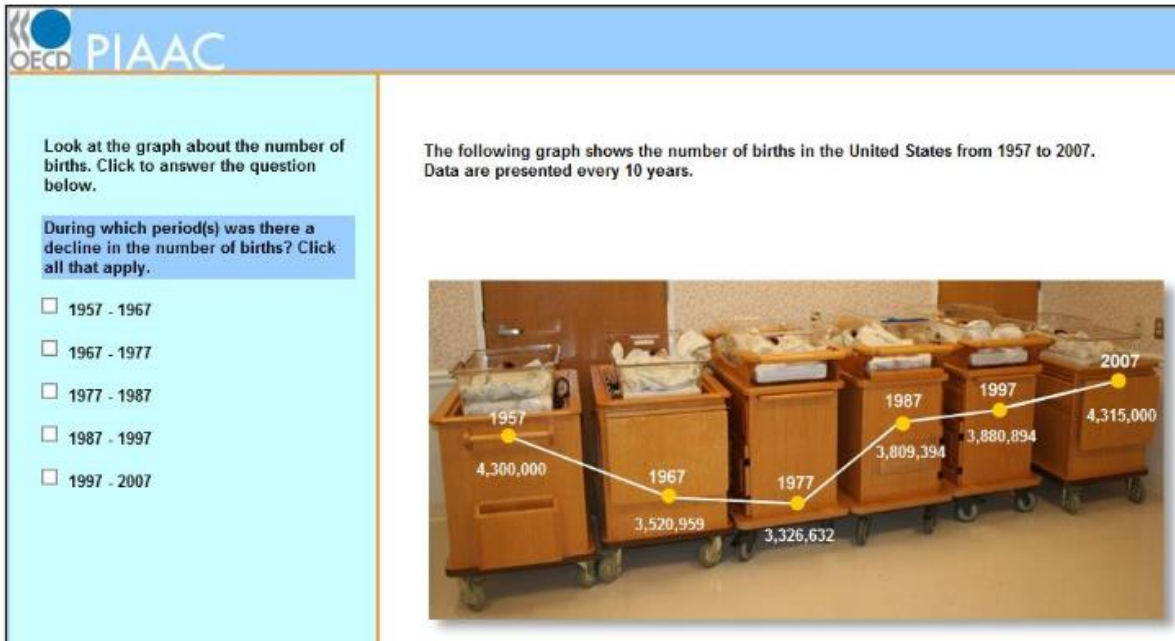
Tablo 2.1. incelendiğinde; Türkiye'deki öğrencilerin MOY puanlarının katılan ülkelere göre sonlarda yer alması, eğitim programlarının MOY'ni geliştirecek şekilde düzenlenmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

OECD (2016b); Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Kore, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere ve ABD gibi 28 ülkenin PIAAC araştırmalarına katıldığını belirtmiştir. PIAAC ile matematik okuryazarlığı için altı seviye belirlenmiştir:

1. Düzey altı: Bu düzeydeki görevler; katılımcıların aşağıdaki gibi basit süreçleri gerçekleştirmesini gerektirir: Sayma, sıralama, tam sayılarla temel aritmetik işlemleri yapma, para ya da somut mekânsal temsilleri tanıma, az da olsa matematik içeriği olan metinleri anlama.
1. Düzey: Bu seviyedeki görevler; katılımcının temel matematiksel işlemleri gerçekleştirmesini gerektirir. Matematiksel içeriğin açık olduğu metinleri anlama, sayma, sıralama, temel aritmetik işlemleri yapma, basit yüzde hesaplamaları, grafiksel veya mekânsal gösterimler gibi görevlerdir. Görevler genellikle içeren tek adımlı veya basit işlemler gerektirir.
2. Düzey: Bu seviyedeki görevler; katılımcının matematiksel bilgileri tanımlamasını matematiksel içeriğin açıkça görüldüğü metinleri anlamasını, sayılar ve genel ondalık sayılar, yüzdeler ve kesirler kullanılarak yapılacak iki veya daha fazla adım gerektiren işlemler yapmasını, metin, tablo ve grafiklerdeki basit verilerin yorumlanmasını gerektirir.

3. Düzey: Bu seviyedeki görevler; karmaşık metin ve görsellerdeki matematiksel içeriği anlama, sözel ve sayısal biçimde ifade edilen ilişkiler kurma, metin, tablo ve grafiklerin yorumlanıp temel analizini yapmayı kapsar.
4. Düzey: Bu seviyedeki görevler; katılımcının iyi düzeyde matematik bilgisinin olmasını gerektiren soyut, karmaşık, net olmayan metin ve görselleri anlamasını, problem çözmesini, oranlar kurmasını ve formüller oluşturmasını, analiz ve muhakeme yapmasını gerektirir.
5. Düzey: Bu seviyedeki görevler; katılımcının karmaşık temsilleri anlamasını, çıkarımlarda bulunup, matematiksel argümanlar geliştirmesini, eleştirel düşünmesini gerektirir.

PIAAC'ta matematik okuryazarlığını test eden sorulardan biri aşağıda verilmiştir:



Resim 2.4: PIAAC matematik okuryazarlığı soru örneği

Resim 2.4.'te katılımcılardan, ekranın sol bölümünde belirtilen sürelerden birini veya birkaçını tıklayarak yanıtlamaları istenir. Grafiğin 1957'den 2007'ye kadar Amerika Birleşik Devletleri'ndeki doğum sayısını gösterdiğinden, verilerin 10 yılda bir verildiğinden bahsedilmektedir. Yetişkinlerin doğum sayısına ilişkin grafiğe bakmaları ve "Hangi dönemlerde doğum sayısında azalma oldu? Tüm geçerli olanları tıklayın" sorusunu cevaplamaları istenmektedir. Bu örnekte görüldüğü gibi yetişkinlerin matematiksel bilgi ve

becerilerini kullanarak; orta zorlukta hazırlanan bu soruyu yanıtlamaları beklenmektedir (OECD, 2016a).

Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü, bünyesinde barındırdığı çeşitli kurslarla yetişkin eğitime önemli katkılarda bulunmaktadır. Yetişkinler Okuma Yazma Öğretimi ve Temel Eğitim Programı'nda yetişkinlerin matematik dersinden beklenen bilgi, beceri, tutum ve değerleri kazanmasının hedeflendiği ifade edilmiştir. Yetişkinler için matematik eğitiminin genel amaçları:

- Matematiksel kavram ve sistemleri anlayıp, aralarında bağ kurmak, bunları günlük hayatta kullanmak,
- Alınacak her türlü eğitimde lazım olan matematiksel bilgi ve beceriyi kazanmak,
- Zihinden hesaplama yapma ve tahmin etme becerilerini etkin kullanmak,
- Problem çözme stratejileri geliştirmek ve bunları günlük hayatta kullanmak,
- Model kurmak ve bunları sözel ve matematiksel olarak ifade etmek,
- Matematiğe karşı pozitif algı geliştirmek ve özgüvenli olmak,
- Matematiğin gücünü görmek ve yapısını takdir etmek,
- Matematiğin tarihsel gelişimini bilmek, insan düşüncesinin gelişmesine katkısını görmek,
- Araştırma yapma kabiliyetini artırıp yeni bilgiler sunmak, edinilen bilgilerden faydalanabilmek,
- Matematiğin birçok alanla olduğu gibi sanatla olan bağına anlayıp estetik bakış açısını kazanmak olarak belirlenmiştir (MEB, 2007). Yetişkinler için düzenlenen eğitim faaliyetleri belirlenen genel amaçlar çerçevesinde hazırlanmalıdır.

Matematik okuryazarlığı yolunda eğitimde yapılması gereken güncellemeler; aritmetik dışında matematiksel düşünme, muhakeme yapma, problem çözme gibi becerilerin kazandırılması doğrultusunda olmalıdır. Öğrenci merkezli bir eğitim ve materyallerle somutlaştırılmış bir matematik eğitimi olmalıdır. Öğretmenlerin hizmet öncesi ve sonrası yeterli eğitimi almaları desteklenmeli ve MOY motivasyonları artırılmalıdır (Ersoy, 1997). Öğrencilerin okul hayatındaki matematik dersleri; en başından beri takip altına alınmalı, gelişimleri ve değişimleri izlenmeli ve olumsuz durumlar iyileştirilmelidir (Ersoy & Erbaş, 2005).

Matematik okuryazarı bireylerin artması için öğretim programlarında güncellemeler yapılmalı, etkili etkinliklerle güncellenen bu sürece çocuk, genç, kadın ve yetişkinlerin katılımı sağlanmalıdır. Matematik eğitiminin amaçlarından biri de matematiksel düşünme, akıl yürütme, eleştirel düşünme, problem çözme becerileriyle bireyi güçlendirmek olmalıdır. Sürekli eğitim ilkesiyle hayat boyu öğrenme farkındalığı oluşturulmalıdır (Ersoy, 2003). Matematik başarısını etkileyen faktörlerden biri de ailelerin çatışma ve stres durumlarıyla başa çıkmayı öğrenmeleri, problem çözme becerilerinin gelişmesi öğrencilerin akademik başarılarını artıracaktır (Karaağaç & Erbay, 2015). Kadınların çalışma hayatında aktifliğinin artması matematiksel bilgi ve becerilere olan ihtiyaçlarını artıracaktır. Kentsel hayata uyum sağlayan bireylerin matematik başarısı daha yüksektir (Yıldız, 2010).

Ailelerin eğitimine önem vererek sosyo-kültürel düzeylerini artırmalarını sağlamak, geleceğin yetişkini olan öğrencileri matematik okuryazarı bireyler yapacaktır (Usta, 2014). Norwood (1994), matematik kaygısının sebeplerinden biri olarak; öğretmenin ve ailenin matematiğe karşı tutumunu göstermiştir (akt: Alkan, 2010). Ebeveynlerin eğitim düzeyini arttırmak için çalışmalar yapılmalıdır (Çoban, 2018).

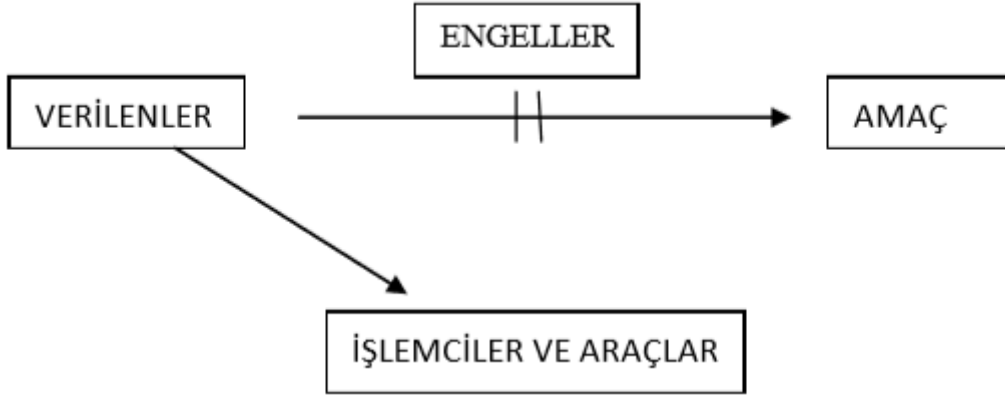
Matematik derslerinde öğretmenin aktif olup konuştuğu bir model yerine öğrencilerin problem kurup yorumlamasına, matematiksel dili kullanıp ifade etme becerilerini gelişmesine fırsat verilmelidir (Polat, 2012). Öğretmenler, herkes matematik öğrenebilir ilkesiyle matematiği basite indirgeyerek öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesine destek olabilir (Savaş ve diğerleri, 2010). Matematik eğitiminde öğrenme güçlüklerini inceleyen bir çalışmada öğretmenlerin; öğrencilerin karşılaştığı öğrenme güçlüklerini giderecek eğitimler alması ve bu yönde etkinlikler yapması, soyut kavramları somutlaştırarak anlatması ile matematiksel bilgisini etkin kullanan bireylerin yetişmesinin mümkün olacağı vurgulanmıştır (Tatar & Dikici, 2008).

Problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi eğitim alanında olması zorunlu becerileri içeren MOY, öğretmenleri ilgilendirmektedir. Öğretmen adaylarının MOY becerilerini iyi düzeyde edinmeleriyle, meslek hayatında yetiştirdiği öğrencilere faydalı olmaları beklenebilir (Özgen & Bindak, 2008). Öğretmenlerin yetersizliği ve müfredatı yetiştirememe kaygısı, öğrencileri ezberciliğe iten sınav sistemi, kalabalık sınıflar, sınırlı zaman gibi pek çok faktör matematik becerilerinin kazandırılmasını zorlaştırmaktadır. Yeterlik ve becerilerin kazandırılması yönünde öğretmenler, merkezde konumlanmaya devam etmekte, farklı yöntem ve teknikleri kullanmamaktadır (Demir &

Vural, 2016). Matematik eğitimi araştırmalarında lisansüstü seviyesinde örneklem grubu tercih edilmesi bu yönde gelişmeler sağlayacaktır. Öğretmenlerin alanlarında eğitim çalışmalarına katılmalarını desteklemek amacıyla çalışmaların okullarda öğretmenlerle iş birliği içinde yapılması etkili olacaktır (Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012)

2.1.5. Problem

Problem; daha önce karşılaşılmayan, ortadan kaldırmak için kişinin istek duyduğu güçlüklerdir (Altun, 2000). Problem, belirlediği hedefe ulaşma yolunda bireyin önüne çıkan, anlık tepki veremediği engellerdir (Arkan, 2011). Değişen toplumsal yapıya ayak uydurmak zorunda kalan birey, önüne çıkan problemleri etkili bir şekilde çözmek zorundadır. Problemlerin iki ana ögesi vardır; çözmek için ihtiyaç duymak ve çözüm yoluna karar vermektir. Problemleri karmaşaya olarak düşünmek yerine karşılaşılan fırsatlar olarak görmek de mümkündür. Problem çözme becerisi, bu sürecin temel aşamalarını bilmekle kazanılır (Şahin, 2004). Problemlerin çözümü bazen kolay bazen zor olabilir, benzer bir problem birine kolay çözülebilir gibi görünürken, bir başkasına çözümü zor görünebilir. Kişi, problemini fark etmeyebilir, problem olarak kabul edebilmek için kişinin farkındalığı gerekmektedir. Fark edilmeyen hiçbir sorun için çözüm üretmek mümkün değildir. Bazı problemleri çözmek için yaratıcılığa ihtiyaç duyulur. Yeni yollar arayarak, çözüm için çabalmalıdır (Taylan, 1990). Hayatın içinde karşılaşılan bazı karmaşık durumlar; bireyin zihnini kurcalar ve bu yeni süreçte çözüm bulunarak karmaşıklığın gidermesi gerekmektedir. Bu problem çözüldükten sonra tekrarlanması halinde artık bir problem değildir. Her birey farklıdır, bir bireyin problem olarak gördüğü durumu, diğeri basit bir durum olarak değerlendirebilir (Çimen, 2008).



Şekil 2.5: Problem durumu

Şekil 2.5.'te bir problemin temel yapısı gösterilmiştir. Problemin varlığında bir amaç belirlenmekte, bu amacının önüne engeller çıkmakta ve engelleri ortadan kaldırmak için kullanılacak araçlar bireyde bulunmaktadır (Franke & Frensch, 1995; akt: MEB, 2011). Bingham (1971) problemlerdeki temel özellikleri şöyle ele almıştır:

- “1. Bireyin kafasında aşağı yukarı belirli bir amaç vardır.
2. Bireyin amaca uzanan yolunun önüne şu veya bu şekilde bir engel çıkar.
3. Birey, kendisini gayeye erişmeye teşvik eden, içsel bir gerginlik duyar.”

İçinde bulunulan karmaşık durum problem, bu durumu ortadan kaldırmak ise problem çözmedir (Gelbal, 1991). Problemler, matematik problemlerini kapsayan; iyi yapılandırılmış ve gerçek yaşamda karşılaşılan problemleri kapsayan; ters yapılandırılmış olmak üzere ikiye ayrılır. Matematiksel (iyi yapılandırılmış) problemlerde izlenecek yol bellidir, çözümü kesin ve tektir. Günlük hayat problemlerinde (ters yapılandırılmış) tek bir çözüm olmak zorunda değildir. Kişinin deneyimleri, tutumları, beceri ve bilgisine göre değişir (Bingham, 1971). Altun (2000) ise rutin (dört işlem) ve rutin olmayan (gerçek hayat) problemleri olarak ayırmıştır. Günlük hayattaki problemleri etkili çözebilmek için rutin problemleri çözebilmek becerisi önemlidir.

2.1.6. Problem Çözme

PÇ, karmaşık bir durumu, geçmiş yaşantılardan elde edilen deneyimlerle ortadan kaldırmak yerine yeni çözüm yolları bulmaktır. Birey bu sıkıntılı durumdan kurtulmak yerine, problemi yok saymak, başkalarını suçlamak, kendiliğinden çözülmesini beklemek gibi yöntemleri deneyebilmektedir (Korkut, 2002).

Problem çözmeyi etkileyen bireysel etmenler ise; zekâ, güdülenme, alışkanlıklar, muhakeme becerisi, bilgi ve becerisi, inancı, değerleri ve geçmiş yaşantılarıdır. Birey çözüm aşamasında yaratıcılığını kullanarak çözüm yollarını geliştirmeli, gereksiz adımları eleştirel düşünme becerisiyle atmalıdır. PÇ becerisini geliştirmek, küçük yaşlardan itibaren mümkündür. Karşısına çıkan bir problemi tahminler yürüterek, deneme yanılma yoluyla çözmeye çalışırken merak duygusu gelişir, keşfetmenin hazzını yaşar. Çevresiyle iletişimi güçlenir. Aileler ve eğitimciler de gözlemedikleri çocuklardan yeni bilgiler öğrenir. Ailenin çocuğa yaklaşımı, sosyo-ekonomik durumu, eğitim düzeyleri çocuğun gelişimini etkilemektedir. PÇ hayat boyu ihtiyaç duyulan bir yetenektir (Eroğlu, 2001). Eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, analiz ve sentez gibi becerileri kapsayan bir bilimsel yöntem olan PÇ, matematik başarısını etkilediği için PÇ sürecinin nasıl işlediğine dikkat edilmelidir (Soylu & Soylu, 2006).

PÇ, birbirini izleyen dört aşamadan oluşur. İlki kişinin bir durumdan rahatsız olup bunun farkına varması yani **problemi fark etme**, ikinci aşama; problemin ne olduğunu bulma yani **problemi tanımlama**, üçüncü aşama problem için **çözüm** yolları bulmak, dördüncü aşama ise bulunan çözüm yolları ile **problemi ortadan kaldırmaktır** (Gelbal, 1991). **PÇ aşamaları** sırasıyla; problemi tanımak, problemle ilgili yan problemleri idrak etmek, veri toplamak, çözüme götürecek verileri ayıklamak, elde edilen verilere göre çözüm yolları bulmak, bu çözümlerden en idealini belirlemek, uygulamak ve kullanılan çözüm yolunu değerlendirmektir (Bingham, 1971).

Polya (1997) ise PÇ aşamalarını şöyle ele almıştır:

Anlama: Mevcut problemin ne olduğunun anlaşıldığı andır. Problemin çözülebilirliği tartışılır, yapısına dair veriler elde edilir.

Plânlama: Verilerle çözüme götürecek bir yol çizilir. Deneyimlerden faydalanılarak önceki problemler ve çözme süreçleri gözden geçirilir. Çözmekte

zorlanılırsa, problemin bir kısmını çözmek başlangıç için iyi olabilir. Eldeki veriler çözüme götürmüyorsa yeni bilgiler edinmek gerekebilir. Tüm bunlar doğrultusunda ideal plân hazırlanır.

Uygulama: Hazırlanan plânın uygulamaya geçirildiği aşamadır. Her basamak kontrollü şekilde geçilir.

Geriye bakma: PÇ ilerlenen adımlar gözden geçirilir. Çözüm değerlendirilir, alternatif çözümler ve uygulanan çözüm kıyaslatılır. Kullanılan yöntemin işlevselliği analiz edilir.

Enç'e (1982) göre PÇ; algılama, kavrama, deneyimleme, tasarlama gibi becerilerle tamamlanabilen sonradan kazanılan bir beceridir. PÇB'ni bireyin gelişim düzeyi, yeteneği, ruhsal ve toplumsal motivasyonu, yetiştiği sosyo-kültürel çevre etkilemektedir. PÇ süreci:

1. Bir problemin olduğunu fark etmek ve karşılaşılabilecek zorluğa hazır olmak.
2. Netice alabilmek ve çözümü geciktirmemek için problemin sınırlarına bilinçli duruma gelmek, sınırlar içinde kalmak.
3. Problemi çözerken bilgi, beceri ve deneyimleri devreye sokup, eldeki ipuçlarını değerlendirmek.
4. Problemi çözmek için olası görünen çözüm yollarını denemek.
5. Çözüm anına erişmek. Kişi bu aşamaya bazen çok kısa, bazen de uzun zaman geçtikten sonra bir anda gelebilir, adımlarından oluşmaktadır.

Kenaar'a (1997) göre problemlerden ziyade, onların farkına varmak daha zor olabilmektedir. Zamanla büyür, kişi görmemek için direnç gösterdikçe daha karmaşık bir yapıya dönüşür. Problemi kabullenmek; problemi oluşturan sebeplerden dolayı gelişen suçluluk duygusu nedeniyle zorlaşmaktadır. Alışkanlıkları değiştirmek istemeyen ve karar vermenin zorluğundan dolayı birey, suçu başkasına atarak yüzleşmekten kaçabilir. Oysaki problem fark edildiğinde çözüm için harekete geçmek, akılcı olandır. Problem çözerken;

1. Problemi çözme ihtiyacı hissetmek,
2. Problemi bulmak,
3. Çözüm aramak,
4. Karar vermek,
5. Harekete geçmek,

6. Problem çözüm sürecini değerlendirmek gibi adımlar izlenilir.

Stevens'e (1998) göre, PÇ sürecinde bireyi engelleyen etmenler şunlardır:

Algılama: Problemin ne olduğu tam algılanmaması, sürecin yanlış ilerlemesine sebep olur. Tanımlayamadığı bir problemi çözmeye çalışmak, yaratıcılığı engeller. Olası çözümü görmek zorlaşır. Genellemelerden kaçınmalı, farklı açılar yakalamaya çalışılmalıdır.

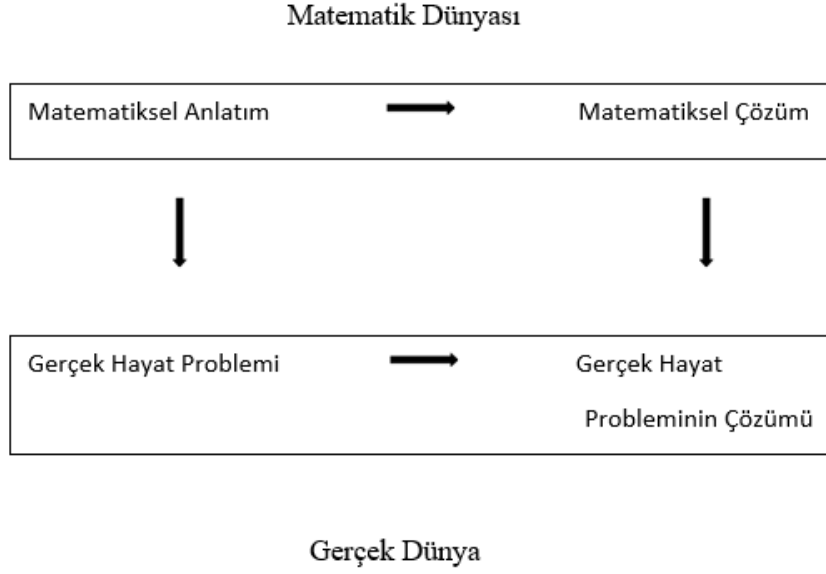
İfade etme: İlişkilerde esas sorunu, açık ve net bir şekilde aktarabilmek önemlidir. Duygu ve düşünceler ifade edilirken, karşıdaki kişiye uygun üslup ve beden dili kullanmak gerekmektedir.

Duygular: Bireyin hata yapma korkusu, risk almak istememesi, sabır göstermemesi PÇ sürecini engeller. Kendini güvende hissetmek isteyen birey, problemin çözümü sonrasında mevcut durumundan daha kötü bir pozisyona düşmek istemez. Başarılı etiketini devam ettirmek, belirsizlikten kaçınmak, PÇ'yi zorlaştırmaktadır.

Zekâ: Deneyimlerin yeterli olmaması, bilgi ve becerilerde yetkinlik olmaması, sığ düşüncenin hâkim olması, PÇ aşamalarının tam olarak bilinmemesi sonuca ulaştırmaz ya da geciktirir.

PÇ sürecini rahatlıkla geçirmek isteyen birey, ilk olarak problemin ne olduğunu iyi kavramalı, bu süreçteki olumsuz duygularını kontrol etmeli ve geçmişteki yaşantılarından elde ettiği kazanımları devreye sokmalıdır.

PÇB, matematik eğitiminin öğrenciye kazandırmak istediği becerilerden biridir. Matematikle sınırlı kalmayıp birçok disiplinin bireye kazandırmak istediği PÇB, araştırmacıların yoğunlaştığı bir konudur (Soylu & Soylu, 2006). PISA değerlendirme çerçevelerinden biri olan problem çözme becerisini öğrenciler için ele alırken, matematik dersiyle ilişkilendirmekten ziyade günlük hayatta karşılaşılabilecek bir dizi problem durumu çerçevesinde değerlendirmiştir (MEB, 2011). Birey çözülmesi gereken bir problemle karşı karşıya kaldığında geçirmesi gereken bir düşünme sürecine girecektir. Matematiğin temeli de PÇ ve bu süreçtir. Eleştirel düşünme, akıl yürütme ve problem çözme becerileri, eğitimde ve gündelik hayatta en çok ihtiyaç duyulan beceriler olduğu için ilköğretimin hedefi bu becerileri geliştiren bireyler yetiştirmektir. Bu da diğer disiplinlerin yanında en çok matematik dersiyle mümkündür (Özsoy, 2005).



Şekil 2.6: Gerçek dünya problemi ve dört işlem probleminin ilişkisi

Şekil 2.6. incelendiğinde; günlük hayatta karşılaşılan bir problem ilk olarak matematiksel ifadeye dönüştürülür, matematiksel probleme çözüm bulunduğundan sonra bu çözüm, gerçek hayata yorumlanmaktadır (Altun, 2000). PÇB sayesinde birey karşılaştığı güçlükleri ortadan kaldıracığı için bu beceriyi geliştirmede matematikten faydalanmalıdır. Özellikle öğrenciler, rutin problem çözmeye becerilerini geliştirerek hayatları boyunca avantaj elde etmelidirler.

Problem çözme becerisi (PÇB); bilişsel, duyuşsal ve davranışsal faaliyetleri kapsayan süreçtir (Yüksel, 2008). Sezgin (2011), “Demokraside çareler tükenmez” ifadesi ile PÇB’nin önemini vurguladığına ve demokratik ortamlarda PÇ için farklı yollar kullanılabilmesine dikkat çekmiştir. Koberg ve Bagnal’a (1981) göre PÇB olan bireyler; yenilikçi, fikirlerini net belirten, sorumluluk sahibi, sürprizlere açık, cesur ve keşfetmek için heyecanlı, yaratıcı düşünebilen, gerçekçi ve akılcı, eleştirel düşünebilen yapıdadır (akt: Sezgin, 2011). Okuduğunu anlayıp yazma, ifade etme, dinleme becerilerini geliştiren Türkçe dersi ile Matematik dersinin iş birliği içinde sunulması, öğrencilerin problem çözme becerisinin gelişmesi sağlayacaktır. Böylece öğrenciler problemi daha iyi anlayacak ve çözüm kolaylaşacaktır (Polat, 2012). PÇB, diğer beceriler gibi sonradan öğrenilip geliştirilebilecek bir beceridir. Birey ilk olarak bu sürecin aşamalarını iyi öğrenmelidir

(Yeşilova, 2013). PÇB’ni kişinin özgüveni, duygu ve düşüncelerinin etkisi, hayatı boyunca edindiği deneyimler ve anne babasının tutumu etkilemektedir (Pamuk, 2016).

Öğretmenlerin, PÇB’nin yanında problem kurma becerilerini de geliştirdikleri takdirde yetiştirdikleri öğrencilerin de becerileri artacaktır (Çomarlı, 2018). Bireyin bilgi, beceri ve yeteneklerini geliştirme çabası kendisine ve topluma faydalı olacaktır. PÇB yeterli olan birey, stresle başa çıkmayı öğrendiği için yoğun stres yaşamayacaktır. Ergenlik döneminde sorunlarıyla başa çıkmayı öğrenen kişi, hayatının ilerleyen dönemlerinde daha az etkilenecektir (Gölgeleyen, 2011). Öğretmenler PÇB ’ne sahip öğrenciler yetiştirmek için rehberlik yapmalıdır. PÇB ’nin katkılarında bahsetmeli, bu beceriyi kazanmaları için motivasyon sağlamalıdır. PÇ’nin temel yapısından, aşamalarından bahsetmeli, bu süreçte takipte olup dönüt vermeli, gerekli verilere ulaşabilmeleri için araştırma yapmalarına teşvik etmelidir (Sezgin, 2011). Öğrencilerin problem çözme beceri düzeylerinin artması için çevreleriyle olumlu etkileşimleri sağlanmalıdır. Beceri ve yeteneklerini keşfetmeleri için desteklenmeli, başkaları ile kıyaslanmak yerine takdir görmelidirler. Problemlerin üstesinden gelmekte zorlanan çocuklara rehberlik yapılmalı, ebeveynlerin ve öğretmenlerin gereken ilgi ve desteği göstermelidirler (Akkaya, 2012).

Birey; eğitim hayatıyla sınırlanmadan hayatın her alanında problemler ile karşılaşabileceği için PÇB’ni hayat boyu kazanması gereken bir beceri olarak görmelidir. Ülkenin değerli kaynaklarını bilinçli kullanmak, sağlık problemlerini çözmek, beşerî ilişkilerde birleştirici olmak, toplumsal sorunlar için önlem alabilmek, teknoloji ve bilimin gelişmesiyle ortaya çıkan yeni durumlara uyum sağlayabilmek için PÇB’ne ihtiyaç duyulmaktadır. Yaratıcı bireyler var olduğu sürece PÇ önemini koruyacaktır (Bingham, 1971).

PÇB gelişen bireylerin olduğu toplumlarda gelişmeye devam edecektir. Yetişkinler, geleceğin yetişkini olacak günümüz çocuklarının bu beceriyi kazanması için rehberlik yapmalıdır. Özellikle öğretmenler, PÇ sürecini iyi bilmeli, öğrencilerin problemlerini dinlemeli, çözümüne yardım etmelidir. Problem çözme becerisi sayesinde çocuklar; iç ve dış kaynaklardan nasıl faydalanacağını keşfeder, kazandığı bilgi ve becerilerin farkına varıp kullanma yoluna gider. Bireyselliğini geliştirip olumlu benlik algısı kazandırır (Bingham, 1971). Öğrencilerin matematik okuryazarı ve problem çözme becerisi gelişmiş bireyler olabilmesi için; aileler bilinçlendirilmeli, öğretmenlerin mesleki gelişimi takip edilmelidir.

Ebeveynler, öğrencilerin eğitim hayatındaki etkileri hakkında bilgilendirilmeli, olumsuz durumları ortadan kaldıracak etkinlikler düzenlenmelidir. (Akyüz & Pala, 2010). Karşılaştığı problemleri çözebilecek yetenekli bireyler yetiştirmek için çocukluk döneminden itibaren problem çözme becerisini kazandırmak hedeflenmelidir. Anne ve babalar çocuk yetiştirmede eğitilmeli, bilinçlenmelidir. Hatalı tutum ve davranışları olumlularıyla değiştirilmelidir (Eroğlu, 2001).

2.2. İlgili Araştırmalar

2.2.1. Matematik Okuryazarlığı ile İlgili Araştırmalar

Babanlı (2018) “Yetişkin eğitimindeki kursiyerlerin hayat boyu öğrenme yeterlikleri” başlıklı araştırmasını İstanbul ili Fatih ilçesindeki İSMEK kursiyerlerinden 246 yetişkinin katılımıyla tamamlamıştır. “Hayat Boyu Öğrenme Yeterlilik Ölçeği” kullanıldıktan sonra araştırmadan elde edilen bulgulara göre; matematiksel düşünme yeterliği cinsiyete, kursa katılım durumuna, medeni duruma, yaş grubuna göre farklılaşmamaktadır. Eğitim düzeyine göre incelendiğinde matematiksel düşünme yeterliğinin yüksek lisans düzeyindeki kursiyerlerde lisans ve yüksekokul mezunlarına göre daha yüksek olduğu; matematiksel düşünme yeterliği ile etkin vatandaşlık bilinci yeterliliği, özyönetim yeterliği ve kültürel ve sanatsal bilinç yeterlikleri arasında pozitif yönde ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

“PISA 2012 bağlamında 9. sınıf öğrencilerinin matematiksel okuryazarlığının incelenmesi” başlıklı; 9. sınıfların matematik okuryazarlığını 2012 PISA çerçevesinde inceleyen çalışmada; öğrencilerin MOY yeterlik düzeylerinin, anne babalarının eğitim düzeylerinden, matematik tutumlarından etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır (Çoban, 2018).

“Yetişkinlerin matematiğe yönelik görüşleri” başlıklı bir araştırma; 25 yaş üstü 20 yetişkinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda yetişkinlerin matematiğe karşı olumlu bir tutum sergiledikleri, yaşamın içerisindeki öneminin farkında oldukları, matematikle uğraşırken keyif aldıkları, matematik yeterliğine sahip olmadıklarında dezavantajlı duruma düşebileceklerini ifade ettikleri görülmüştür. Ayrıca hayat boyu öğrenme ile matematik yeterliklerini artırabileceklerini belirtmişlerdir (Kartal & Demir, 2017). Taş (2017) “Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizliklerinin yordanması: Problem çözme becerisi ve bilişsel esneklik” başlıklı 638 ilköğretim

öğrencisinin katıldığı araştırmada problem çözme becerilerini ile matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur.

Işık ve Kaya'nın (2017) "Sınıf öğretmenliği programı öğrencilerinin matematiksel alan bilgilerinin incelenmesi" başlıklı; sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel alan bilgilerini inceleyen çalışmada öğrencilere sunulan problemleri yeteri kadar anlayamadıkları, alan bilgisinde yetersiz oldukları görülmüştür. Bu sonuç, öğretmen adaylarıyla beraber, onları yetiştiren öğretim üyelerini de ilgilendirmektedir. Kabael ve Barak (2016), 22 ilköğretim matematik öğretmenliği adayının MOY'nı incelemek amacıyla "Ortaokul Matematik Öğretmeni Adaylarının Matematik Okuryazarlık Becerilerinin PISA Soruları Üzerinden İncelenmesi" başlıklı araştırmasında PISA sorularından beş tanesini katılımcılara sormuştur. 15 yaş düzeyindeki öğrencilerin becerilerini ölçmeyi hedefleyen PISA soruları, öğretmen adaylarına yöneltilmiş ve beklenen MOY becerilerine sahip olmadıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarının eğitimleri süresince cebirsel düşünme becerilerini geliştirdiği fakat bilgilerini günlük hayat kapsamında kullanamadıkları görülmüştür.

"Aile işlevselliğinin matematik başarısıyla ilişkisi" başlıklı ortaokul düzeyindeki 319 öğrencinin katılımıyla gerçekleşen araştırmada; matematikte başarı gösteren öğrencilerin, ailelerini karşılaştıkları problemleri kolaylıkla çözebilen bireyler olarak algıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Aile işlevselliğinin problem çözme boyutu ile matematik başarısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Karaağaç & Erbay, 2015). Kırmalı (2015) Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ndeki 495 öğretmen adayı ile yaptığı "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik İnançları İle Eleştirel Düşünme Eğilimleri" başlıklı çalışmada; Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'ni kullanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu ve cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türüne göre farklılaşmadığı belirtilmiştir.

Çelik ve Güler'in (2013) "İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin gerçek hayat problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi" başlıklı araştırmalarında 80 ilköğretim öğrencisi çalışma grubu olarak seçilmiştir. Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini çözerken rutin problem çözme stratejilerini kullandıkları ve rutin problemler çözümünde başarılı

olmalarına rağmen gerçek hayat problemlerini çözmekte başarısız oldukları görülmüştür. Matematik eğitiminin gerçek hayat ile ilişkilendirilmesi ile öğrencilerin problem çözme becerilerinin artacağı öngörülmüştür. Gencel (2013), “Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine yönelik algıları” başlıklı; öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliklerini inceleyen araştırmasında matematik yeterliği alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğunu ifade etmiştir.

Yenilmez ve Ata (2013), “Matematik okuryazarlığı dersinin öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterliğine etkisi” başlıklı araştırmalarına matematik okuryazarlığı seçmeli dersini alan 30 ilköğretim matematik öğretmenliği adayları katılmıştır. Araştırmanın sonucunda seçmeli dersin, adayların MOY öz yeterlik düzeylerine pozitif katkı sağladığı görülmüştür. “Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması” başlıklı çalışmaya; 270 tane ilköğretim matematik, ortaöğretim matematik, fen bilgisi ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğretmen adayları katılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre matematik öğretmeni adaylarının diğer branşlardaki öğrencilere göre matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısı daha yüksek bulunmuş ve sebebinin, diğer bölüm öğrencilerinden daha yoğun matematik eğitimi almaları olarak yorumlanmıştır. Aynı şekilde 1. sınıf öğretmen adaylarının son sınıftaki öğretmen adaylarından daha düşük matematik okuryazarlık öz yeterlik algısına sahip olduğu görülmüştür. Matematik okuryazarlığı öz yeterlik algısının; bölüm ve sınıf seviyesine göre farklılaştığı, cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Altıntaş, Özdemir & Kerpiç, 2012).

Ataklı'nın (2011) “Türkiye’deki yetişkinlerin temel matematik okuryazarlığını etkileyen faktörler” başlıklı çalışmasında; çalışma grubunu, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sanat ve Meslek Eğitimi Kursları (İSMEK) katılımcısı olan yetişkinler oluşturmaktadır. Araştırma sonunda elde edilen verilere göre yetişkinler; temel istatistiksel bilgi, analiz, tahmin gibi konularda oldukça düşük başarı göstermiştir. Cinsiyet, yaş, annelerin eğitim düzeyi (erkekler için) gibi demografik değişkenlerin yetişkinlerin temel matematik becerilerini etkilemediği görülmüştür.

Soytürk (2011), “Sınıf öğretmenliği adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inaçlarının araştırılması” başlıklı araştırmasında; İstanbul ilinde eğitim gören 172 sınıf öğretmeni adayının, matematik

okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının; cinsiyet, buldukları sınıf seviyesi, yaş, mezun olunan lisenin türü, bilgisayar kullanıp kullanmama durumları, ebeveynlerin eğitim düzeyleri gibi değişkenlere göre matematik okuryazarlığı öz yeterliği düzeyinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ebeveynlerin eğitim durumunun matematik okuryazarlığı öz yeterliği düzeyini farklılaştırmadığı tespit edilse de eğitim durumu yüksek olan ebeveyne sahip adayların daha yüksek bir performans gösterdiğini belirtmiştir.

Akyüz ve Pala'nın (2010), "PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi" başlıklı; 2003 yılında yapılan PISA verilerini kullanarak Türkiye, Yunanistan ve Finlandiya'yı kapsayacak şekilde ele aldıkları araştırmada, matematik okuryazarlığı ve problem çözme arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Finlandiya ve Yunanistan'da matematik tutumları olumlu olan öğrencilerin daha iyi problem çözdüğü görülürken, Türkiye'de bu durum görülmemiştir.

Yıldız'ın (2010), "Birinci kademe okuma-yazma kurslarına katılan yetişkinlerin matematik becerileri üzerine bir araştırma" başlıklı; Halk Eğitim Merkezleri'nde birinci kademe okuma yazma kurslarına katılan kursiyerlerin matematiksel beceri düzeylerini belirlemek isteyen, dört farklı şehirden 526 katılımcı ile gerçekleştirilen araştırmasında; kursiyerlerin %90'ndan daha fazlasının dört işlem gibi temel matematik becerisini kazanmadıkları; yaş aralığı daha düşük olanların ve para kazandıran bir işte çalışanların, şehir hayatına uyum sağlayan yetişkinlerin daha yüksek beceriye sahip olduğu ifade edilmiştir. Yetişkin kurslarında, katılımcıların kursu yarıda bırakma oranlarının yüksek olduğu; genç, iş hayatında aktif, ilköğretime devam etmiş yetişkinlerin temel matematik başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ulutaş ve Ubuz'un (2008) "Matematik eğitiminde araştırmalar ve eğilimler: 2000 ile 2006 yılları arası" başlıklı; matematik eğitiminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Online, Eğitim ve Bilim Dergilerinde 2000–2006 yılları arasında yayımlanan yayınları inceleyen çalışmalarında; yayın sayısının az olduğunu, literatür taramalarının sınırlı olduğunu, özellikle ilköğretim seviyesinde yapıldığını ifade etmişlerdir.

Doyle (2007) "Öğrencilerin matematik okuryazarlıklarında öğretmenlerin görevi" başlıklı araştırmasında; matematiksel modelleme ve üst düzey yapılandırma görevleri ile

MOY'un mümkün olacağını belirtmiştir. Matematik ve matematiksel çözümlerin bireyin çevresinde olup bitenleri anlayabilmesi için güçlü bir araç olduğuna, kaliteli matematik eğitimi ve bilgilerin organize edilmesi ile öğrencilerin matematiksel bir dünya yaratmalarının mümkün olduğuna değinilmiştir. Öğretmenlerin öğrencilere olumlu bir öğrenme ortamı oluşturması ile MOY'nın geliştirmesinin mümkün olduğu vurgulanmıştır.

“Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü” nü araştıran araştırmanın çalışma grubunu 13 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Matematiksel alıştırma testiyle birlikte sözel problem testi öğrencilere altı hafta boyunca uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, dört işlem gerektiren alışırmalarda zorlanmayan öğrenciler, kavramsal ve işlemsel bilgi gerektiren problemleri çözmekte zorlanmıştır. Araştırma sonunda matematik derslerinde problem çözmeye ek olarak problem kurma çalışmalarına önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Soylu & Soylu, 2006).

2.2.2. Problem Çözme İle İlgili Araştırmalar

Karahan'ın (2018) “Lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin ve hayat doyumlarının incelenmesi” başlıklı araştırmasında; problem çözme becerisini düşük algılayan öğrencilerin hayat doyumlarının da düşük olduğu görülmüştür. Problem çözme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı belirtilmiştir. “Ortaokul matematik öğretmenlerinin problem çözme stratejilerine ilişkin görüşleri” başlıklı, ortaokul matematik öğretmenlerinin problem çözme stratejilerini kullanma durumlarını inceleyen, on öğretmenin katıldığı nitel araştırma yöntemleri ile gerçekleştirilen araştırmada; PÇ stratejilerin bilinçli bir şekilde kullanılmadığı görülmüştür. Ayrıca lisansüstü mezunu öğretmenlerin stratejilere hakim olduğu ortaya çıkmış, diğer öğretmenlerin de lisans üstü eğitime teşvik edilmesi önerilmiştir (Çeker & Çimen, 2017).

Pamuk'un (2016) “Farklı anne baba tutumlarının üniversite öğrencilerinin kendini toplama gücüne, problem çözme becerilerine ve karar verme davranışlarına etkisi” başlıklı çalışmasının çalışma grubunu İstanbul ilindeki 350 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Problem çözme envanterinin kullanıldığı bu çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin problem çözme becerisini; demokratik anne-baba tutumu olumlu yönde etkilerken koruyucu anne-baba tutumu olumsuz yönde etkilemektedir. Yeşilova (2013), “İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki davranışları ve problem çözme başarı düzeyleri” başlıklı araştırmasını; matematik dersindeki ve seviye belirleme sınavındaki başarılarına

göre seçilen on öğrenciyle yapmıştır. Matematik notu yüksek olan öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu, PÇ sürecinde çeşitli stratejileri bir arada kullanarak, çözümleri açık ve net bir şekilde ifade edebildikleri görülmüştür. Matematik notu düşük olan öğrencilerin ise PÇ aşamalarını tamamlamadan, elde ettikleri sonuçları gözden geçirmeden sundukları görülmüştür. Matematik dersinde başarılı olan öğrenciler zorlandıkları problemlerde pes etmeden çözüm yolu ararken, diğer grubun yeterince çabalamadan, vazgeçtiği görülmüştür.

Akkaya'nın (2012) "İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öz kavramları ile algılanan problem çözme düzeyleri arasındaki ilişki" başlıklı araştırması 2011-2012 yılları arasında İstanbul ilindeki 397 ilköğretim öğrencisi üzerinden yürütülmüştür. Araştırma sonucunda problem çözme becerisinin cinsiyete göre değişmediği, PÇE kaçınma alt boyutuna göre kız öğrencilerin problem çözme becerisinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Sınıf düzeyi, yaş, anne babanın yaşı, anne babanın eğitim düzeyi, ailenin gelir durumu gibi değişkenlere göre farklılık göstermese de kendine güvenli alt boyutunda yaşı büyük olan öğrencilerin daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu, ailesinin gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kardeş sayısına göre problem çözme becerileri farklılık göstermese de kendine güvenli alt boyutunda tek çocuk olan öğrencilerin, kardeş sayısı bir ve birden fazla olan öğrencilere göre puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur.

"İlköğretim 7. ve 8. sınıflarda Türkçe-matematik birlikteliğinin öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi" başlıklı bir araştırmaya; 200 ilköğretim öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin problemleri anlamak ve yorumlamakta zorlandıkları görülmüştür. Türkçe dersi ile ilgili eksikliklerin giderilmesiyle Türkçe-matematik birlikteliğinin sağlanması, problemleri daha iyi anlamının ve çözümlerin mümkün olmasıyla PÇB'nin gelişeceği öngörülmüştür (Polat, 2012). Arkan (2011) "Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz-yeterlik düzeyleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki" başlıklı 230 öğretmen ve 802 öğrencinin katıldığı araştırmasında ilköğretim öğrencilerinin problem çözme beceri düzeylerinin; cinsiyete, okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermediğini, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini ifade etmiştir. Araştırma sonunda öğretmenlerin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz-yeterlik düzeyleri yüksek bulunmuş ve öğrencilerin problem çözme becerilerinin yüksek olduğuna dair inanca sahip oldukları görülmüştür.

Sezen ve Paliç'in (2011) "Lise öğrencilerinin problem çözme algılarının belirlenmesi" başlıklı araştırmalarında; PÇ becerileri sınıf düzeyine göre değişmezken cinsiyete göre kız ve erkek öğrencilerde değişkenlik gösterdiği bulunmuştur. Kız öğrencilerin problem çözme becerilerini, erkek öğrencilere göre daha yüksek algıladıkları görülmüştür.

Sezgin (2011), "Problem çözme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi" başlıklı 168 öğretmenin katılımıyla gerçekleşen araştırmasında öğretmenlerin ve öğrencilerin problem algılarının matematik problemleri ile sınırlı olduğunu ortaya koymuştur. "Bir sağlık yüksekokulunda öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin incelenmesi" başlıklı, ebelik ve hemşirelik alanında lisans eğitimi alan 257 öğrencinin çalışma grubu olduğu; eleştirel düşünme ve PÇ becerilerini inceleyen araştırmanın sonucunda; üniversite öğrencilerinin PÇ becerilerinin, orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Yaş değişkenine göre farklılaşmadığı, sınıf düzeyi arttıkça PÇ beceri düzeyinin azaldığı ve eleştirel düşünme becerisi yüksek olan öğrencilerin PÇ becerilerinin de yüksek olduğu belirtilmiştir (Kantek, Öztürk & Gezer, 2010).

Yüksel'in (2008) "Üniversite öğrencilerinin kişiler arası ilişkilerinde yaşadıkları problemleri çözme becerilerinin belirlenmesi" başlıklı araştırmasında Atatürk Üniversitesi'nde öğrenim gören 397 üniversite öğrencisi katılımcı olarak yer almıştır. Sayısal, sözel ve eşit ağırlık puanla üniversiteye girmiş olan birinci sınıf öğrencilerinin kişiler arası ilişkilerinde yaşadıkları problemleri çözme becerileri incelenmiş; sözel bölüm öğrencilerinin eşit ağırlık ve sayısal bölüm öğrencilerine göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Sınıf seviyesi değişkenine göre eşit ağırlık birinci sınıf öğrencilerinin, son sınıftaki öğrencilere göre daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu, cinsiyete göre problem çözme becerilerinin farklılaşmadığı belirtilmiştir. "Günlük problem çözme becerisinde yaş farkı: Yaşlı yetişkinler daha etkili strateji seçer" başlıklı, yetişkinlerin problem çözme becerisinin kaçınma-inkâr, pasif bağımlılık gibi stratejilerle incelendiği bir araştırmaya 18-27 yaş aralığında 53 genç yetişkin ve 60-80 yaş aralığında 53 yaşlı yetişkin katılmıştır. Gündelik problem çözmeye yaşın etkisini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada yaşlı yetişkinlerin bilişsel gerilemeye rağmen daha karmaşık ve esnek problem çözme yeteneğine sahip oldukları belirtilmiştir. Yaşlı yetişkinlerin kişiler arası problemleri çözmekte genç yetişkinlere göre daha etkin oldukları görülmüştür (Fields, Mienaltowski & Seay, 2007).

Gültekin (2006) “Psikolojik danışmanlık ve rehberlik öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi” başlıklı araştırmasında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bilim Dalında öğrenim gören 250 öğrenciyi çalışma grubu olarak belirlemiştir. Problem çözme envanterinin kullanıldığı araştırmanın sonuçlarına göre problem çözme becerisinin; cinsiyet, doğum yeri, anne baba tutumu gibi değişkenlerden etkilenmediği, eğitim düzeyi arttıkça problem çözme becerisinin arttığı tespit edilmiştir.

Alver’in (2005), “Üniversite öğrencilerinin problem çözme becerileri ve akademik başarılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi” başlıklı araştırması eğitim fakültesinden 234 katılımcı ile gerçekleştirilmiş, çalışmasının sonucunda; üniversite öğrencilerinin PÇB’nin cinsiyete göre değişmediği, sosyal bilimler alanında eğitim gören adayların, fen bilimlerinde eğitim gören adaylara göre PÇB’nin daha yüksek olduğuna ulaşılmıştır. Üniversite öğrencilerinin sosyo-ekonomik durumuna göre becerilerinin değişmediği anlaşılmış, PÇB ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. “Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği)” başlıklı, farklı alanlarda lisans eğitimi gören öğretmen adaylarının PÇ becerilerini inceleyen araştırmanın sonucunda; PÇ becerisinin, sınıf seviyesine göre farklılık göstermediği, kız öğrencilerin PÇ becerisinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca matematik öğretmeni adaylarının en yüksek ortalamaya sahip olması; öğretmen adaylarının eğitimleri süresince matematiksel problem çözmelerinin PÇ becerilerini geliştirdiği tahmin edilmiştir (Altunçekiç, Yaman & Koray, 2005).

Korkut (2002), “Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri” başlıklı araştırması; lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin ne düzeyde olduğunu ortaya koymak amacıyla 394 öğrenci ile yapılmıştır. Lise öğrencilerinin problem çözme becerisi algılarının yüksek olduğunu, ayrıca problem çözme becerisinin cinsiyet, yaş, lisenin türü, babanın işi değişkenlerine göre değiştiği belirtilmiştir. Kız öğrencilerin PÇB algıları, erkek öğrencilerden yüksek bulunmuştur. Sınıf seviyesine göre anlamlı bir fark gözlenmemiş fakat 9. sınıf öğrencilerinin 10 ve 11. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu, ebeveynlerin eğitim düzeyine göre ise anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Eroğlu'nun (2001) "Ailenin çocuklarda problem çözme yeteneğinin gelişmesi üzerinde etkisi" başlıklı araştırmasına Sakarya ilindeki bir ilköğretim okulunun 107 velisi katılmıştır. Öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesinde ebeveynlerin tutum ve davranışlarının, eğitim durumlarının ve gelir düzeylerinin etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modelinden, evren ve örneklemeden, veri toplama araçlarından bahsedilmiş, araştırmada elde edilen verilerin toplanma sürecine ve çözümünde kullanılan istatistiksel yöntemlere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada bir durumun değiştirilmeden, gözlemlenip olduğu şekliyle ele alındığı tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, birden fazla değişken arasında ilişki olup olmadığını, ilişki bulunduğu takdirde derecesini göstermeye çalışan araştırma modelidir (Karasar, 1994).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2017-2018 yıllarında Bartın ve İstanbul illerinde yaşayan yetişkinler, örneklemini ise; uygun örnekleme yöntemiyle seçilen, 300 yetişkin oluşturmaktadır. Uygun örnekleme yönteminde; araştırmacı en ulaşılabilir yanıtlayıcılardan başlayıp örneklemini oluşturarak; zaman, para ve işgücünden tasarruf etmeyi amaçlar (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2016). Bu yöntemin seçilme sebebi; araştırmayı yaparken zaman kaybını önlemek ve katılımcılara daha kolay ulaşmayı sağlamaktır.

3.3. Verilerin Toplanması ve Ölçme Araçları

Araştırma verileri; 2017-2018 yılları arasında Bartın ve İstanbul illerinde yaşayan 18 yaş ve üzerindeki yetişkinlerden; “Problem Çözme Envanteri (PÇE)” ve “Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik Ölçeği (MOÖY)” kullanılarak toplanılmıştır. Veriler toplanırken katılımcılar, “Bilgilendirilmiş Onam Formu” nu okuyup araştırmaya gönüllü katıldıklarını göstermek için imzalamıştır. Verilerin toplanması ve analizinde kimlik bilgileri gizli kalacak şekilde çalışma sürdürülmüştür. Likert tipi bir ölçek olan PÇE’ne bu araştırmada; katılımcıların cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş ve aylık gelir gibi demografik bilgiler kısmı eklenerek birinci bölüm oluşturulmuştur. Envanterin ikinci bölümünü ise problem çözme becerilerini ölçen 35 madde oluşturmaktadır. MOÖY, katılımcıların matematik

okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerini belirlemeyi hedefleyen 25 maddelik bir likert tipi ölçektir.

3.3.1. Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği

Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilmiş olan “Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği” matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını ölçmeyi amaçlayan beşli likert tipindeki 4’ü olumsuz (6., 9., 18., 22. maddeler) olmak üzere toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan maddelerin seçenekleri “Tamamen Katılıyorum=5”, “Katılıyorum=4”, “Kararsızım=3”, “Katılmıyorum=2” ve “Tamamen Katılmıyorum=1” şeklinde puanlanmıştır.

Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 125 ve en düşük puan 25 dir. Elde edilen yüksek puan, Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik inancının yüksek olduğunu göstermektedir. Güvenirlilik analizinde ölçeğin madde-toplam puan korelasyonlarının 0,48 ile 0,75 arasında değiştiği ve cronbach alfa güvenirlilik katsayısının 0,94 olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre “Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği” güvenilir bir ölçme aracıdır.

3.3.2. Problem Çözme Envanteri (PÇE)

Problem çözme düzeylerini belirlemek amacıyla da Türkçe’ye uyarlanması Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından yapılan Heppner ve Peterson (1982)’un geliştirdiği Problem Çözme Envanteri kullanılmıştır. 35 maddeden oluşan envanter 1-6 arasında puanlanan likert tipi bir ölçektir. Envanterde katılımcıların davranış sıklığını ölçmek için seçenekler; “Hep böyle davranırım (1)”, “Çoğunlukla böyle davranırım (2)”, “Sık sık böyle davranırım (3)”, “Arada sırada böyle davranırım (4)”, “Ender olarak böyle davranırım (5)”, “Hiç böyle davranmam (6)” şeklinde sıralanmaktadır. 1., 2., 3., 4., 13., 14., 15., 17., 21., 25., 26., 30. ve 32. maddeler tersten puanlanan maddeler ve 9., 22. ile 29. maddeler puanlamının dışında tutulmaktadır. Ölçekten elde edilen düşük puan, yüksek problem çözme becerisini göstermektedir. (Şahin, Şahin & Heppner, 1993).

Problem çözme envanteri altı alt boyuttan oluşmaktadır:

- Aceleci yaklaşım (13, 14, 15, 17, 21, 25, 26, 30 ve 32. Maddeler),
- Düşünen yaklaşım (18, 20, 31, 33 ve 35. Maddeler),
- Kaçıngan yaklaşım (1, 2, 3 ve 4. Maddeler),

- d) Değerlendirici yaklaşım (6, 7 ve 8. Maddeler),
- e) Kendine güvenli yaklaşım (5, 23, 24, 27, 28 ve 34. Maddeler),
- f) Planlı yaklaşım (10, 12, 16 ve 19. Maddeler).

Bireyin karşılaştığı bir problem karşısında;

Düşünmeden hareket edip etmediğini **aceleci yaklaşım** boyutu ile,

Problemi anlamaya çalışıp çözüm yolları arayıp aramadığını **düşünen yaklaşım** boyutu ile,

Problemi görmezden gelip hiç yokmuş gibi davranıp davranmadığını **kaçıngan yaklaşım** boyutu ile,

Karşısına çıkan problemin farkına varıp olası çözüm yollarını değerlendirip değerlendirmedini **değerlendirici yaklaşım** boyutu ile,

Problemi çözmek için gereken bilgi ve beceriye sahip olduğuna olan inancını **kendine güvenli yaklaşım** boyutu ile,

Çözüm yolları için planlı adım atıp atmadığını **planlı yaklaşım** boyutu ile ölçülmektedir.

3.4. Verilerin Analizi

Katılımcılardan elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics 22 programı yardımıyla uygun istatistiksel analiz teknikleri ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği (MOÖY) ve Problem Çözme Envanteri (PÇE), Bartın ve İstanbul ilindeki 300 yetişkine uygulanmıştır. Çalışmada;

- Araştırmadaki verilerin normallik testi yapılmıştır. İlgili alan yazına bakıldığında Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerlerinin -2 ve +2 değerleri arasında olması ve ortalama ile medyan değerlerinin birbirine yakın olması; verilerin normal olduğunu göstermektedir (Can, 2016).
- Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik ve problem çözme beceri düzeylerini belirlemek amacıyla MOY öz yeterlik ve PÇ becerileri puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri SPSS programı ile çözümlenmiştir.
- İki sınıflı değişkenler arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla t-testi uygulanmıştır. Farklı gruplardan elde edilen değerlerin ortalamaları

arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t- testi ile belirlenir. Bu testi yapmak için veriler normal dağılmalıdır. T-testinin sonucunda $p>0,05$ olduğunda grupların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir (Can, 2016). Anlamlılık düzeyi $p< 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

- Bağımsız grupların ikiden fazla olduğu durumlar için ANOVA testi yapılmıştır. Gruplar arasındaki anlamlı değişiklikler post hoc testlerinden; Tukey, LSD testleri ile incelenmiştir.
- Matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin problem çözme becerisi ile ilişkisini görebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi, tam anlamıyla neden sonuç çerçevesinde değil; değişkenlerin birlikte değişimi yönünde inceleyen araştırmalar, korelasyonel araştırmalardır. Korelasyon katsayısı +1 ve -1 arasında değer alır; elde edilen katsayı pozitif ise iki değişkenden de artış olduğunu gösterir. Katsayı negatif ise; değişkenlerden birinin artarken diğerinin azaldığı anlamı çıkarılır. Katsayının +1 veya -1 çıkması değişkenler arasında çok güçlü bir ilişki olduğunu, 0 çıkması ise değişkenler arasında ilişkinin olmadığını açıklar. Katsayı; 0.70'den büyük olması değişkenler arasında yüksek düzeyde ilişki olduğunu, 0,30 ile 0,70 arasında ise orta düzeyde, 0,30 'dan küçük olması ise zayıf ilişki olduğunu gösterir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2016).

Araştırmanın problemlerine ilişkin analizleri yapmadan önce MOÖY ve PÇE verilerinin normallik testleri yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine dair bulgular Tablo 3.1.'de gösterilmiştir:

Tablo 3.1: Araştırma verilerinin normalliğine ilişkin betimsel istatistikler

	N	Ortalama	Medyan	Skewness	Kurtosis
MOY	300	2,6427	2,5600	-,044	,141
PÇB	300	2,4890	2,4668	,345	,122
Aceleci Yaklaşım	300	3,0585	3,0000	,285	,241
Düşünen Yaklaşım	300	2,1167	2,0000	1,168	1,839
Kaçıngan Yaklaşım	300	2,4375	2,2500	,582	-,522
Değerlendirici Yaklaşım	300	2,2600	2,0000	,941	,943
Kendine Güvenli Yaklaşım	300	2,3188	2,1667	,655	,222
Planlı Yaklaşım	300	2,0683	2,0000	1,002	1,399

Tablo 3.1.'de MOÖY'ün ve PÇE'nin, ayrıca PÇE'nin alt boyutlarının normallik gösterip göstermediği sunulmuştur. MOÖY'ün, PÇE'nin ve alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık kat sayılarına bakılmış ve normalliğin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0,05$).

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılan veri toplama araçlarından ve kişisel bilgi formundan elde edilen bulgular bulunmaktadır; ayrıca katılımcılara dair demografik özelliklerin yanı sıra alt problemlere ilişkin istatistiksel analizler neticesinde elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

4.1. Yetişkinlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan yetişkinlerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.1.'de verilmiştir:

Tablo 4.1: Araştırmaya katılan yetişkinlerin cinsiyetleri

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kadın	173	57,7
Erkek	127	42,3
Toplam	300	100,0

Tablo 4.1. incelendiğinde araştırmaya katılan yetişkinlerin 173'ünün (%57,7) kadın, 127'sinin (%42,3) erkek olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin eğitim düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.2.'de verilmiştir:

Tablo 4.2: Araştırmaya katılan yetişkinlerin eğitim düzeyleri

Eğitim Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)
İlkokul	94	31,4
Ortaokul	51	17,0
Lise	89	29,7
Üniversite	62	20,7
Lisansüstü	4	1,3
Toplam	300	100,0

Tablo 4.2. incelendiğinde araştırmaya katılan yetişkinlerin 94'ü (%31,4) ilkokul, 51'i (%17) ortaokul, 89'u (%29,7) lise, 62'si (%20,7) üniversite, lisansüstü 4 (%1,3) mezunudur. Katılımcıların çoğunluğunun ilkokul ve lise mezunu iken, en az katılım gösteren okur-yazar

ve lisansüstü mezunu yetişkinlerdir. Analizlerde; lisansüstü mezun sayısı 4 olduğu için üniversite mezunu gruba dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan yetişkinlerin yaşa göre dağılımı Tablo 4.3.'te verilmiştir:

Tablo 4.3: Araştırmaya katılan yetişkinlerin yaşları

Yaş	Frekans (f)	Yüzde (%)
20-30	15	5,0
31-40	183	61,0
41-50	93	31,0
51 ve üzeri	9	3,0
Toplam	300	100,0

Tablo 4.3. incelendiğinde araştırmaya katılan yetişkinlerin %5'i 20-30 yaş aralığında, %61'i 31-40 aralığında, %31'i 41-50 yaş aralığında, %3'ü ise 51 ve üzerindedir. Araştırmaya katılanların çoğunluğu 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerden oluşurken, en az katılım 51 yaş ve üzerindeki yetişkinlerden oluşmaktadır. Verilerin analizi kısmında; 51 ve üzeri yaş grubundaki yetişkinler; analizlerin anlamlı olması açısından 41-50 yaş grubuyla birleştirilerek 41 ve üzeri olarak ele alınmıştır. Araştırmaya katılan yetişkinlerin aylık gelir düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.4.'te verilmiştir:

Tablo 4.4: Araştırmaya katılan yetişkinlerin aylık gelir düzeyleri

Aylık Gelir Düzeyi (TL)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Gelir yok	75	25,0
2000 TL ve altı	84	28,0
2001-4000 TL	107	35,7
4001-6000 TL	31	10,3
6001 TL ve üzeri	3	1,0
Toplam	300	100,0

Tablo 4.4. incelendiğinde araştırmaya katılan yetişkinlerin %25'inin aylık gelirin olmadığı, %28 'inin 2000 TL ve altı, 2001-4000 TL arası % 35,7, %10,3'ünün 4001-6000

TL, %1'inin ise 6000 TL ve üzeri aylık gelire sahip olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların çoğunluğu 2001 ve 4000 TL arası gelire sahip iken, en az katılımcı 6001 TL ve üzerinde gelire sahip yetişkinlerden oluşmaktadır. 6001 TL ve üzerinde gelire sahip olan yetişkin sayısı 3 olduğu için verilerin analizi yapılırken 4001-6000 TL aylık gelir düzeyine sahip olan grup ile birleştirilip 4001 TL ve üzerinde gelire sahip yetişkinler olarak ele alınmıştır.

4.2. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin maksimum ve minimum puanlar ile ortalama ve standart sapma puanları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo 4.5.'te yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler sunulmuştur:

Tablo 4.5: Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler

	N	\bar{X}	Ss
MOY Öz Yeterlik Düzeyi	300	3,4389	,5747

Tablo 4.5.'te görüldüğü üzere yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterliklerine ilişkin puanları ($\bar{X} = 3,4389$) ölçekteki “Katılıyorum” seçeneğinde yoğunlaşmaktadır. MOÖY ölçeğinde 5 puanı “Tamamen Katılıyorum” ifadesine, 1 puanı “Kesinlikle Katılmıyorum” ifadesine karşılık gelmektedir. Alınan maksimum puan 4,60 iken minimum puan 1,68 olmuştur. Bu bulguya göre yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu ifade edilebilir.

4.3. Demografik Değişkenlere Göre Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin; eğitim düzeyine, aylık gelir düzeyine, yaşa ve cinsiyete göre farklılığının ele alındığı bölümdür.

4.3.1. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılığı

Araştırmaya katılan yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.6.'da sunulmuştur:

Tablo 4.6: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
MOY Öz Yeterlik Düzeyi	Kadın	174	3,4513	,04222	298	,436	,663
	Erkek	126	3,4219	,05349			

Tablo 4.6.'da yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların matematik okuryazarlığı öz yeterlik puanlarının ($\bar{X} = 3,4513$) erkeklerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik puanlarından ($\bar{X} = 3,4219$) az da olsa yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}: ,436 p > 0,05$).

4.3.2. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Eğitim Düzeyine Göre Farklılığı

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin eğitim düzeyi değişkenine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.7.'de sunulmuştur:

Tablo 4.7: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri

	Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
MOY Öz Yeterlik Düzeyi	İlkokul	94	3,3281	,06031
	Ortaokul	51	3,3365	,07025
	Lise	89	3,5043	,05770
	Üniversite	66	3,5879	,07601
	Toplam	300	3,4389	,03318

Tablo 4.7.'de yetişkinlerin MOY düzeylerinin eğitim düzeyine göre karşılaştırıldığında en düşük ortalama puanı ilkokul ($\bar{X} = 3,3281$) mezunu yetişkinlere, ardından ortaokul ($\bar{X} = 3,3365$) mezunu yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En yüksek ortalama puanı üniversite ($\bar{X} = 3,5879$) düzeyinde eğitimi gören yetişkinlerde bulunmuştur.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin eğitim düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.8.'de sunulmuştur:

Tablo 4.8: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin eğitim düzeyine göre ANOVA testi sonuçları

	Varyansın Kaynağı (Var. K.)	Kareler Toplamı (K.T.)	S.d	Kareler Ortalaması		P	Anamlı Fark
				(K.O.)	F		
MOY Öz	Gruplar Arası	3,535	3	1,178	3,662	,013*	İlkokul
Yeterlik	Gruplar İçi	95,243	296	,322			Üniversite
Düzeyi	Toplam	98,777	299				

*p<0,05

Tablo 4.8.'e göre; MOY düzeylerinin eğitim düzeyine anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 3,662$, ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark hesaplanmıştır. Farklılık kaynağına ulaşmak için Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır ve farklılığın yönü ilkökul-üniversite düzeyinde, üniversite mezunlarının lehine bulunmuştur.

4.3.3. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Yaşa Göre Farklılığı

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yaş değişkenine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.9.'da sunulmuştur:

Tablo 4.9: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri

	Yaş	N	\bar{X}	Ss
MOY Öz Yeterlik Düzeyi	20-30	16	3,2475	,12276
	31-40	183	3,4551	,04447
	41 ve üzeri	101	3,4400	,05328
	Toplam	300	3,4389	,03318

Tablo 4.9.'da yetişkinlerin MOY öz yeterlik düzeyleri yaşa göre karşılaştırıldığında en düşük ortalama puanı 20-30 yaş aralığındaki ($\bar{X} = 3,2475$) yetişkinlere, ardından 41 ve üzerindeki yaşlardaki ($\bar{X} = 3,4400$) yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En yüksek ortalama puanı 31-40 ($\bar{X} = 3,4551$) yaş aralığında olan yetişkinlere aittir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.10.'da sunulmuştur:

Tablo 4.10: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin yaş aralığına göre ANOVA testi sonuçları

	Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p
MOY Öz	Gruplar Arası	,634	2	,317	0,960	,384
Yeterlik Düzeyi	Gruplar İçi	98,143		,330		
	Toplam	98,777	297			
			299			

Tablo 4.10.'a göre; MOY düzeylerinin yaş aralığına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmış farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 0,960$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yetişkinlerin MOY öz yeterlik düzeylerinin yaş aralığına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.3.4. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeylerinin Gelir Düzeyine Göre Farklılığı

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.11.'de sunulmuştur:

Tablo 4.11: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri

	Aylık Gelir Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
MOY Öz Yeterlik Düzeyi	Gelir yok	75	3,4528	,05782
	2000 TL ve altı	84	3,3457	,06645
	2001-4000 TL	107	3,4632	,05611
	4001 TL ve üzeri	34	3,5624	,10514
	Toplam	300	3,4389	,03318

Tablo 4.11.'de yetişkinlerin MOY düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en düşük ortalama puanının 2000 TL ve altı ($\bar{X} = 3,3457$) gelir aralığındaki yetişkinlere, ardından herhangi bir geliri olmayan ($\bar{X} = 3,4528$) yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En yüksek ortalama puanının 4001 TL ve üzeri ($\bar{X} = 3,5624$) gelire sahip olan yetişkinlerde görülmektedir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.12.'de sunulmuştur:

Tablo 4.12: Yetişkinlerin MOY düzeylerinin gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları

	Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p
MOY Öz	Gruplar Arası	1,325	3	,442	1,342	,261
Yeterlik Düzeyi	Gruplar İçi	97,452	296	,329		
	Toplam	98,777	299			

Tablo 4.12.'ye göre; MOY düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 1,342$ ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yetişkinlerin MOY düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

4.4. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerine ilişkin PÇE'den ve alt boyutlarda alınan maksimum ve minimum puanlar ile ortalama ve standart sapma puanları Tablo 4.13.'de verilmiştir:

Tablo 4.13: Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler

	N	\bar{X}	Ss	Minumum	Maksimum
Aceleci Yaklaşım	300	3,0585	,67273	1,56	5,56
Düşünen Yaklaşım	300	2,1167	,78727	1,00	5,60
Kaçıngan Yaklaşım	300	2,4375	1,09099	1,00	5,75
Değerlendirici Yaklaşım	300	2,2600	1,00639	1,00	6,00
Kendine Güvenli Yaklaşım	300	2,3153	,78906	1,00	4,83
Planlı Yaklaşım	300	2,0683	,77395	1,00	5,50
PÇE Toplamı	300	2,4890	,50068	1,22	4,06

Tablo 4.13.'te görüldüğü üzere en yüksek puan; “Aceleci Yaklaşım” ($\bar{X} = 3,0585$) iken en düşük puan “Planlı Yaklaşım” ($\bar{X} = 2,0683$) boyutunda bulunmuştur. Alınan maksimum puan 4,06 iken minimum puan 1,22 olmuştur. Yetişkinlerin problem çözme becerilerine ilişkin puanları ($\bar{X} = 2,4890$) ölçekteki “Çoğunlukla Yaparım” seçeneğinde yoğunlaşmaktadır. Ölçek “Hep böyle davranırım (1)”, “Hiç böyle davranmam (6)” şeklinde puanlanmaktadır. Bu bulguya göre yetişkinlerin problem çözme becerilerinin yüksek olduğu ifade edilebilir.

4.5. Demografik Değişkenlere Göre Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerine İlişkin Bulgular

Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin; cinsiyete, eğitime, yaşa, aylık gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığının ele alındığı bölümdür.

4.5.1. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılığı

Araştırmaya katılan yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.14.'te sunulmuştur:

Tablo 4.14: Yetişkinlerin PCB düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	T	p
PCB Düzeyleri	Kadın	174	2,4872	,48798	298	-,072	,943
	Erkek	126	2,4915	,51967			

Tablo 4.14.'te yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların problem çözme beceri düzeylerinin ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,4872$) erkeklerin problem çözme beceri düzeylerinin ortalama puanlarından ($\bar{X} = 2,4915$) az da olsa düşük olduğu görülmektedir. Ancak yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}:-,072, p>,05$).

PÇE 'nin alt boyutlarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.15.'te sunulmuştur:

Tablo 4.15: PÇE'nin alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre t testi sonuçları

	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Aceleci Yaklaşım	Kadın	174	3,0587	,65920	298	,007	,994
	Erkek	126	3,0582	,69363			
Düşünen Yaklaşım	Kadın	174	2,0644	,73994	298	-1,354	,177
	Erkek	126	2,1889	,84600			
Kaçıngan Yaklaşım	Kadın	174	2,4440	1,07020	298	,120	,904
	Erkek	126	2,4286	1,12332			
Değerlendirici Yaklaşım	Kadın	174	2,1782	,93779	298	-1,660	,098
	Erkek	126	2,3730	1,08780			
Kendine Güvenli Yaklaşım	Kadın	174	2,4004	,78457	298	2,121	,035*
	Erkek	126	2,2062	,78355			
Planlı Yaklaşım	Kadın	174	2,0445	,74674	298	-0,625	,532
	Erkek	126	2,1012	,81190			

* p<0,05

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Aceleci Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 3,0587$) erkeklerin ortalama puanından ($\bar{X} = 3,0582$) az da olsa fazla olduğu görülmektedir. Ancak PÇE'nin alt boyutlarından “Aceleci Yaklaşım” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}: ,007, p > ,05$).

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Düşünen Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,0644$) erkeklerin ortalama puanlarından

($\bar{X} = 2,1889$) az olduğu görülmektedir. Ancak PÇE'nin alt boyutlarından “Düşünen Yaklaşım” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}:-1,354, p> ,05$).

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Kaçınan Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,4440$) ortalama puanlarından ($\bar{X} = 2,4286$) fazla olduğu görülmektedir. Ancak PÇE'nin alt boyutlarından “**Kaçınan Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}: 0,120, p> ,05$).

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,1782$) erkeklerin ortalama puanından ($\bar{X} = 2,3730$) az olduğu görülmektedir. Ancak PÇE'nin alt boyutlarından “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298} : -1,660, p> ,05$).

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,4004$) erkeklerin ortalama puanından ($\bar{X} = 2,2062$) fazla olduğu görülmektedir. Erkeklerin PÇ'de kadınlara göre daha çok kendine güvenli yaklaştığı tespit edilmiştir. PÇE'nin alt boyutlarından “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}: 2,121, p<,05$). Kendine güvenli alt boyutu erkeklerin lehine farklılaşmaktadır.

Tablo 4.15.'te PÇE'nin alt boyutlarından “**Planlı Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları verilmiştir. Kadınların ortalama puanlarının ($\bar{X} = 2,0445$) erkeklerin ortalama puanlarından ($\bar{X} = 2,1012$) az olduğu görülmektedir. Ancak PÇE'nin alt boyutlarından “**Planlı Yaklaşım**” boyutunun cinsiyet değişkenine göre farklılığının anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($t_{298}: -0,625, p> ,05$).

4.5.2. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Eğitim düzeyine Göre Farklılığı

Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.16.'da sunulmuştur:

Tablo 4.16: Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri

	Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss
PÇB Düzeyleri	İlkokul	94	2,5662	,51866
	Ortaokul	51	2,5846	,51669
	Lise	89	2,4019	,47023
	Üniversite	66	2,4228	,48264
	Toplam	300	2,4890	,50068

Tablo 4.16.'da yetişkinlerin PÇB düzeylerinin eğitim düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanın ortaokul ($\bar{X}=2,5846$) düzeylerinde eğitim gören yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Daha sonra ilkokul ($\bar{X}=2,5662$) düzeyindeki yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı lise mezunu ($\bar{X}=2,4019$) yetişkinlere aittir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin eğitim düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.17.'de sunulmuştur:

Tablo 4.17: Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin eğitim düzeyine göre ANOVA testi sonuçları

	Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p	Anlamlı Fark
PÇB Düzeyleri	Gruplar Arası	1,990	3	,663	2,690	,047*	İlkokul
	Gruplar İçi	72,965	296	,247			Lise
	Toplam	74,954	299				

* p<0,05

Tablo 4.17.'ye göre PÇB düzeylerinin eğitim düzeyine anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294}= 2,690$, (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu

belirlemek için yapılan LSD testi sonucuna göre ilkokul ve lise mezunlarının problem çözme becerileri, lise mezunlarının lehine olacak şekilde anlamlı bir farklılık göstermektedir.

PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.18.'de sunulmuştur:

Tablo 4.18: PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyine göre betimsel istatistikleri

	Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	İlkokul	94	3,1359	,71382
		Ortaokul	51	3,1917	,62305
		Lise	89	3,0312	,67044
		Üniversite	66	2,8822	,62487
		Toplam	300	3,0585	,67273
	Düşünen Yaklaşım	İlkokul	94	2,0638	,81976
		Ortaokul	51	2,1373	,85929
		Lise	89	2,0629	,68330
		Üniversite	66	2,2485	81453
		Toplam	300	2,1167	,78727
	Kaçıngan Yaklaşım	İlkokul	94	2,7287	1,1380
		Ortaokul	51	2,5931	1,12022
		Lise	89	2,3511	1,01251
		Üniversite	66	2,0189	,99954
		Toplam	300	2,4375	1,09099
	Değerlendirici Yaklaşım	İlkokul	94	2,2092	,97150
		Ortaokul	51	2,2026	1,06683
		Lise	89	2,1948	,93177
		Üniversite	66	2,4646	1,0968
		Toplam	300	2,2600	1,00639
Kendine Güvenli Yaklaşım	İlkokul	94	2,3989	,81768	
	Ortaokul	51	2,4739	1,01564	
	Lise	89	2,1528	,67955	
	Üniversite	66	2,2955	,64965	
	Toplam	300	2,3153	,78906	
Planlı Yaklaşım	İlkokul	94	2,1622	,85408	
	Ortaokul	51	2,1569	,91646	
	Lise	89	1,8680	,58520	
	Üniversite	66	2,1364	,72348	
	Toplam	300	2,0683	,77395	

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Aceleci Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanın; ortaokul ($\bar{X}=3,1917$) düzeylerinde eğitim gören yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu ilkokul ($\bar{X}=3,1359$) düzeyindeki yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; üniversite mezunu ($\bar{X}=2,8822$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Düşünen Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanı; üniversite mezunu ($\bar{X}=2,2485$) yetişkinlerde görülmektedir. En düşük ortalama puanı; lise mezunu ($\bar{X}=2,0629$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Kaçıngan Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; ilkokul mezunu ($\bar{X}=2,7287$) yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu ortaokul ($\bar{X}=2,5931$) düzeyindeki yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; üniversite mezunu ($\bar{X}=2,0189$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; üniversite ($\bar{X}=2,4646$) ve ilkokul ($\bar{X}=2,2092$) düzeylerinde eğitim gören yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu ortaokul ($\bar{X}=2,2026$) düzeyindeki yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; lise mezunu ($\bar{X}=2,1948$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; ortaokul mezunlarına ($\bar{X}=2,4739$) ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı; lise ($\bar{X}=2,1528$) düzeyinde eğitimi gören yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.18.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Planlı Yaklaşım**” boyutu eğitim düzeyi değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; ilkokul mezunlarına ($\bar{X}=2,1622$) ait olduğu görülmektedir. Bunu ortaokul mezunu ($\bar{X}=2,1569$) yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; lise ($\bar{X}=1,8680$) düzeyinde eğitimi gören yetişkinlerde görülmektedir.

PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.19.'da sunulmuştur:

Tablo 4.19: PÇE'nin alt boyutlarının eğitim düzeyi değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

		Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	P	Anlamlı Fark
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	Gruplar Arası	3,587	3	1,196	2,687	,047*	İlkokul Üniversite
		Gruplar İçi	131,731	296	,445			
		Toplam	135,318	299				
	Düşünen Yaklaşım	Gruplar Arası	1,688	3	,563	,907	,438	
		Gruplar İçi	183,629	296	,620			
		Toplam	185,317	299				
	Kaçıngan Yaklaşım	Gruplar Arası	21,434	3	7,145	6,323	,000*	İlkokul Üniversite
		Gruplar İçi	334,456	296	1,130			
		Toplam	355,891	299				
	Değerlendirici Yaklaşım	Gruplar Arası	3,553	3	1,184	1,171	,321	
		Gruplar İçi	299,278	296	1,011			
		Toplam	302,831	299				
	Kendine Güvenli Yaklaşım	Gruplar Arası	4,032	3	1,344	2,196	,089	
		Gruplar İçi	181,150	296	,612			
		Toplam	185,182	299				
	Planlı Yaklaşım	Gruplar Arası	5,107	3	1,702	2,896	,035*	İlkokul Lise
		Gruplar İçi	173,992	296	,588			
		Toplam	179,099	299				

* p<0,05

Tablo 4.19.'a göre; “**Aceleci Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294}=2,687$, ($p<0,05$); istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Farklılık kaynağına ulaşmak için Post Hoc testlerinden LSD testi neticesinde ilkokul ve üniversite mezunları

arasında, üniversite mezunları lehine anlamlı bir fark görülmüştür. “Aceleci Yaklaşım” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.19.’a göre; “**Düşünen Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 0,907$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Düşünen Yaklaşım” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.19.’a göre; “**Kaçıngan Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 6,323$, ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark hesaplanmıştır. Farklılık kaynağına ulaşmak için Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır ve farklılığın yönü ilkökul-üniversite düzeyinde bulunmuştur.

Tablo 4.19.’a göre; “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 1,171$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Değerlendirici Yaklaşım” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.19.’a göre; “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 2,196$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Kendine Güvenli Yaklaşım” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.19.’a göre; “**Planlı Yaklaşım**” boyutunun eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{5-294} = 2,896$, ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Farkın kaynağını bulma için yapılan Tukey testi neticesinde “Planlı Yaklaşım” boyutunun eğitim düzeyine göre ilkökul ve lise mezunları arasında, lise mezunlarının lehine olacak şekilde anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

4.5.3. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Yaş Aralığına Göre Farklılığı

Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri Tablo 4.20’de sunulmuştur:

Tablo 4.20: Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri

	Yaş	N	\bar{X}	Ss
PÇB Düzeyleri	20-30	16	2,5625	,56423
	31-40	183	2,4905	,48817
	41 ve üzeri	101	2,4746	,56423
	Toplam	300	2,4890	,50068

Tablo 4.20’de yetişkinlerin PÇB düzeylerinin yaş aralığına göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalamanın 20-30 yaş aralığındaki ($\bar{X}=2,5625$) yetişkinlere daha sonra 31-40 ($\bar{X}=2,4905$) yaş aralığındaki yetişkinlere ve ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama 41 ve üzerindeki ($\bar{X}=2,4746$) yetişkinlerde görülmektedir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin yaşa göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.21.’de sunulmuştur:

Tablo 4.21: Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin yaşa göre ANOVA testi sonuçları

	Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p
PÇB Düzeyleri	Gruplar Arası	,108	2	,054	,214	,808
	Gruplar İçi	74,846	297	,252		
	Toplam	74,954	299			

Tablo 4.21.’ye göre; PÇB düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 0,214$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

PÇE'nin alt boyutlarının yaş değişkenine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.22.'de sunulmuştur:

Tablo 4.22: PÇE'nin alt boyutlarının yaşa göre betimsel istatistikleri

		Yaş Aralığı	N	\bar{X}	Ss
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	20-30	16	3,1181	,61191
		31-40	183	3,0607	,67853
		41 ve üzeri	101	3,0451	,58824
		Toplam	300	3,0585	,67273
Düşünen Yaklaşım		20-30	16	1,9750	,92628
		31-40	183	2,1530	,81563
		41 ve üzeri	101	2,0733	,72419
		Toplam	300	2,1167	,78727
Kaçıngan Yaklaşım		20-30	16	3,2500	1,26820
		31-40	183	2,3798	1,07348
		41 ve üzeri	101	2,4134	,92702
		Toplam	300	2,4375	1,09099
Değerlendirici Yaklaşım		20-30	16	2,0208	,81166
		31-40	183	2,2204	1,03628
		41 ve üzeri	101	2,3696	,74536
		Toplam	300	2,2600	1,00639
Kendine Güvenli Yaklaşım		20-30	16	2,3438	,89333
		31-40	182	2,3458	,79288
		41 ve üzeri	101	2,2657	,50308
		Toplam	299	2,3186	,78833
Planlı Yaklaşım		20-30	16	2,0781	,87426
		31-40	183	2,0642	,74470
		41 ve üzeri	101	2,0743	,91097
		Toplam	300	2,0683	,77395

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Aceleci Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 20-30 (\bar{X} =3,1181) yaş aralığında olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu 31-40 (\bar{X} =3,0607) yaş aralığında olan yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; 41 ve üzerindeki (\bar{X} =3,0451) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Düşünen Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 31-40 ($\bar{X}=2,1530$) ve 41 ve üzeri ($\bar{X}=2,0733$) yaş aralığındaki yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı; 20-30 ($\bar{X}=1,9750$) aralığındaki yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Kaçınan Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 41 ve üzerindeki ($\bar{X}=2,4134$) ve 31-40 ($\bar{X}=2,3798$) yaş aralığındaki yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı;20-30 ($\bar{X}=3,2500$) yaş aralığındaki yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 41 ve üzeri ($\bar{X}=2,3696$) yaş aralığındaki yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı; 20-30 ($\bar{X}=2,0208$) aralığındaki yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 31-40 ($\bar{X}=2,3460$) ve 20-30 ($\bar{X}=2,3438$) aralığındaki yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı; 41 ve üzeri ($\bar{X}=2,2657$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.22.'de PÇE'nin alt boyutlarından “**Planlı Yaklaşım**” boyutu yaş değişkenine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanı; 20-30 ($\bar{X}=2,0781$) aralığındaki yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı;31-40 ($\bar{X}=2,0642$) aralığındaki yetişkinlerde görülmektedir.

PÇE'nin alt boyutlarının yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.23.'de sunulmuştur:

Tablo 4.23: PÇE'nin alt boyutlarının yaş değişkenine göre ANOVA testi sonuçları

		Var. K.	K.T.	S.d	K.O	F	p	Anamlı Fark
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	Gruplar Arası	,076	2	,038	,083	,386	
		Gruplar İçi	135,243	297	,455			
		Toplam	135,318	299				
Düşünen Yaklaşım		Gruplar Arası	,753	2	,376	,606	,546	
		Gruplar İçi	184,564	297	,621			
		Toplam	185,317	299				
Kaçıngan Yaklaşım		Gruplar Arası	11,231	2	5,615	4,839	,009*	20-30
		Gruplar İçi	344,660	297	1,160			31-40
		Toplam	355,891	299				
Değerlendirici Yaklaşım		Gruplar Arası	2,416	2	1,208	1,194	,304	
		Gruplar İçi	300,415	297	1,011			
		Toplam	302,831	299				
Kendine Güvenli Yaklaşım		Gruplar Arası	,430	2	,215	,346	,708	
		Gruplar İçi	184,752	297	,622			
		Toplam	185,182	299				
Planlı Yaklaşım		Gruplar Arası	,008	2	,004	,007	,993	
		Gruplar İçi	179,091	297	,603			
		Toplam	179,099	299				

* p<0,05

Tablo 4.23.'e göre; “**Aceleci Yaklaşım**” boyutunun yaş aralığına göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296}=0,083$, ($p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Aceleci Yaklaşım” boyutunun yaş aralığına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.23.'e göre; **“Düşünen Yaklaşım”** boyutunun yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 0,606$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Düşünen Yaklaşım” boyutunun yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur.

Tablo 4.23.'e göre; **“Kaçınan Yaklaşım”** boyutunun yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 4,839$, ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark hesaplanmıştır. Farklılık kaynağına ulaşmak için Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır ve farklılığın yönü 20-30 ve 31-40 yaş aralığında, 31-40 yaş aralığının lehine olarak bulunmuştur. “Kaçınan Yaklaşım” boyutunun yaşa göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.23.'e göre; **“Değerlendirici Yaklaşım”** boyutunun yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 1,194$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Değerlendirici Yaklaşım” boyutunun yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.23.'e göre; **“Kendine Güvenli Yaklaşım”** boyutunun yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 0,346$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Kendine Güvenli Yaklaşım” boyutunun yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.23.'e göre; **“Planlı Yaklaşım”** boyutunun yaş değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{3-296} = 0,007$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Planlı Yaklaşım” boyutunun yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.5.4. Yetişkinlerin Problem Çözme Beceri Düzeylerinin Gelir Düzeyine Göre Farklılığı

Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.24'te sunulmuştur:

Tablo 4.24: Yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri

	Aylık gelir düzeyi (TL)	N	\bar{X}	Ss
PÇB Düzeyleri	Gelir yok	75	2,4963	,52311
	2000 ve altı	84	2,5216	,49451
	2001-4000	107	2,4794	,50203
	4001 ve üzeri	34	2,2188	,49113
	Toplam	300	2,4890	,50068

Tablo 4.24.'te yetişkinlerin PÇB düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2000 TL ve altı ($\bar{X}=2,5216$) aralığında geliri olan yetişkinlere daha sonra geliri olmayan ($\bar{X}=2,4963$) yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalama puanı; 4001 TL ve üzerinde ($\bar{X}=2,2188$) gelire sahip yetişkinlerde görülmektedir.

Araştırmaya katılan yetişkinlerin problem çözme beceri düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin veriler Tablo 4.25.'te sunulmuştur:

Tablo 4.25: Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları

	Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p
PÇB Düzeyleri	Gruplar Arası	,252	3	,084	,385	,820
	Gruplar İçi	74,702	296	,252		
	Toplam	74,954	299			

Tablo 4.25.'e göre; PÇB düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 0,385$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yetişkinlerin PÇB düzeylerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

PÇE'nin alt boyutlarının aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri Tablo 4.26.'da sunulmuştur:

Tablo 4.26: PÇE'nin alt boyutlarının aylık gelir düzeyine göre betimsel istatistikleri

		Aylık Gelir Düzeyi (TL)	N	\bar{X}	Ss
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	Geliri yok	75	3,1052	,65145
		2000 TL ve altı	84	3,1362	,76638
		2001-4000 TL	107	3,0021	,61694
		4001 TL ve üzeri	34	2,9412	,55556
		Toplam	300	3,0585	,67273
Düşünen Yaklaşım	Düşünen Yaklaşım	Geliri yok	75	2,0533	,75146
		2000 TL ve altı	84	2,0143	,69545
		2001-4000 TL	107	2,2280	,86677
		4001 TL ve üzeri	34	2,1588	,11547
		Toplam	300	2,1167	,78727
Kaçıngan Yaklaşım	Kaçıngan Yaklaşım	Geliri yok	75	2,5400	1,05029
		2000 TL ve altı	84	2,5714	1,20776
		2001-4000 TL	107	2,3271	1,00846
		4001 TL ve üzeri	34	2,2279	1,98431
		Toplam	300	2,4375	1,09099
Değerlendirici Yaklaşım	Değerlendirici Yaklaşım	Geliri yok	75	2,0400	,82009
		2000 TL ve altı	84	2,1865	,97128
		2001-4000 TL	107	2,4517	1,14032
		4001 TL ve üzeri	34	2,3235	,50918
		Toplam	300	2,2600	1,00639
Kendine Güvenli Yaklaşım	Kendine Güvenli Yaklaşım	Geliri yok	75	2,3822	,80993
		2000 TL ve altı	84	2,3829	,87306
		2001-4000 TL	106	2,2509	,73381
		4001 TL ve üzeri	34	2,2304	,60093
		Toplam	299	2,3186	,78833
Planlı Yaklaşım	Planlı Yaklaşım	Geliri yok	75	2,0067	,76115
		2000 TL ve altı	84	2,0774	,81401
		2001-4000 TL	107	2,1028	,79053
		4001 TL ve üzeri	34	2,0735	,38188
		Toplam	300	2,0683	,77395

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Aceleci Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2000 TL ve altında ($\bar{X}=3,1362$) geliri olan ve geliri olmayan ($\bar{X}=3,1052$) yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu 2001-4000 TL ($\bar{X}=3,0021$) aylık gelir düzeyinde olan yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; 4001 TL ve üzerinde ($\bar{X}=2,9412$) geliri olan yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Düşünen Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2001-4000 TL ($\bar{X}=2,2280$) aralığında geliri olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu 4001 TL ve üzeri ($\bar{X}=2,1588$) aylık gelir düzeyi olan yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; 2000 TL ve altında ($\bar{X}=2,0143$) geliri olan yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Kaçınan Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2000 TL ve altında ($\bar{X}=2,5714$) geliri olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Geliri olmayan ($\bar{X}=2,5400$) yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; 4001 TL ve üzerinde ($\bar{X}=2,1588$) geliri olan yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Değerlendirici Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2001-4000 TL ($\bar{X}=2,4517$) geliri olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu 4001 TL ve üzerinde ($\bar{X}=2,3235$) aylık gelir düzeyinde olan yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; geliri olmayan ($\bar{X}=2,0400$) yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Kendine Güvenli Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2000 TL ve altında ($\bar{X}=2,3849$) geliri olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu geliri olmayan ($\bar{X}=2,3822$) yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; 4001 TL ve üzerinde ($\bar{X}=2,2304$) geliri olan yetişkinlerde görülmektedir.

Tablo 4.26.'da PÇE'nin alt boyutlarından “**Planlı Yaklaşım**” boyutu aylık gelir düzeyine göre karşılaştırıldığında en yüksek ortalama puanının; 2001-4000 TL ($\bar{X}=2,1028$) aralığında geliri olan yetişkinlere ait olduğu görülmektedir. Bunu 2000 TL ve altında ($\bar{X}=2,0774$) geliri

olan yetişkinler takip etmektedir. En düşük ortalama puanı; geliri olmayan ($\bar{X}=2,0067$) yetişkinlerde görülmektedir.

PÇE'nin alt boyutlarının aylık gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.27.'de sunulmuştur:

Tablo 4.27: PÇE'nin alt boyutlarının gelir düzeyine göre ANOVA testi sonuçları

		Var. K.	K.T.	S.d	K.O.	F	p	Anlamlı Fark
PÇB Düzeyleri	Aceleci Yaklaşım	Gruplar Arası	1,480	3	,493	1,499	,202	
		Gruplar İçi	133,839	296	,452			
		Toplam	135,318	299				
	Düşünen Yaklaşım	Gruplar Arası	2,569	3	,856	1,105	,354	
		Gruplar İçi	182,748	296	,617			
		Toplam	185,317	299				
	Kaçıngan Yaklaşım	Gruplar Arası	5,092	3	1,697	1,122	,346	
		Gruplar İçi	350,799	296	1,185			
		Toplam	355,891	299				
	Değerlendirici Yaklaşım	Gruplar Arası	8,154	3	2,718	2,730	,044*	Geliri yok 2001-4000 TL
		Gruplar İçi	294,678	296	,996			
		Toplam	302,831	299				
	Kendine Güvenli Yaklaşım	Gruplar Arası	1,431	3	,477	,631	,641	
		Gruplar İçi	183,751	296	,621			
		Toplam	185,182	299				
	Planlı Yaklaşım	Gruplar Arası	,420	3	,140	,334	,855	
		Gruplar İçi	178,679	296	,604			
		Toplam	179,099	299				

* p<0,05

Tablo 4.27.'ye göre; **“Aceleci Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 1,499$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Aceleci Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.27.'ye göre; **“Düşünen Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 1,105$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Düşünen Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.27.'ye göre; **“Kaçınan Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 1,122$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Kaçınan Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.27.'ye göre; **“Değerlendirici Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 2,730$, ($p < 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu ortaya koymak amacıyla yapılan Tukey testi sonuçlarına göre; geliri olmayan yetişkinler ve 2001-4000 TL aralığında geliri olan yetişkinler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. “Değerlendirici Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre; geliri olmayan yetişkinlerin lehine olmak üzere anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.27.'ye göre; **“Kendine Güvenli Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi sonucunda $F_{4-295} = 0,631$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Kendine Güvenli Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.27.'ye göre; **“Planlı Yaklaşım”** boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için yapılan ANOVA testi

sonucunda $F_{4-295} = 0,334$, ($p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. “Planlı Yaklaşım” boyutunun aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır

4.6. Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiye İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde yetişkinlerin problem çözme becerileri ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri arasında ilişki olup olmadığına ve hangi yönde olduğu incelenecektir. Tablo 4.28.’de yetişkinlerin problem çözme becerileri ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin Pearson Korelasyonları sunulmuştur:

Tablo 4.28: Yetişkinlerin problem çözme becerileri ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

		MOY	PÇB	Aceleci Y.	Düşünen Y.	Kaçınan n Y.	Değerlendirici Y.	Kendine Güvenli Y.	Planlı Y.
MOY	r	1	-						
			,322**	-,165**	-,193**	-,211**	-,173**	-,282**	-
	p		,000	,004	,001	,000	,003	,000	,212**
	N		300	300	300	300	300	300	300
PÇB	r		1						
				,554**	,675**	,530**	,607**	,779**	,638**
	p			,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N			300	300	300	300	300	300
Aceleci Y.	r			1					
					,107	,275**	,074	,175**	-,011
	p				,063	,000	,204	,002	,848
	N				300	300	300	300	300
Düşünen Y.	r				1				
						,095	,494**	,540**	,562**
	p					,101	,000	,000	,000
	N					300	300	300	300
Kaçınan Y	r					1			
							,144*	,266**	,101
	p						,012	,000	,080
	N						300	300	300
Değerlendirici Y.	r						1		
								,459**	,515**
	p							,000	,000
	N							300	300
Kendine Güvenli Y.	r							1	
									,640**
	p								,000
	N								300
Planlı Y.	r								1
	p								
	N								

Tablo 4.28. incelendiğinde yetişkinlerin MOY ile PÇB arasında ilişki olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi sonucunda iki değişken arasındaki ilişkinin; negatif yönde ($r = -,322$, $p = 0,000$) ve orta düzeyde olduğu görülmektedir. Matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeğinin değerlendirmesinde ölçek puanı arttıkça matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyi de artmaktadır. Problem çözme envanterinde ise ölçek puanı azaldıkça problem çözme becerisi artmaktadır. Bu sebeple bu

çalışmada negatif ilişkiler; pozitif ilişkileri belirtmektedir. O halde MOY ile PÇB arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

MOY ile PÇB'nin alt boyutlarından "Aceleci Yaklaşım" değişkeni arasında ilişki olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi sonucunda iki değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = -.165$, $p = 0,004$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

MOY ile "Düşünen yaklaşım" alt boyutu arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = -.193$, $p = 0,001$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

MOY ile "Kaçınan Yaklaşım" alt boyutu arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = -.211$, $p = 0,000$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

MOY ile "Değerlendirici Yaklaşım" alt boyutu arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = .173$, $p = 0,002$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

MOY ile "Kendine Güvenli Yaklaşım" alt boyutu arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = .282$, $p = 0,000$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

MOY ile "Planlı Yaklaşım" alt boyutu arasındaki ilişkinin pozitif yönde ($r = .212$, $p = 0,000$) ve zayıf olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu bölümde; araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ve problem çözme becerilerinin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve gelir düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ilgili literatür eşliğinde yorum ve tartışmaya yer verilmiştir. Araştırmanın esas problemi olan matematik okuryazarlığı öz yeterlikleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

5.1.1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerine ilişkin tartışma

Bu araştırmada yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının iyi düzeyde olduğu; bulgulara bakılarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuca benzer olarak; Kartal ve Demir (2017) araştırmalarının sonucunda yetişkinlerin matematiğe olumlu tutum geliştirdiğini vurgulamışlardır.

Bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler ile örtüşmeyen farklı çalışmalara literatürde rastlanmaktadır. Ataklı (2011) İSMEK kursiyerleri ile yaptığı araştırmasında yetişkinlerin temel matematik becerilerinin düşük olduğunu, PIAAC Türkiye araştırmasında; katılan OECD ülkeleri arasında Türkiye'deki yetişkinlerin sayısal becerilerinin ortalamanın altında bir düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Yıldız (2010), Halk Eğitim Merkezleri'nde kursiyer olan yetişkinlerin büyük bir kısmının dört işlem gibi temel matematik becerisine sahip olmadığını ifade etmiştir. Kabael ve Barak (2016), PISA sorularını öğretmen adaylarına yöneltmiş, öğretmenlerin MOY becerilerinin yetersiz olduğu ve bilgilerini günlük hayat kapsamında kullanamadıkları belirtmiştir. ALES ve KPSS sonuçlarına göre katılımcıların matematik ortalamalarının oldukça düşük olduğu görülmüştür (ÖSYM, 2018). Matematik okuryazarlığı ile ilgili araştırmaların geneli; ilköğretim, lise ve üniversite öğrencileri ile ilgili olduğu için matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerini yetişkinler açısından ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak matematik yeterliği, matematik becerisi, matematiksel düşünme gibi kavramlar; matematik okuryazarlığı ile örtüşen kavramlar olduğu için birlikte değerlendirmek; genel bir çerçeve çizmeyi sağladığı düşünülmektedir.

Yapılan diğer çalışmalar; bireylerin matematik ve sayısal becerilerini, matematiksel hesaplamalar ve ifadeler gerektiren testler ile ölçen araştırmalardır. Bu araştırma ise; yetişkinlerin MOY öz yeterlik inançlarını belirlemeyi hedeflemiştir. Ortaya çıkan farklı sonuçlar; yetişkinlerin matematik okuryazarlığı düzeylerinin düşük olduğu halde matematik okuryazarı olduklarına dair inançlarının iyi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

5.1.1.1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin, cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşan araştırmalara rastlanılmaktadır. Ataklı (2011), Babanlı (2018), Kırmalı (2015), Soytürk (2011), Altıntaş, Özdemir, Kerpiç (2012) yapmış oldukları çalışmalarda matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığını ortaya koymuşlardır. Farklı çalışmalarda ise MOY öz yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Gencil'in (2013) araştırmasında ise bu araştırmanın bulgularına zıt olarak; öğretmen adaylarının matematik yeterliğinde erkek öğrencilerin ortalama puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5.1.1.2. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterliklerinin eğitim düzeyine göre farklılaştığı; ilkokul mezunu yetişkinlerin üniversite mezunlarından daha düşük MOY öz yeterlik inancına sahip olduğu bu araştırmanın sonucunda görülmüştür. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşan araştırmalara rastlanılmaktadır. Babanlı (2018) matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin; yüksek lisans düzeyindeki kursiyerlerde, lisans ve yüksekökol mezunlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ataklı (2011) erkeklerin matematik okuryazarlığı düzeylerinin annelerinin eğitim seviyesinden etkilendiğı sonucuna ulaşmıştır. Yıldız'ın (2010) araştırmasında, ilköğretime devam etmiş yetişkinlerin temel matematik başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Altıntaş, Özdemir, Kerpiç (2012) 1. sınıf öğretmen adaylarının son sınıftaki öğretmen adaylarından daha düşük matematik okuryazarlık öz yeterlik algısına sahip olduğunu ve matematik öğretmeni adaylarının diğer branşlara göre daha yüksek matematik okuryazarlığı

öz yeterliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Bu sonuçlardan farklı olarak; Çoban (2018), lise öğrencilerinin MOY öz yeterlik düzeylerinin, anne babalarının eğitim düzeylerinden etkilenmediği sonucuna ulaşmıştır. Soytürk (2011), mezun olunan lisenin türü, ebeveynlerin eğitim düzeyi gibi değişkenlere göre matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Üniversite mezunlarının dahil oldukları eğitim programları sayesinde matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin arttığı, ilkokul mezunlarının gerçek hayatta matematik etkinliklerine gerektiği kadar dahil olmadığı için daha düşük düzeyde matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyine sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

5.1.1.3. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin, yaşa göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılmaktadır. Ataklı (2011), Babanlı (2018), Soytürk (2011) yapmış oldukları çalışmalarda matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yaşa göre farklılaşmadığını ortaya koymuşlardır. Farklı çalışmalarda ise MOY öz yeterlik düzeyinin yaşa göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Yıldız (2010), yaş aralığı daha düşük olan yetişkinlerin daha yüksek beceriye sahip olduğunu vurgulamıştır. Kırmalı (2015) MOY öz yeterlik düzeyini 1. sınıftaki daha küçük yaşlarda olanlar ile 4. sınıfta okuyan daha büyük yaşlardaki üniversite öğrencilerine göre incelediği araştırmasında; yaşa göre farklılaşmadığını ifade etmiştir.

5.1.1.4. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin gelir düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterliklerinin gelir düzeyine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Bu çalışmada elde edilen sonuçtan farklı olarak; Yıldız (2010), para kazandıran bir işte çalışan yetişkinlerin daha yüksek beceriye sahip olduğunu vurgulamıştır. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyini inceleyen araştırmaların çalışma grubu ilköğretim, lise, üniversite öğrencileri olduğu için gelir düzeyi değişkeninin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genel olarak yapılan araştırmalara bakıldığında; gelir düzeyinin matematik okuryazarlığı öz

yeterlik düzeyi üzerine anlamlı bir etkisinin olup olmadığı konusunda kesin bir sonuca ulaşılmamaktadır.

5.1.2. Yetişkinlerin problem çözme becerilerine ilişkin tartışma

Bu araştırmada yetişkinlerin problem çözme becerilerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetişkinlerin PÇ sürecinde en az aceleci yaklaşım sergiledikleri, en çok planlı yaklaşımı tercih ettikleri görülmüştür. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılmaktadır. Arkan (2011) sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Çelik ve Güler'in (2013) ilköğretim öğrencilerinin gerçek hayat problemlerini çözme becerilerini incelediği araştırmasında; öğrencilerin matematiksel problemler ile gerçek yaşam problemlerinin ayrımını yapamadığı görülmüştür.

Problem çözme becerilerinin yüksek olması; yetişkinlerin daha önce karşılaştığı problemlerden edindikleri bilgileri; sonraki problemlerde verimli kullandıkları, böylece problem çözme becerilerinin geliştiği şeklinde yorumlanabilir.

5.1.2.1. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin cinsiyete göre değişmediği, aceleci yaklaşım, düşünen yaklaşım, kaçınan yaklaşım, değerlendirci yaklaşım, planlı yaklaşım gibi alt boyutlarda da cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Kendine güvenli yaklaşımda ise; erkeklerin kadınlardan daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara rastlanmıştır. Akkaya (2012), Gültekin (2006), Alver (2005), Karahan (2018) ve Yüksel'in (2008) yapmış oldukları araştırmalarda; problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Arkan (2011); problem çözme becerisinin cinsiyete göre değişmediğini, kaçınma alt boyutuna göre kız öğrencilerin problem çözme becerisinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Farklı çalışmalarda ise problem çözme becerilerinin cinsiyete göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Korkut (2002), erkeklerin problem çözme becerisinin daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Sezen ve Paliç (2011), Altunçekiç, Yaman, Koray (2005); kız öğrencilerin PÇB algılarını, erkek öğrencilerin PÇB algılarından yüksek bulmuştur.

Bu araştırmada problem çözüme becerileri cinsiyete göre değişmezken; problem çözümenin alt boyutlarından kendine güvenli yaklaşım boyutu erkeklerin lehinedir. Kadınların problem çözüme sürecinde erkeklere göre daha az kendine güvenli davranmasının sebebi; toplumun temel sorunlarından biri olan cinsiyet ayrımı olabilir. İkinci planda kalan kadınların karşılaştıkları problemi çözmek için ihtiyaç duydukları eğitime, toplumsal desteğe, maddi kaynaklara sahip olmamaları sebebiyle problem çözüme sürecinde daha az kendilerine güvendikleri şekilde yorumlanabilir.

5.1.2.2. Yetişkinlerin problem çözüme becerilerinin eğitim düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Araştırmada yetişkinlerin problem çözüme becerisinin eğitim düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüş; lise mezunlarının problem çözüme becerisinin ilkökul mezunlarının problem çözüme becerisine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu araştırmada; kendine güvenli yaklaşım, düşünen yaklaşım, değerlendirici yaklaşım gibi alt boyutların eğitim düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Kaçınan yaklaşım, aceleci yaklaşım, planlı yaklaşım boyutlarında ise farklılık görülmüştür. Üniversite mezunlarının ilkökul mezunlarına göre PÇ sürecine daha az aceleci yaklaştığı, üniversite mezunlarının ilkökul mezunlarına göre PÇ sürecine daha az kaçınan yaklaştığı ve lise mezunlarının ilkökul mezunlarına göre daha planlı bir yaklaşım sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde farklı sonuçlara rastlanmıştır. Gültekin (2006) problem çözüme becerisinin; eğitim düzeyi arttıkça arttığına, Arkan (2011) problem çözüme becerisinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Eroğlu (2001) ebeveynlerinin eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin problem çözüme becerilerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Alver (2005), sosyal bilimlerde eğitim gören adayların, fen bilimlerinde eğitim gören adaylara göre PÇB 'nin daha yüksek olduğunu, Yüksel (2008) sözel bölümlerde okuyan öğrencilerin problem çözüme becerisinin eşit ağırlık ve sayısal bölüm öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Lise mezunlarının problem çözüme becerisinin ilkökul mezunlarına göre daha fazla olmasının ve PÇ sürecine lise mezunlarının ilkökul mezunlarına göre daha planlı yaklaşmasının sebebi; okul eğitiminin problem çözüme becerisini, planlama yeteneğini artırması olabilir. Problem çözüme sürecinde üniversite mezunlarının; ilkökul mezunlarına göre daha az aceleci ve kaçınan yaklaşmasının sebebi; üniversite mezunlarının uzun yıllar

süren eğitim sürecinde çok fazla problemle karşılaşp çözüm yolu aramalarının problem çözüme becerilerini artırdığı söylenebilir. Ayrıca üniversite mezunlarının problem çözüme sürecine faydalı olacak eleştirel düşünme, muhakeme etme gibi becerilerini eğitimleri süresince geliştirmiş olmaları da etkili olabilir.

5.1.2.3. Yetişkinlerin problem çözüme becerilerinin yaşa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin problem çözüme becerilerinin, yaşa göre anlamlı olarak farklılaşmadığı, ayrıca problem çözümenin kendine güvenli yaklaşım, aceleci yaklaşım, düşünen yaklaşım, değerlendirici yaklaşım, planlı yaklaşım gibi alt boyutlarında da farklılaşmadığı görülmüştür. Kaçınan yaklaşım boyutunda farklılık görülmüştür. 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerin 20-30 yaş aralığındaki yetişkinlere göre PÇ sürecinde daha az kaçınan yaklaşıtları belirlenmiştir. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılmaktadır. Akkaya (2012) yaş ve anne babanın yaşı gibi değişkenlere göre problem çözüme becerilerinin değişmediğini, yaşı büyük olan öğrencilerin problem çözüme sürecine daha fazla kendine güvenli yaklaştığı belirtmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde farklı sonuçlara ulaşan araştırmalara da rastlanmaktadır. Kantek, Öztürk, Gezer (2010) yaş değişkenine göre problem çözüme becerisinin farklılaşmadığı, sınıf düzeyi arttıkça PÇ beceri düzeyinin azaldığı sonucuna ulaşmıştırlar. Korkut (2002), PÇB algılarının yaşa göre değiştiğı sonucuna ulaşmıştır. Sınıf seviyesine göre anlamlı bir fark gözlenmemiş fakat küçük yaştaki lise öğrencilerinin problem çözüme becerilerinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Yüksel (2008) sınıf seviyesi değişkenine göre birinci sınıf öğrencilerin, son sınıf öğrencilere göre daha yüksek problem çözüme becerisine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sezen ve Paliç (2011) lise öğrencilerinin PÇ becerilerini bazı değişkenler arasında inceleyen çalışmalarında; sınıf düzeyine göre problem çözüme becerilerinin değişmediğı sonucuna ulaşmıştırlar. Altunçekiç, Yaman, Koray (2005) öğretmen adaylarının PÇ becerisini inceleyen çalışmalarında PÇ becerisinin; sınıf seviyesine göre farklılık göstermediğini ifade etmiştir. Eroğlu (2001) ebeveynleri genç olan öğrencilerin problem çözüme becerilerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bu araştırmada; 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerin 20-30 yaş aralığındakilere göre daha az kaçınan yaklaşmasının sebebi; 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerin daha fazla

problem çözüme süreci geçirmesinin neticesi olarak edindikleri deneyimleri kullanmalarını olarak yorumlanabilir. Problemi görmezden gelmek yerine fark edip önceki deneyimlerinden edindikleri bilgileri kullanmalarının kaçınma davranışından uzaklaştırdığı söylenebilir.

5.1.2.4. Yetişkinlerin problem çözüme becerilerinin gelir düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tartışma

Yetişkinlerin problem çözüme becerisinin, gelir düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmüştür. Kaçınan yaklaşım, kendine güvenli yaklaşım, aceleci yaklaşım, düşünen yaklaşım, planlı yaklaşım gibi problem çözümenin alt boyutlarında da farklılaşma görülmemiştir. Fakat değerlendirici yaklaşım boyutunda farklılık görülmüştür. Geliri olmayan yetişkinlerin 2001-4000 TL aralığında geliri olan yetişkinlere göre PÇ sürecinde daha fazla değerlendirici yaklaştıkları belirlenmiştir. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde farklı sonuçlara ulaşılmaktadır. Akkaya (2012) problem çözüme becerilerinin ailenin gelir durumuna göre farklılık göstermediğini ve kendine güvenli alt boyutunda ailesinin gelir düzeyi yüksek olan çocukların problem çözüme becerilerinin daha düşük olduğunu ifade etmiştir. Korkut (2002), problem çözüme becerisinin babanın iş durumuna göre değiştiğini, Eroğlu (2001) ebeveynlerinin gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin problem çözüme becerilerinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu konuda ilgili literatür incelendiğinde problem çözüme becerilerini inceleyen araştırmalarda gelir düzeyi değişkeninin ele alındığı çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu sebeple gelir düzeyine göre problem çözüme becerileri araştırılması gereken bir durum olabilir.

Problem çözüme sürecinde; geliri olmayan yetişkinlerin; 2001 TL-4000 TL gelir aralığındaki yetişkinlere göre daha fazla değerlendirici yaklaşımının sebebi; ekonomik sıkıntılarının çözüm bulmak isteyen yetişkinlerin durumlarını sürekli gözden geçirip farklı çözüm yolu arayışları ve neden sonuç ilişkisini güçlü bir şekilde kurabilmeleri olarak yorumlanabilir.

5.1.3. Yetişkinlerin matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri ile problem çözüme becerileri arasındaki ilişkiye ilişkin tartışma

Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile problem çözüme becerileri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Matematik

okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri; problem çözenin alt düzeyleri olan aceleci yaklaşım, düşünen yaklaşım, kaçınan yaklaşım, değerlendirici yaklaşım, kendine güvenli yaklaşım, planlı yaklaşım arasında da pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Matematik okuryazarlığı; eleştirel düşünme, analiz, sentez, tahmin, kritik düşünme, hesaplama, planlama gibi becerileri kapsar. Matematik sayesinde etrafında olup bitenleri anlamlandırabilen bireyin özgüvenini de geliştirmektedir. Matematik okuryazarı birey; karşılaştığı problemlerden kaçmak yerine çözüm yoluna gidecek ve matematik okuryazarlığının kazandırdığı beceriler ile en verimli çözüme ulaşacaktır. Bu sebeple matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerisi arasında önemli bir bağ vardır. Ayrıca matematik eğitimindeki matematiksel problemlerin çözümü de problem çözme becerisine katkı sağlamaktadır. Bu sebeple MOY ile bireylerin problem çözme becerisi arasında ilişki vardır. İlgili alan yazın incelendiğinde matematik okuryazarlığı ile problem çözme becerisini birlikte alan araştırmaya rastlanmamıştır.

5. 2. Sonuç

Bilim ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak bilgi, beceri ve yeterliklerin de güncellenmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu değişim ve gelişim; beraberinde birçok problem meydana getirmiş ve problem çözme becerisi önem kazanmıştır. Eğitim anlayışının hayat boyu öğrenme çerçevesinde yenilenmesi ile toplumun ve bireyin bu değişime ayak uydurması ve problemlerin verimli şekilde çözüme kavuşması mümkündür. Yetişkinlerin bilgi ve becerileri gelecek nesillere aktarma rolü de öğrenmenin hayat boyu sürmesini gerektirmektedir. Türkiye’de yapılan araştırmalar sonucunda öğrencilerin ve yetişkinlerin matematik okuryazarlığı düzeylerinin yeterli olmadığı görülmüştür.

Bu araştırmada yetişkinlerin problem çözme becerileri ile matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek; cinsiyet, eğitim düzeyi, yaş ve gelir düzeyi gibi çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelenmek amaçlanmıştır. Problem çözme düzeylerini belirlemek amacıyla; Türkçe’ye uyarlanması Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından yapılan, Heppner ve Peterson ’un (1982) geliştirdiği “Problem Çözme Envanteri (PÇE)” kullanılmıştır. Katılımcıların demografik bilgilerinin elde edilmesi amacıyla PÇE ‘ne dahil edilen kişisel bilgiler formu, matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin belirlenmesinde; Özgen ve Bindak’ın (2008) geliştirdiği “Matematik

Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeği (MOÖY)” kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Bartın ve İstanbul illerinde yaşayan 300 yetişkinden oluşmaktadır.

Araştırmada; verilerin çözümlenmesi için, normallik testi sonrasında ölçek puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri saptanmış, iki sınıflamalı değişkenler arasında anlamlı fark olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla t-testi uygulanmıştır. Bağımsız grupların ikiden fazla olduğu durumlar için ANOVA testi yapılmıştır. Matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyinin problem çözme becerisi ile ilişkisini görebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda;

1. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin; aylık gelir düzeyi, yaş ve cinsiyet gibi değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermediği, eğitim düzeyi değişkeninde ise anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür.
2. Üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha yüksek matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyine sahip olduğu ve yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.
3. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin cinsiyet, yaş, aylık gelir düzeyi gibi değişkenlere göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı, eğitim düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür.
4. Yetişkinlerin problem çözme becerilerinin yüksek olduğu görülmüştür.
5. Lise mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha yüksek problem çözme becerisine sahip olduğu bulunmuştur. Problem çözme envanterinin alt boyutlarında kendine güvenli yaklaşımın cinsiyet değişkeninde, aceleci yaklaşımın eğitim düzeyi değişkeninde, kaçınan yaklaşımın eğitim düzeyi ve yaş değişkeninde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.
6. Yetişkinler problem çözerken; aceleci yaklaşım, düşünen yaklaşım, kaçınan yaklaşım, değerlendirici yaklaşım, kendine güvenli yaklaşım, planlı yaklaşım gibi alt boyutlar arasından en çok; düşünen yaklaşım, değerlendirici yaklaşım, planlı yaklaşımı en az da aceleci yaklaşımı tercih ettikleri belirlenmiştir.
7. Problem çözme sürecinde; kadınların erkeklere göre daha az kendine güvenli

yaklaşım sergilediği, üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha az aceleci yaklaştığı tespit edilmiştir.

8. Üniversite mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha az kaçınan yaklaştığı, lise mezunlarının ilkokul mezunlarına göre daha planlı yaklaştığı görülmüştür.
9. PÇ sürecinde 31-40 yaş aralığındaki yetişkinlerin 20-30 yaş aralığındaki yetişkinlere göre daha az kaçınan yaklaşım gösterdiği belirlenmiştir.
10. Geliri olmayan yetişkinlerin 2001-4000 TL aralığında aylık geliri olan yetişkinlere göre daha fazla değerlendirici yaklaşımı tercih ettiği görülmüştür.
11. Matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerisi arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yapılan diğer araştırmalara göre; matematik okuryazarlığının bir bileşeni olarak düşünülen matematiksel düşünme yeterliği; medeni duruma göre farklılaşmayıp, etkin vatandaşlık bilinci yeterliliği, özyönetim yeterliği ve kültürel ve sanatsal bilinç yeterliklerinden olumlu yönde etkilenmektedir (Babanlı, 2018). Matematik eğitiminde yayınlanan yayın sayısının az olduğu (Ulutaş & Ubuz, 2008), ailelerin problem çözme becerisinin artmasıyla öğrencilerin matematik başarısının artacağı (Karaağaç & Erbay, 2015), Türkiye'deki yetişkinlerin sayısal becerilerde düşük performans gösterdiği (ÇSGB, 2016), öğrencilerin problem çözme becerilerinin matematiğe yönelik olumsuz tutumlardan negatif yönde etkilendiği (Taş, 2017), ilköğretim öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları ile gerçek başarılarının arasında anlamlı bir ilişki olmadığı (Aygüner, 2016), matematik okuryazarlığı ve problem çözme arasında anlamlı bir ilişki olduğu (Akyüz & Pala, 2010), problem çözme becerisinin ebeveynlerin tutum ve davranışlarından etkilendiği (Eroğlu, 2001), Matematik Okuryazarlığı seçmeli dersinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyini pozitif yönde etkilediği (Yenilmez & Ata, 2013) diğer araştırmalardan elde edilen sonuçlardır.

Problem çözme becerisi, hayat doyumunun yüksek olmasından pozitif yönde etkilenmektedir (Karahan, 2018). Problem çözme becerisinin demokratik anne-baba tutumu ile pozitif, koruyucu anne-baba tutumu ile negatif ilişkili olduğu ifade edilmiştir (Pamuk,

2016). Doğum yeri, anne baba tutumu gibi değişkenlerden problem çözme becerisinin etkilenmediği tespit edilmiştir (Gültekin, 2006).

Problem çözme becerisinde yeterli düzeye ulaşan bireyin; karşılaştığı problemlerin farkına varması ve en verimli çözüm yolu arayışına girmesi beklenmektedir. Bunun neticesinde kendi hayatını ve yakın çevresindeki hayatları olumlu etkilemesi, toplumda, sosyal çevresinde, meslek hayatında sağlıklı bireyler haline gelmesi mümkündür. Gelecek nesillerin yetişmesinde önemli rolü olan yetişkinlerin farkındalığının artması ve eğitim-öğretim sürecine destek vermesi, hayat boyu öğrenmeyi ilke edinip, kişisel ve toplumsal gelişimini artırması mümkündür. Matematik okuryazarlığı ile problem çözme becerisi arasındaki ilişki neticesinde; matematik okuryazarı bireylerin problem çözme becerisinin yeterli düzeyde olması beklenmektedir.

5.3. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen verilerden yola çıkarak yapılacak araştırmalar ve araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Hayat boyu öğrenme farkındalığı artırılmalı, hayat boyu öğrenme çerçevesinde kişisel ve mesleki eğitim etkinlikleri düzenlenmelidir. Toplumun dezavantajlı grupları bu etkinliklere dahil edilmelidir.
2. Yetişkinlerin temel matematik becerilerini kazanmaları için yetişkin eğitimi dikkate alınarak ortam oluşturulmalıdır.
3. Yetişkin eğitime gereken önem verilmeli ve matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerisi ile ilgili araştırmalarda; çalışma grubu yetişkinler olan araştırmalar yapılmalıdır.
4. Yetişkinlerin günlük hayatlarında ve mesleki hayatlarında ihtiyaç duydukları temel bilgi, beceri ve yetenekleri kazandıracak lisans program hazırlanabilir.
5. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ve problem çözme becerilerini belirlemek için daha geniş çalışma grupları ile çalışmalar yapılabilir.
6. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ve problem çözme

becerileri; nitel ve nitel araştırmalar ile nicel araştırmaların bir arada olduğu çalışmalar ile belirlenebilir.

7. Yapılacak araştırmalarda yetişkinlerin matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ve problem çözme becerileri farklı değişkenler açısından ele alınabilir. Eğitim düzeyi, yaş, aylık gelir seviyesi, cinsiyet gibi değişkenlere göre inceleyen çalışmalar artırılabilir.
8. Yetişkinlerin matematik okuryazarlığını ve problem çözme becerisini inceleyen lme araçları geliştirilebilir.
9. Ebeveynlerin; ğrencilerin matematik okuryazarlığını ve problem çözme becerilerini etkileyip etkilemediği, hangi yönlerden etkilediği incelenmelidir.
10. Öğrencilerin analiz, sentez, problem çözme, eleştirel düşünme gibi becerileri kazandıracak şekilde eğitim programları güncellenmelidir.
11. Matematik dersine; gerçek yaşam problemleri dahil edilerek öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerini kullanmaları sağlanmalıdır.
12. Matematik derslerinde problem kurma ve yorumlama etkinliklerine ağırlık verilmeli, gerçek hayat problemlerini çözebilmeleri için farklı metotlar uygulanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Adabaş, A. (2016). *Bartın üniversitesi lisansüstü eğitim öğrencilerinin hayat boyu öğrenmede anahtar yeterliklere sahip olma düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Alper, Z. (2004). Yetişkin eğitiminde motivasyon ve kolaylaştırma. *Tıp Eğitimi Dünyası* Sayı: 14 Ocak 2004.
- Akbaş, O. , Özdemir, M. S. (2002). Avrupa Birliğinde Hayat Boyu Öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, (155–156).
- Akkaya, K. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öz kavramları ile algılanan problem çözme düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Akdeniz Üniversitesi, (2014). *Gençler var! Gençlik çalışmalarına dahil olma ve dahil etme kılavuzu*. Avrupa Akdeniz Gençlik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Antalya.
- Akyüz, G., Pala, N. M. (2010). PISA 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözme becerilerine etkisi. *Elementary Education Online*, 9(2), 668–678.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 189–199.
- Altıntaş, E., Özdemir, A., Kerpiç, A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması1. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 26-34.
- Altun, M. (2000). *Matematik öğretimi*. İstanbul, Alfa Yayıncılık.
- Altunçekiç, A., Yaman, S., Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93–102.
- Alver, (2005). Üniversite öğrencilerinin problem çözme becerileri ve akademik başarılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21, 75-88.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz yeterlikleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ataklı, P. (2011). *Türkiye'deki yetişkinlerin temel matematik okuryazarlığını etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

- Avcı, N. (2014). Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ve Eylem Plânı. [<https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/013.pdf>] adresinden 7 Aralık 2017 tarihinde indirilmiştir.
- Avrupa Komisyonu (2011). Avrupa’da matematik eğitimi. [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/132TR.pdf] adresinden 11 Haziran 2017 tarihinde indirilmiştir.
- Aygüner, E. (2016). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin görsel matematik okuryazarlığı öz yeterlik alguları ile gerçek performanslarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Aziz, A. (1981). Yetişkin eğitimi ve okuma yazma seferberliği. [[www.egitimvebilim](http://www.egitimvebilim.com.tr)] adresinden 11 Aralık 2017 tarihinde indirilmiştir.
- Babanlı, N. (2018). *Yetişkin eğitimindeki kursiyerlerin hayat boyu öğrenme yeterlikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bağcı, E. (2011). Avrupa Birliği’ne üyelik sürecinde Türkiye’de hayat boyu eğitim politikaları. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 139-173.
- Barış, E. T. (2013). Türkiye’nin AB üyeliği sürecinde hayat boyu öğrenmede yetişkin eğitimcisi yeterlikleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 38(38), 149–166.
- Beycioğlu, K., Konan, N. (2008). Hayat boyu öğrenme ve Avrupa eğitim politikaları. *Eletronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 369-382.
- Bingham, A. (1971). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çeviri: A. Ferhan Oğuzhan). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Budak, Y. (2009). Hayat boyu öğrenme ve ilköğretim programlarının hedeflemesi gereken insan tipi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(3), 693-708.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demirel F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (4. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Coşkun, Y., Demirel, M. (2012). Üniversite öğrencilerinin hayat boyu öğrenme eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 108–120.
- Çelik, D., Güler, M. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin gerçek hayat problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 180-195.

- Çeker, F., Çimen, E. (2017). Ortaokul matematik öğretmenlerinin problem çözme stratejilerine ilişkin görüşleri. *ESTÜDAM Eğitim Dergisi*, 2(1), 44–60.
- Çiltaş, A., Güler, G. , Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları : Bir içerik analizi çalışması. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 565–580.
- Çimen, E. E. (2008). *Matematik öğretiminde, bireye “matematiksel güç ” kazandırmaya yönelik ortam tasarımı ve buna uygun öğretmen etkinliklerinin geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çoban, M. (2018). *PISA 2012 bağlamında 9. sınıf öğrencilerinin matematiksel okuryazarlığının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Çomarlı, S. (2018). *Bartın üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü ilköğretim ana bilim dalı ilköğretim matematik eğitimi (AİBÜ ortak) bilim dalı ortaokul matematik öğretmenlerinin veri işleme öğrenme alanına ilişkin problem kurma becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Bartın.
- ÇSGB. (2016). Beceriler önemlidir : Yetişkin Becerileri Araştırması’nın kapsamlı sonuçları. [<https://www.oecd.org/skills/piaac/Skills-Matter-Turkey-Turkish-version.pdf>] adresinden 7 Mayıs 2017 tarihinde indirilmiştir.
- De Lange, J. (2001). *Mathematics for literacy*. [<https://pdfs.semanticscholar.org/987f/4158f8e08bab5a0cc68cd51849f8bd05a612.pdf>] adresinden 7 Mayıs 2019 tarihinde indirilmiştir.
- Demir, G., Vural, R. A. (2016). Ortaöğretim matematik programının hedeflediği matematiksel yeterlilik ve becerilerinin kazandırılma sürecinin öğretmen görüşleri temelinde incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 118–139.
- Demirel, M., Yağcı, E. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının hayat boyu öğrenmeye ilişkin algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel sayı:1.
- Devlet Plânlama Teşkilatı (2013). *Onuncu Kalkınma Plânu (2014-2018) Özel İhtisas Komisyonu Raporları*. [<http://www.dpt.gov.tr>] adresinden 12 Temmuz 2017 tarihinde indirilmiştir.
- Doyle, K. (2007). The teacher the tasks: their roles in students’ mathematical literacy. *Mathematics Essential Research, Essential Practice*, 1, 246-254.
- Duman A., Tezcan, F., (2013). Muğla hâlk eğitimi merkezi kurslarına katılan yetişkin öğrenenlerin güdüsel yönelimleri. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 1-18.

- Duman, T. (2001). Avrupa Birliği Eğitim Programları “Sokrates Programı”. *Milli Eğitim Dergisi*, 5, 149.
- Enç, M. (1982). *Eğitim ruhbilimi*. İstanbul: Aka Kitabevi.
- Epçaçan, C. (2013). Hayat boyu öğrenme becerilerinin ders kitaplarında yer alma düzeyine örnek bir inceleme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı*, 6, 11.
- Erdoğan, A, Toprak, M. (2012). Yaşam boyu öğrenme: Kavram, politika, araçlar ve uygulama. *Yüksek Öğretim ve Bilim Dergisi*, 2, 69-91.
- Eroğlu, E. (2001) *Ailenin çocuklarda problem çözme yeteneğinin gelişmesi üzerinde etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Ersoy, Y., Erbaş, A. K. (2005). Kassel projesi cebir testinde bir grup türk öğrencinin genel başarısı ve öğrenme güçlükleri. *İlköğretim-Online*, 4(1), 18–39. [<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ilkonline/article/viewFile/5000038375/5000037231>] adresinden 15 Şubat 2018 tarihinde indirildi.
- Ersoy, Y. (2003). Matematik okur yazarlığı-II: Hedefler, Geliştirilecek Yetiler ve Beceriler. [www.matder.org.tr] adresinden 15.03.2018 tarihinde indirilmiştir.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi : matematikte okuryazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 115–120.
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London – Thousand Oaks –New Delhi: Sage publications
- Fields, F.B., Mienaltowski, A., Seay, R. B. (2007). age differences in everyday problem-solving effectiveness: older adults select more effective strategies for interpersonal problems. *The Journals of Gerontology: Series B*, 62, 1. [<https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article/62/1/P61/572509>] adresinden 15.03.2019 tarihinde indirilmiştir.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa birliği sürecinde türk eğitim sistemi: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66–80.
- Gelbal, S. (1991). Problem çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (6), 167–173.
- Gencel, I. (2013). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerine yönelik algıları. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 237–252.
- Gölgeleyen, Y. (2011). *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Rehberlik Ve Psikolojik Danışmanlık Bilim Dalı endüstri meslek*

lisesi öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Gültekin, A. (2006). *Psikolojik danışmanlık ve rehberlik öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Günüç, S., Odabaşı, F., Kuzu, A. (2012). Hayat boyu öğrenmeyi etkileyen faktörler. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 309–325.

Güven, M., Yıldırım, E., Çelen, G. (2015). Hayat Boyu Öğrenme Kavramına İlişkin Kullanılan Metaforlar. [Http://dergipark.ulakbim.gov.tr] adresinden 5 Nisan 2018 tarihinde indirilmiştir.

Heppner, P.P. (1988). Problem solving inventory (PSI): Research Manual. Palo Alto, CA. Consulting Psychologists Press.

Işık, A., Kaya, T. (2017). Sınıf öğretmenliği programı öğrencilerinin matematiksel alan bilgilerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 117–145.

Kabael, T., Barak, B. (2016). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlık becerilerinin PISA soruları üzerinden incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7, 321-349.

Kaçar, A., Nasibov F. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 339-346. Cilt:13 No:2.

Kantek, F., Öztürk, N. , Gezer, N. (2010). Bir sağlık yüksekokulunda öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin incelenmesi. [http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/41.pdf] web adresinden 15 Nisan 2018 tarihinde indirildi.

Karaağaç, K. , Erbay, N. (2015). Aile işlevselliğinin matematik başarısıyla ilişkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (31), 21–33.

Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: 3 A Araştırma Eğitim Danışmanlık.

Karahan, D. (2018). *Lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin ve hayat doyumlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Kartal, S. E., Demir, S. B. (2017). Adult opinions on mathematics. *Üniversitepark Bülten*, 6(2), 43-55.

Kaya, H. (2014). Küreselleşme sürecinde yaşam boyu öğrenme ve yetişkin eğitimi gerçeği. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 9(2), 91-111.

Kenaan, K. (1997). *Sorun çözme*. (Çeviren: Veysel Atayman). İstanbul: Remzi Kitabevi.

- Khurgin, Y. (2016). *Matematik mi dediniz?* (Çeviren: Saadet Bağçacı). İstanbul: Doruk Yayınevi.
- Kırmalı, C. (2015). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimleri*. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Koç, M., Taş, S., Özkan, H. , Yılmaz, E. (2009). Türkiye’de yetişkin ve hayat boyu eğitime yönelik lisans programı önerisi. [<http://www.eab.org.tr/eab/2009/pdf/339.pdf>] web adresinden 22 Nisan 2018 erişildi.
- Komşu, U. (2013). Yetişkin eğitime katılım, eğitim ihtiyaçları, güçlükler ve kazanımlar: “Karaduvar Mahâllesi Örneği”. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 286-299.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177–184.
- Köker, K., Bulduk, H. , Gelişen, G. (2017). PIAAC 2012-2016 Türkiye değerlendirmesi ve teknoloji yoğun ortamda problem çözme yetkinliğinin önemi. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 1(1), 1–12.
- Livio, M. (2009). *Tanrı matematikçi mi?* (Çeviren: Berna Gülpınar). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Malkoç, G. (1989). Yetişkin eğitiminin gerekliliği. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 88 – 95.
- MEB. (2018). Matematik dersi öğretim programı. [<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>] adresinden 11 Temmuz 2018 tarihinde erişildi.
- MEB, (2018). Türkiye’de hayat boyu öğrenmenin önemi. [<http://hayatboyu.meb.gov.tr/hayat-boyu-ogrenme/>] adresinden 25 Şubat 2018 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2015). PISA ulusal rapor. [http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22] web adresinden 17 Nisan 2018 tarihinde indirildi.
- MEB, (2014). *Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi (2014-2018)*. [http://hbogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_04/20025555_hbostratejibelgesi_2014_2018.pdf] adresinden 7 Aralık Mayıs 2017 tarihinde indirilmiştir.

- MEB, (2011) PISA Kitabı. Ankara. [<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=MEB+%282011%29+PISA+Kitab%C4%B1%2C+e%C4%9Fitek+ankara.>] adresinden 7 Şubat 2018 tarihinde indirildi.
- MEB, (2009). Türk Yetişkin Eğitim Sisteminin Değerlendirilmesi. [http://yegitek.meb.gov.tr/tamamlanan/Yetiskin_Egitimi.pdf] adresinden 20 Aralık 2017 tarihinde indirilmiştir.
- MEB, (2007). Yetişkinler okuma yazma öğretimi ve temel eğitim programı. [http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kurslar/Okuma%20Yazma_Yeti%C5%9Fkinler%20I.Kademe%20Okuma%20Yazma%20%C3%96%C4%9Fretimi%20TEP.pdf] adresinden 11 Temmuz 2018 tarihinde erişildi.
- Mesleki Yeterlik Kurumu, (2016). Hayat boyu öğrenme için Avrupa yeterlilikler çerçevesi. Ankara: Mesleki Yeterlik Kurumu. [[http://www.myk.gov.tr/images/articles/AYC/pdf/AYC_Seviyeye_Tanimlayicilari_\(tr\).pdf](http://www.myk.gov.tr/images/articles/AYC/pdf/AYC_Seviyeye_Tanimlayicilari_(tr).pdf)] web adresinden 13 Aralık 2018 tarihinde indirilmiştir.
- Miser, R. (2002). Küreselleşen dünyada yetişkin eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35(1-2), 55-60.
- O'Grady, K., Deussing, M., Scerbina, T., Fung, K., Muhe, N. (2015). Measuring up: Canadian results of the OECD PISA study: the performance of canada's youth in science, reading, and mathematics. [<https://www.cmec.ca/publications/lists/publications/attachments/365/pisa2015-cdnreport-en.pdf>] web adresinden 13 Mayıs 2018 tarihinde indirilmiştir.
- OECD Yetişkin Becerileri Araştırması: Türkiye ile İlgili Sonuçlar, Türk Eğitim Derneği, [<https://tedmem.org/download/oecd-yetiskin-becerileri-arastirmasi-turkiye-ile-ilgili-sonuclar?wpdmdl=1688>] web adresinden 13 Aralık 2018 tarihinde indirilmiştir.
- OECD, (2016a.) Skills surveys: Better policies, for better lives. [<https://www.oecd.org/skills/piaac/piaacdesign/#>] web adresinden 13 Temmuz 2019 tarihinde indirilmiştir.
- OECD. (2016b). *OECD Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills, OECD Skills Studies*. Paris: OECD. [<http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051>] adresinden 13 Temmuz 2019 tarihinde indirilmiştir.
- ÖSYM, (2018). 2018 ALES/2 Değerlendirme Raporu.

[<https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2018/GENEL/ales2degrapor24122018.pdf>] web adresinden 13 Nisan 2019 tarihinde indirilmiştir.

ÖSYM, (2018). KPSS 2018 Değerlendirme Raporu.

[<https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2018/KPSS/SayisalBilgiler29082018.pdf>] web adresinden 15 Nisan 2019 tarihinde indirilmiştir.

Özdemir, S. (2003). Tıp eğitimi ve yetişkin öğrenmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 25-28.

Özgen, K. , Kutluca, T. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 1–22.

Özgen, K. , Pesen, C. (2010). Probleme dayalı öğrenme (pdö) yaklaşımı ile işlenen matematik dersinde öğrencilerin problem çözme becerilerinin analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, (186), 5–7.

Özgen, K., Bindak, R. (2008). Matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, (2), 517–528.

Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2005), 179–190.

Pamuk, S. (2016). *Farklı anne baba tutumlarının üniversite öğrencilerinin kendini toplama gücüne, problem çözme becerilerine ve karar verme davranışlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.

Polat, B. (2012). *İlköğretim 7. ve 8. sınıflarda Türkçe-matematik birlikteliğinin öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli?* (Çeviren: Feryal Halatçı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Savaş, E., Taş, S. , Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 11(1), 113–132.

Selvi, K. (2011). Teachers' lifelong learning competencies. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 61-69.

Sezen, G. , Paliç, G. (2011). Lise öğrencilerinin problem çözme algılarının belirlenmesi. 2. *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey.

Sezgin, E. (2011). *Problem çözme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- Soylu, Y., Soylu, C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yolda problem çözmenin rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7 (11), 97-111.
- Soytürk, İ. (2011). *Sınıf öğretmenliği adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inaçlarının araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Stevens, M. (1998). *Sorun çözmeye*. (Çeviren: Ali Çimen). İstanbul: Timaş Yayıncılık.
- Şahin, Ç. (2004). Problem çözmeye becerisinin temel felsefesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (10), 160–171.
- Şahin N., Şahin N. H., Heppener P. P. (1993). Psychometric properties of the problem solving inventory in a group of turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*, 17: 379-396.
- TDK, (2018). "Matematik nedir?"
[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_yanlis&view=yanlis&kelimez=276] adresinden 8 Mart 2018 tarihinde indirilmiştir.
- Tatlıldil, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Akademi Matbaası, Ankara.
- Taş, S. (2017). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizliklerinin yordanması: Problem çözmeye becerisi ve bilişsel esneklik*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Taş, U. E., Arıcı, Ö., Özarkan, H. B. , Özgürlük, B. (2015). *PISA 2015 Ulusal Raporu*. [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor1.pdf] adresinden 22 aralık 2018 tarihinde erişildi.
- Tatar, E. , Dikici, R. (2008). Matematik eğitiminde öğrenme güçlükleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 184–193.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in problem çözmeye envanterinin uyarlama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Turan, S. (2005). Öğrenen toplumlara doğru Avrupa Birliği eğitim politikalarında hayat boyu öğrenme. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 87–98.
- Ulutaş, F. , Ubuz, B. (2008). Matematik eğitiminde araştırmalar ve eğilimler : 2000 ile 2006 yılları arası. *Elementary Education Online*, 7(3), 614–626.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 23, 275-281.

- Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145–149.
- Usta, H. G. (2014). *Pisa 2003 Ve Pisa 2012 Matematik okuryazarlığı üzerine uluslararası bir karşılaştırma: Türkiye ve Finlandiya*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi.
- Ültanır, E. , Ültanır, G. (2005). Estonya, İngiltere ve Türkiye’de yetkinler eğitiminde profesyonel standartlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1–23.
- Yayla, D. (2009). Türk Yetişkin Eğitimi Sisteminin Değerlendirilmesi. [https://www.meb.gov.tr/earged/earged/Yetiskin_Egitimi.pdf] adresinden 22 Aralık 2018 tarihinde erişildi.
- Yazar, T. (2007). Yetişkin eğitiminde hedef kitle. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(7), 21–30.
- Yenilmez, K. , Ata, A. (2013). Matematik okuryazarlığı dersinin öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı özyeterliliğine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(2), 1803–1816.
- Yeşilova, Ö. (2013). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki davranışları ve problem çözme başarı düzeyleri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldız, A. (2010). Birinci kademe okuma-yazma kurslarına katılan yetişkinlerin matematik becerileri üzerine bir araştırma. *Eğitim ve Bilim 2010, Cilt 35, Sayı 158*.
- Yüksel, Ç. (2008). *Üniversite öğrencilerinin kişiler arası ilişkilerinde yaşadıkları problemleri çözme becerilerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

EKLER

Ek 1. Problem Çözme Envanteri

PROBLEM ÇÖZME ENVANTERİ						
<p>Bu envanterin amacı, günlük yaşantınızdaki problemlerinize (sorunlarınıza) genel olarak nasıl tepki gösterdiğinizi belirlemeye çalışmaktır. Vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçla kullanılacak olup kişisel bilgiler deşifre edilmeyecektir. Cevaplarınızı bu tür problemlerin nasıl çözümlenmesi gerektiğini düşünerek değil, böyle sorunlarla karşılaştığımızda gerçekten ne yaptığımızı düşünerek vermeniz gerekmektedir. “Bunu yapabilmek için kolay bir yol olarak her soru için kendinize şu soruyu sorun: Burada sözü edilen davranışı ben ne sıklıkla yaparım?” İlginiz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.</p> <p style="text-align: right;">Sultan Başak DEMİR Matematik Öğretmeni</p>						
Cinsiyetiniz : Kadın () Erkek ()						
Yaşınız : 20-30 () 31-40 () 41-50 () 51- üzeri ()						
Aylık gelir düzeyiniz : Gelirim yok () 2000-altı TL () 2001-4000 TL () 4001-6000 TL () 6001-üzeri TL ()						
Eğitim Düzeyiniz: İlkokul Mezunu () Ortaokul Mezunu () Lise Mezunu () Üniversite Mezunu () Diğer:						
(Lütfen Yazınız)						
	Her zaman	Çoğunlukla	Sık sık	Arada sırada	Ender	Hiçbir zaman böyle davranmam
1. Bir sorunumu çözmek için kullandığım çözüm yolları başarısız ise bunların neden başarısız olduğunu araştırmam.	1	2	3	4	5	6
2. Zor bir sorunla karşılaştığımda ne olduğunu tam olarak belirleyebilmek için nasıl bilgi toplayacağımı uzun boylu düşünmem.	1	2	3	4	5	6
3. Bir sorunumu çözmek için gösterdiğim ilk çabalar başarısız olursa o sorun ile başa çıkabileceğimden şüpheye düşerim.	1	2	3	4	5	6
4. Bir sorunumu çözdükten sonra bu sorunu çözerken neyin işe yaradığımı, neyin işe yaramadığımı ayrıntılı olarak düşünmem.	1	2	3	4	5	6

	Her zaman	Çoğunlukla	Sık sık	Arada sırada	Ender	Hiçbir zaman
5. Sorunlarımı çözme konusunda genellikle yaratıcı ve etkili çözümler üretebilirim.	1	2	3	4	5	6
6. Bir sorunumu çözmek için belli bir yolu denedikten sonra durur ve ortaya çıkan sonuç ile olması gerektiğini düşündüğüm sonucu karşılaştırırım.	1	2	3	4	5	6
7. Bir sorunum olduğunda onu çözebilmek için başvurulabileceğim yolların hepsini düşünmeye çalışırım	1	2	3	4	5	6
8. Bir sorunla karşılaştığımda neler hissettiğimi anlamak için duygularımı incelerim.	1	2	3	4	5	6
9. Bir sorun kafamı karıştırdığında duygu ve düşüncelerimi somut ve açık-seçik terimlerle ifade etmeye uğraşmam.	1	2	3	4	5	6
10. Başlangıçta çözümünü fark etmesem de sorunlarımın çoğunu çözme yeteneğim vardır.	1	2	3	4	5	6
11. Karşılaştığım sorunların çoğu, çözebileceğimden daha zor ve karmaşıktır.	1	2	3	4	5	6
12. Genellikle kendimle ilgili kararları verebilirim ve bu kararlardan hoşnut olurum.	1	2	3	4	5	6
13. Bir sorunla karşılaştığımda onu çözmek için genellikle aklıma gelen ilk yolu izlerim.	1	2	3	4	5	6
14. Bazen durup sorunların üzerinde düşünmek yerine gelişigüzel sürüklenip giderim	1	2	3	4	5	6
15. Bir sorunla ilgili olası bir çözüm yolu üzerinde karar vermeye çalışırken seçeneklerimin başarı olasılığını tek tek değerlendirmem.	1	2	3	4	5	6
16. Bir sorunla karşılaştığımda, başka konuya geçmeden önce durur ve o sorun üzerinde düşünürüm.	1	2	3	4	5	6
17. Genellikle aklıma gelen ilk fikir doğrultusunda hareket ederim.	1	2	3	4	5	6
18. Bir karar vermeye çalışırken her seçeneğin sonuçlarını ölçer, tartar, birbirleriyle karşılaştırır, sonra karar veririm.	1	2	3	4	5	6
19. Bir sorunumu çözmek üzere plan yaparken o planı yürütebileceğime güvenirim.	1	2	3	4	5	6
20. Belli bir çözüm planı uygulamaya koymadan önce, nasıl bir sonuç verileceğini tahmin etmeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6
21. Bir soruna yönelik olası çözüm yollarını düşünürken çok fazla seçenek üretmem.	1	2	3	4	5	6

	Her zaman	Çoğunlukla	Sık sık	Arada sırada	Ender	Hiçbir zaman
22. Bir sorunumu çözmeye çalışırken sıklıkla kullandığım bir yöntem; daha önce başıma gelmiş benzer sorunları düşünmektir.	1	2	3	4	5	6
23. Yeterince zamanım olur ve çaba gösterirsem karşılaştığım sorunların çoğunu çözebileceğime inanıyorum.	1	2	3	4	5	6
24. Yeni bir durumla karşılaştığımda ortaya çıkabilecek sorunları çözebileceğime inancım vardır.	1	2	3	4	5	6
25. Bazen bir sorunu çözmek için çabaladığım halde, bir türlü esas konuya giremediğim ve gereksiz ayrıntılarla uğraştığım duygusunu yaşarım.	1	2	3	4	5	6
26. Ani kararlar verir ve sonra pişmanlık duyarım.	1	2	3	4	5	6
27. Yeni ve zor sorunları çözebilme yeteneğime güveniyorum.	1	2	3	4	5	6
28. Elimdeki seçenekleri karşılaştırırken ve karar verirken kullandığım sistematik bir yöntem vardır.	1	2	3	4	5	6
29. Bir sorunla başa çıkma yollarını düşünürken çeşitli fikirleri birleştirmeye çalışmam.	1	2	3	4	5	6
30. Bir sorunla karşılaştığımda bu sorunun çıkmasına neden olabilecek benim dışımdaki etmenleri genellikle dikkate almam.	1	2	3	4	5	6
31. Bir konuyla karşılaştığımda, ilk yaptığım şeylerden biri, durumu gözden geçirmek ve konuyla ilgili olabilecek her türlü bilgiyi dikkate almaktır.	1	2	3	4	5	6
32. Bazen duygusal olarak öylesine etkilenirim ki, sorunumla başa çıkma yollarından pek çoğunu dikkate bile almam.	1	2	3	4	5	6
33. Bir karar verdikten sonra, ortaya çıkan sonuç genellikle benim beklediğim sonuca uyar.	1	2	3	4	5	6
34. Bir sorunla karşılaştığımda, o durumla başa çıkabileceğimden genellikle pek emin değilimdir.	1	2	3	4	5	6
35. Bir sorunun farkına vardığımda, ilk yaptığım şeylerden biri sorunun tam olarak ne olduğunu anlamaya çalışmaktır.	1	2	3	4	5	6

EK 2. Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği

MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZ-YETERLİLİK ÖLÇEĞİ	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Her türlü sayısal işlemleri yapmada kendime güvenim vardır.					
2. Bir ifadeyi matematiksel ifadeye dönüştürebilirim.					
3. Sosyal olaylarda matematiksel ilişkileri görebiliyorum.					
4. Farklı şekillerde sayısal modeller üretebiliyorum.					
5. Bir olay/durumu test etmede matematiksel /mantıksal süreçleri kullanabiliyorum.					
6. Geometride karşıma çıkan olguları/kavramları algılamada güçlük çekerim.					
7. Günlük hayattaki bir problemin çözümünde herhangi bir açıdan yeterliliğe karar verebiliyorum.					
8. Bilgiye dayalı kararlar verirken verileri analiz edebiliyorum.					
9. Herhangi bir durum/olayda matematiksel iletişim kurmada zorlanıyorum.					
10. Şekil-uzay ile ilgili deneyimleri bütün duyularımı kullanarak tanımlayabiliyorum.					
11. Bilimsel olaylarda matematiksel ilişkileri görebiliyorum.					
12. Sosyal ve güncel olaylarda matematik kullanma becerisine sahibim.					
13. Matematiksel düşüncelerin ifadesinde matematik dili kullanabiliyorum.					
14. Zaman-hareket ile ilgili deneyimleri bütün duyularımı kullanarak tanımlayabiliyorum.					
15. Farklı disiplinlerde karşıma çıkan durumlarda matematik kullanabilirim.					
16. Doğal şekilleri zaman, şekil ve uzayın temsilcileri olarak analiz edebilirim.					
17. İspat yapmada matematiksel dili etkili biçimde kullanabilirim.					
18. Güncel olaylarda matematiksel ilişkileri fark edemiyorum.					
19. Günlük hayattaki bir problemin çözümünde herhangi bir açıdan güvenilirliğe karar verebiliyorum.					
20. Bir ifadeyi matematiksel dil ile açıklayabilirim.					

21. Kültürel ürün ve süreçleri zaman, şekil ve uzayın temsilcileri olarak analiz edebilirim.					
22. Matematiksel kavramların ifadesinde matematik dili kullanmada zorlanıyorum					
23. Farklı şekillerde sayısal modeller düzenleyebiliyorum.					
24. Herhangi bir durum karşısında matematiksel olarak akıcı, esnek ve orijinal düşünebilirim.					
25. Ekonomik işlerde ne tür matematiksel ilişkiler olduğunu görebiliyorum.					

EK 3. Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik Ölçeğinin Kullanım İzni

Re: ölçek-kullanma-izni

23.01.2018 Sal 23:12 tarihinde yanıtladınız



Recep.Bindak <bindak@gantep.edu.tr>

22.01.2018 Pzt 10:20

Siz



Mat Ozyeterlik olcegi (2).docx

85 KB

Merhaba Başak hanım,

Bahsettiğiniz ve Kastamonu Eğitim Dergisinde yayınlanmış olan matematik okuryazarlığı özyeterlik ölçeğini kullanmanızda hiç bir sakınca yoktur.

İyi çalışmalar...

On Sun, 21 Jan 2018 22:00:40 +0000, başak ağbayır wrote

> Sayın Recep Bindak,

>

> Bartın Üni. Yaşam Boyu Öğrenme Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisiyim.

> "Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Düzeyleri İle Problem Çözme

> Becerileri Arasındaki İlişki" adlı yüksek lisans tez çalışmamda; geliştirmiş

> olduğunuz Matematik Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği' ni izniniz dahilinde

> kullanmak istiyorum.

>

> Sultan Başak DEMİR

Yrd.Doç.Dr.Recep Bindak

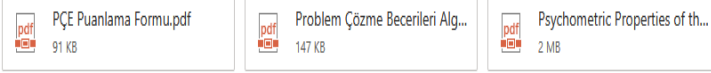
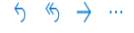
Gaziantep Üniversitesi

EK 4. Problem Çözme Envanterinin Kullanım İzni

Problem Çözme Becerileri Ölçeği

20.06.2019 Per 01:37 tarihinde yanıtladınız

Gulsen T. <gulsenturk@yahoo.com>
3.05.2019 Cum 00:48
Siz



3 ek (2 MB) Tümünü indir Tümünü OneDrive'a kaydet

Sayın Ağbayı,

Problem Çözme Becerileri Ölçeği'ni araştırma amaçlı olarak kullanmanızda benim açımdan bir sakınca bulunmamaktadır. Ancak sizden önemli ricam, Ölçeğin başka kopyalarını değil; size gönderdiğim kopyasını ve ölçek formunun son sayfasındaki kaynakları da kullanmanızdır. Kaynakları ekte dijital ortamda gönderiyorum. Ayrıca, Envanterin orijinalinin Aaron Beck tarafından geliştirilmiş olduğu bilgisiyle gerekli referanslarının da çalışmanızda verilmesi gerekecektir. Çalışmanızda başarılar dilerim.

Prof.Dr.Nesrin Hisli Şahin adına

Gülşen Hisli

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :S. Başak DEMİR
Doğum Yeri ve Tarihi :ERZURUM, 1988.

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi :Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği (2007-2011)
Yüksek Lisans Öğrenimi :Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Hayat Boyu Öğrenme Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans (2016-
Bildiği Yabancı Diller :İngilizce
Bilimsel Faaliyet/Yayımlar Aldığı Ödüller :Kartal, S. E., Demir, S. B. (2017). Adult Opinions On Mathematics. *Üniversitepark Bülten*, 6(2), 43-55.
:Kartal, S. E., Demir, S. B. (2017). Yetişkinlerin Matematiğe Yönelik Görüşleri. Sözlü Bildiri. 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu 26-28 Ekim 2017. Kahramanmaraş.

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar :MEB Eleşkirt İmam Hatip Ortaokulu (2014-2015)
:MEB Bartın İMKB Ortaokulu (2015-2018)
:MEB İstanbul Abdullah Acar Ortaokulu (2018-...)

E-Posta Adresi :basakagbayir@hotmail.com

Tarih :11.07.2019