

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK;
PROBLEM ÇÖZME, SOYUT DÜŞÜNME, İNANÇ, ÖĞRENİLMİŞ
ÇARESİZLİK PUANLARININ BAZI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ VE ARALARINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜLAY AĞAÇ

HAZİRAN 2013

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK;
PROBLEM ÇÖZME, SOYUT DÜŞÜNME, İNANÇ, ÖĞRENİLMİŞ
ÇARESİZLİK PUANLARININ BAZI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ VE ARALARINDAKİ İLİŞKİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜLAY AGAÇ

DANIŞMAN:
YRD. DOÇ. DR. ERCAN MASAL

HAZİRAN 2013

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.



Gülay AĞAÇ

Bu yüksek lisans tezi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim/Bilim Dalında jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan.....

Doç. Dr. İsmail ÖNDER

Üye.....

Yrd. Doç. Dr. Ercan MASAL (Danışman)

Üye.....

Yrd. Doç. Dr. Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

5.../.../2013

Enstitü Müdürü
Doç. Dr. İsmail GÜLEÇ

TEŞEKKÜR

Lisans ve Yüksek Lisans öğretimimin her aşamasında üzerimde emeği olan, en stresli anlarımda nazımı çeken değerli danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ercan MASAL' a, bir anne/abla sıcaklığıyla desteğini üzerimden eksik etmeyen canım hocam, Sayın Doç. Dr. Melek MASAL' a ve ikinci ailem olarak da nitelendirdiğim MASAL Ailesi'nin tüm fertlerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda desteğini benden esirgemeyen, fikirleriyle bana yön veren değerli hocalarım, Sayın Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇALIŞKAN' a ve Sayın Doç. Dr. İsmail ÖNDER' e çok teşekkür ediyorum.

Çalışmamda hiçbir zaman desteğini benden esirgemeyen, her zaman bir abi sıcaklığıyla yol gösteren Sayın Arş. Gör. Mithat TAKUNYACI' ya çok teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans çalışmam esnasında beni maddi olarak destekleyen, böylesi bir bilimsel etkinliğe katılmamı sağlayan TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Dairesi Başkanlığı'na teşekkür ediyorum.

En stresli zamanlarımda beni dinleyen, tez çalışmam boyunca cesaretlendiren ve desteklerini üzerimden eksik etmeyen canım arkadaşlarım Figen BOZKUŐ ve Ceren BİLGİN' e sonsuz teşekkür ediyorum.

Büyük sabır, emek ve sevgiyle beni bugünlere getiren, en büyük desteğim annem Rabia AGAÇ' a sonsuz teşekkürler.

Gülay AGAÇ

ÖZET

8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİĞE YÖNELİK; PROBLEM ÇÖZME, SOYUT DÜŞÜNME, İNANÇ, ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK PUANLARININ BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ VE ARALARINDAKİ İLİŞKİ

Agaç, Gülay

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Ercan Masal

Haziran, 2013. xiv+113 Sayfa.

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları, öğrenilmiş çaresizlikleri ve soyut düşünme puanlarını bazı değişkenler açısından incelemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemektir.

Çalışma grubunu 2012-2013 eğitim-öğretim yılında, Sakarya ilinin Hendek ilçesinde bulunan ve basit seçkisiz örnekleme yoluyla seçilen yedi ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 527 8. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma nicel bir araştırma olup, bu çalışmada betimsel ve anlam çıkartıcı istatistik teknikleri kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak; Steiner (2007) tarafından geliştirilen Masal ve Takunyacı (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan “Matematik İnanç Ölçeği”, Uysal Koğ (2012) tarafından geliştirilen “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik” ölçeği ile “Matematik Soyut Düşünme Testi” ve Armour-Thomas ve Hoynes (1988) tarafından geliştirilen Masal, Takunyacı ve Agaç (Baskıda) tarafından Türkçeye uyarlanan “Problem Çözmeye Yönelik Öğrenci Düşünceleri” ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeklerden elde edilen veriler üzerinde yürütülen istatistiksel analizler ile aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Öğrenci cinsiyetleri ve bilgisayar oyunu oynama sıklığı ile matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları, öğrenilmiş çaresizlik durumları ve soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı,

Öğrencilerin aile gelir düzeyleri ile matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları ve öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı, fakat aile gelir düzeyleri ile soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu,

Öğrencilerin başarı notu ile matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları arasında pozitif, öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında negatif yönde bir ilişki olduğu,

Öğrencilerin matematiğe yönelik; inançları ile problem çözme becerileri arasında pozitif; problem çözme becerileri ile öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında negatif; problem çözme becerileri ile soyut düşünme düzeyleri arasında pozitif; öğrenilmiş çaresizlikleri ile inançları arasında negatif; inançları ile soyut düşünme düzeyleri arasında pozitif ve soyut düşünme düzeyleri ile öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar 8. Sınıf öğrencilerinin;

- Matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları, başarı puanları ve soyut düşünme düzeylerinden biri artarken diğerinin de arttığını, biri azalırken diğerinin de azaldığını,
- Matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri artarken; problem çözme becerileri, inançları, başarı puanları ve soyut düşünme düzeylerinin azaldığı; matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri azaldığında ise problem çözme becerileri, inanç, başarı puanları ve soyut düşünme düzeylerinin arttığı,
- Cinsiyete ve aile gelir düzeyine göre matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, başarı puanları, öğrenilmiş çaresizlikleri ve inançları arasında herhangi bir değişiklik söz konusu olmazken; aile gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin soyut düşünme düzeylerinin, gelir düzeyi düşük olanlara göre daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Problem Çözme Becerisi, İnanç, Öğrenilmiş Çaresizlik, Soyut Düşünme.

ABSTRACT

THE INVESTIGATION OF AND THE INTERRELATIONSHIP AMONG 8th GRADE STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILLS, BELIEFS, LEARNED HELPLESSNESS AND ABSTRACT THINKING SCORES IN MATHEMATICS IN TERMS OF CERTAIN VARIABLES

Agaç, Gülay

Master Thesis, Department of Elementary Education, Mathematics Education Science
Field

Thesis Supervisor: Asist. Prof. Dr. Ercan Masal

June, 2013. xiv+113 Pages.

The purpose of this study was to examine primary school 8th grade students' scores in relation to their problem solving skills, beliefs, learned helplessness and abstract thinking in mathematics in terms of certain demographic variables and to determine the interrelationship among them.

The sample of the study, selected via simple random sampling, was comprised of a total of 527 8th grade students enrolled in seven primary schools located in Hendek, a town in the province of Sakarya, during the 2012-2013 academic year. The study was based on a quantitative research design in which descriptive and inferential statistics techniques were employed. The data collection tools utilized in the study were as follows: the "Mathematics Belief Scale", developed by Steiner (2007) and translated into Turkish by Masal and Takunyacı (2012), the inventory of "Learned Helplessness in Mathematics" and the "Test of Abstract Thinking in Mathematics", developed by Uysal Koğ (2012), and the "Student Opinions on Problem Solving Skills" instrument, developed by Armour-Thomas ve Hoynes (1988) and translated into Turkish by Masal, Takunyacı and Agaç (In press).

The statistical analyses of the data collected with these instruments revealed the following findings:

There was no significant difference among students' problem solving skills, beliefs, and state of learned helplessness and abstract thinking levels in mathematics in terms of gender and frequency in playing computer games;

There was no significant difference among students' problem solving skills, beliefs, state of learned helplessness and abstract thinking levels in mathematics in terms of family income levels, while a significant difference was observed between family income levels and abstract thinking levels;

There was a significant positive difference among students' problem solving skills, beliefs, and learned helplessness conditions in terms of students' achievement scores;

There was a significant positive difference between students' beliefs and problem solving skills in mathematics, between their problem solving skills and state of learned helplessness, between their problem solving skills and abstract thinking levels in mathematics, between their learned helplessness and beliefs, between their beliefs and abstract thinking levels, and between their abstract thinking levels and their state of learned helplessness.

These findings showed that;

- when any one of 8th grade students' problem solving skills, beliefs, success scores and abstract thinking levels in mathematics increased, the others increased and when any one of them decreased, the others decreased;
- while learned helplessness towards mathematics increased, problem solving skills, beliefs, success scores and abstract thinking decreased; conversely, when learned helplessness towards mathematics decreased, problem solving skills, beliefs, success scores and abstract thinking levels increased;
- while there was no difference in problem solving skills, success scores, learned helplessness and beliefs by gender and level of family income, it was observed that the abstract thinking levels of students with a high level of family income was higher compared to those of students with a low family income.

Keywords: Mathematics Education, Problem Solving Skills, Beliefs, Learned Helplessness, Abstract Thinking.

İTHAF

Biricik annem Rabia AGAÇ' a ve desteğini her zaman kalbimde hissettiğim merhum
babam Hicri AGAÇ' a...

İÇİNDEKİLER

Teşekkür	i
Özet	ii
Abstract	iv
İthaf	vi
İçindekiler	vii
Tablolar Listesi.....	xii
Simgeler ve Kısaltmalar Listesi	xiv
BÖLÜM I	
GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu.....	3
1.1.1 Problem Cümlesi.....	5
1.1.2 Alt Problemler	5
1.2 Amaç ve Önem.....	6
1.3 Sayıtlar	7
1.4 Sınırlılıklar	8
1.5 Tanımlar	8
BÖLÜM II	

KURAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1 Problem	10
2.2 Problem Çözme	12
2.3 Problem Çözme Süreci.....	13
2.4 Problem Çözme Becerisi.....	16
2.5 Soyut Düşünme	19
2.6 İnanç	24
2.7 Öğrenilmiş Çaresizlik.....	26
BÖLÜM III	
İLGİLİ LİTERATÜR.....	29
3.1 Problem Çözme Becerisi İle İlgili Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan Yayın ve Araştırmalar.....	29
3.2 Matematiğe Yönelik İnançla İle İlgili Yurtiçinde ve Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar	39
3.3 Soyut Düşünmeyle İlgili Yurtiçinde ve Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar.....	48
3.4 Öğrenilmiş Çaresizlikle İlgili Yapılmış Olan Yurt İçi ve Yurt Dışı Çalışmalar..	51
BÖLÜM IV	
YÖNTEM.....	58
4.1 Araştırma Modeli	58
4.2 Evren ve Örneklem	58
4.3 Verilerin Toplanması	59
4.4 Ölçme Araçları	59
4.4.1 Demografik Bilgiler ve Değişkenler Anketi	59

4.4.2 Problem Çözme Ölçeği	60
4.4.3 Matematiksel İnanç Ölçeği	60
4.4.4 Matematiksel Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği	61
4.4.5 Matematik Soyut Düşünme Testi.....	62
4.5 Uygulama	63
4.6 Verilerin Analizi.....	63
BÖLÜM V	
BULGULAR VE YORUM.....	64
5.1 Örnekleme Oluşturan Öğrencilere Ait Bazı Özellikler.....	64
5.2 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Problem Çözme Becerileri, Matematiğe Yönelik İnançları, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları ve Matematikte Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	66
5.2.1 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular.....	66
5.2.2 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular.....	67
5.2.3 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin Bulgular	68
5.2.4. Öğrencilerin Cinsiyetinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	68
5.3 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Problem Çözme Becerileri, Matematiğe Yönelik İnançları, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları ve Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	69
5.3.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular.....	69

5.3.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular	70
5.3.3 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin Bulgular	71
5.3.4. Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	71
5.4 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Problem Çözme Becerileri, Matematiğe Yönelik İnançları, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları ve Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	73
5.4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular	73
5.4.2 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular	74
5.4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe Yönelik Etkisine İlişkin Bulgular	75
5.4.4 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	75
5.5 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri, Matematiğe Yönelik İnançları, Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları, Soyut Düşünme Düzeyleri İle Başarı Notları Arasındaki İlişki	76
5.6 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle; Matematiğe Yönelik İnançları, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları, Soyut Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki	78
5.7 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle; Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları, Soyut Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki.....	80
5.8 Öğrencilerin Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları İle Soyut Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki	81

5.9 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik; İnanç, Problem Çözme, Soyut Düşünme Ve Öğrenilmiş Çaresizlik Toplam Puan Ortalamaları.....	81
---	----

BÖLÜM VI

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	82
6.1 Sonuç ve Tartışma.....	82
6.2 Öneriler	89
Kaynakça.....	90
Ekler	106
Özgeçmiş.....	113

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Piaget' in Bilişsel Gelişim Evrelerinin Özellikleri	21
Tablo 5.1.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin Frekans Ve Yüzde Dağılımı	65
Tablo 5.1.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığı Frekans Ve Yüzde Dağılım.....	65
Tablo 5.2.1 Problem Çözme Becerileri ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları	66
Tablo 5.2.2 İnanç ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları	67
Tablo 5.2.3 Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 5.2.4 Soyut Düşünme Test Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 5.3.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları	69
Tablo 5.3.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	70
Tablo 5.3.3 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları	71
Tablo 5.3.4.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	71
Tablo 5.3.4.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Çoklu Karşılaştırma-Tukey HSD Testi Sonuçları	72
Tablo 5.4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları	73
Tablo 5.4.2 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematik İncancına Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları	74

Tablo 5.4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları.....	75
Tablo 5.4.4 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının , Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları	75
Tablo 5.5.1 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Başarı Notları Aasındaki İlişki	76
Tablo 5.5.2 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Başarı Notları Arasındaki İlişki	76
Tablo 5.5.3 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları İle Başarı Notları Arasındaki İlişki	76
Tablo 5.5.4 Öğrencilerin Soyut Düşünme Düzeyleri İle Başarı Notları Arasındaki İlişki	77
Tablo 5.6.1 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematiğe Yönelik İnançları Arasındaki İlişki.....	78
Tablo 5.6.2 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlikleri Arasındaki İlişki	79
Tablo 5.6.3 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematik Soyut Düşünme Arasındaki İlişki	79
Tablo 5.7.1 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları Arasındaki İlişki	80
Tablo 5.7.2 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Matematik Soyut Düşünme Test Puanları Arasındaki ilişki.....	80
Tablo 5.8 Öğrencilerin Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları İle Soyut Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki.....	81
Tablo 5.9 Matematiğe Yönelik; İnanç, Problem Çözme, Soyut Düşünme Ve Öğrenilmiş Çaresizlik Toplam Puan Ortalamaları.....	81

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

N	: Denek Sayısı
P	: Anlamlılık Düzeyi
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür
akt	: Aktaran
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
SBS	: Seviye Belirleme Sınavı
f	: Frekans

BÖLÜM I

GİRİŞ

İnsan aklının su yüzüne çıkarttığı en büyük ortak değerlerin başında şüphesiz Matematik gelmektedir. Matematik bilimi geçmişten günümüze, günümüzden de geleceğe yığılmalı olarak ulaşma gücünü evrensellikten almaktadır. Evrensel bir dildir ve bunun en güçlü kanıtı da asırlardır kuşaktan kuşağa ilerleyerek ve gelişerek ulaşmasıdır. Doğruluğu gerek yeni bulgular gerekse de ele alınan farklı durumlarda istisnai olarak değişebilse de Matematik her zaman taze ve doğru kalacak, insanlığa hizmetini sürdürecektir. Çünkü yaşamda matematik her yerdedir ve çocukluktan itibaren matematiksel kavramlarla iç içe olunmaktadır (Çelik ve Kandır, 2011). Matematik günümüzde eskisi gibi, öğrenilmesi gerekli soyut kavramların ve becerilerin bir koleksiyonu değil, realitenin modellenmesini temel alan, problem çözme ve anlamlandırma süreci ile oluşan bilgi ve yine bu süreç içinde gelişen beceriler olarak algılanmaktadır (Altun, 2006). Dolayısıyla da matematik aracılığıyla anlamlandırma sürecinin bir parçası olan mantığın ve çeşitli becerilerin gelişimi gerçekleşmektedir. Bu yüzden ki bütün dünya ülkeleri Matematik öğretimine ayrı bir önem duymakta ve öncelik ayırmaktadır. Matematik öğretimine olan bu önem ve önceliği, en iyiye ulaşma adına yapılan süregelen eğitim sistemi değişiklikleri ve eğitim araştırmalarından çıkarmak mümkündür.

Burton (1990)'un da dediği gibi; matematik kavramsal yapılar ve ilişkiler bütünüdür. Bu kavramsal yapı ve ilişkilere bakıldığında matematiğin ağırlıklı olarak soyut kavramlar temelli olduğu görülmektedir. Kurulduğu temeller göz önüne alındığında, okullarda gerçekleştirilen matematik öğretimiyle; öğrencilerin dört işlem yapma, akıl yürütme, ispat yapma ve problem çözme becerisi kazanmaları amaçlanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Aydın (2003); bir bilgi toplumunun oluşturulması, ülkenin kalkınması ve geleceği için matematik öğretiminin önemli bir yer tuttuğunu vurgulamaktadır. İyi bir matematik eğitimi alan öğrencinin matematik

dersindeki başarısı da kaçınılmaz olarak yüksek olacaktır. Bunun için matematikte başarılı olmak sadece bireyin başarısı değil aynı zamanda içinde bulunulan toplumun ve de ülkenin başarısıdır. Ülkemizi en iyiye en güzele ulaştırma adına değişen milli eğitim sistemimizin temel özelliği; öğrencinin düz mantıktan kurtulup, sorgulayan ve içselleştiren bir mantıkla bilgiyi öğrenmelerini sağlamak olmuştur (Yeşilyurt, 2007). Ancak birey, matematiğin temellerini oluşturan kavramları ve de yapıları doğru bir şekilde içselleştirdiği ve mantıksal çerçevede değişik durumlara uyarlayabildiği zaman başarıya ulaşabilecektir. Bunlara ek olarak matematiğin temel taşlarından biri olan işlem bilgisinin edinilmesiyle de bilişsel süreç tamamlanmış olacaktır. Fakat bu bilişsel sürecin başarılı bir şekilde tamamlanması adına, göz ardı etmememiz gereken faktörlerin arasında duyuşsal öğrenmeler de gelmektedir. Duyuşsal öğrenmeler, kendi başlarına bir öğretim hedefi oluşturdukları gibi, bilişsel alandaki öğrenmelerin gerçekleşmesinde de bir araç olarak kullanılmaktadır. Bir bireyin duyuşsal özellikleri arasında olan; ilgileri, tutumları, inançları, değerleri ve bu gibi benzer özellikler onlar hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayan güçlü tanımlayıcılarıdır. Bu yüzden belirtilen özelliklerin bilinmesi, kişinin hem mevcut durumunun anlaşılmasına, hem de gelecekteki çalışmalarının ve davranışlarının tahmin edilmesine yardım edecektir (Tekin, 1996).

Matematik öğreniminde anlama, kavrama gibi bilişsel özelliklerin yanında duygular da ayrı bir yer tutmaktadır. Geçmiş yaşantılar yoluyla, doğumdan itibaren farkında olmadan değişik duygu birikimlerine sahip oluruz. Bu duygu birikimleri bizi başarıya karşı güdüleme ya da engelleme eğiliminde olabilir. Bu aşamada önemli olan, bilişsel ve duyuşsal özellikleri birbirinden bağımsız olarak düşünmemektir. Demirtaş ve Yağbasan (2004)'a göre okulda verilecek eğitimde bilişsel öğrenmeler ile duyuşsal öğrenmeler arasında yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Çünkü duyuşsal giriş özelliklerinin, öğrenme ürünlerindeki değişikliğin % 25'ini açıklama gücüne sahip olduğu belirtilirken, bilişsel giriş davranışları ve duyuşsal giriş özelliklerinin başarı dağılımını % 65 oranında açıkladığı ifade edilmektedir. Buna göre, öğrencilerin duyuşsal özelliklerini olumlu hale getirerek, onların başarıları arasındaki fark % 25 oranında azaltılabilecektir (Senemoğlu, 2001). Bu bilgiler ışığında da matematik eğitiminde yer alan bilişsel ve duyuşsal özelliklerin birbiriyle nasıl bir ilişki olduğunu merak konusu olmuştur.

Bu bölüm kapsamında problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, amaç ve önem, sayılılar, sınırlıklar ve tanımlara yer verilecektir.

1.1 PROBLEM DURUMU

Hayatın her alanında matematik karşımıza çıkmaktadır. Sıradan bir günümüzü değerlendirdiğimizde bile matematiğin ne denli hayatımızda olduğu apaçık ortadadır. Çevremize şöyle bir baktığımızda binaların geometrik yorumunda, köprü inşaatlarında kullanılan integral hesaplamalarında, trafik ışıklarının yanma-kapanma süresinde, yanımızdan geçen araçların hızını hesaplamada, alışveriş yaparken kullandığımız 1 kilogram elma, yarım litre süt gibi ifadelerde, bankaların hesaplama, faiz, kredi sistemlerinde, coğrafya dersindeki enlem, boylam hesaplamalarında, tarih dersinde tarihsel ifadelerde, beden eğitimi dersinde spor etkinliklerinin düzenlendiği sahanın kenar uzunluklarında, annenizin tarif defterindeki 2/3 paket margarin, 3 yumurta, 2.5 su bardağı un gibi ifadelerde,... vb gibi günlük hayatta matematikle karşılaşmadığımız bir an bile yoktur. Matematik bu denli etrafımızdayken onun önemine dikkat çekmeden duramayız. O zaman diyebiliriz ki bireylerin hayatta başarılı olabilmelerinin ön şartlarından biri matematiktir.

Okullardaki Matematik öğretiminin amaçlarından biri, her bireye en az hayatını gerçekleştirecek düzeyde matematik öğretmektir (MEB, 2004). Fakat bu matematik öğretiminin her öğrencide eşit düzeyde olacağı anlamına gelmez. Bunun başlıca nedenleri arasında Yıldız ve Uyanık (2004)'e göre bireysel farklılıklar yatmaktadır. Örneğin öğrencilerin matematiğe yönelik inançları, problem çözme becerileri, soyut düşünme düzeyleri, matematiğe karşı sergiledikleri öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ve diğer duyuşsal özellikler bu bireysel farklılıklardan sadece birkaçıdır. Okul yaşantısında kazanılan problem çözme becerisi sadece matematikte karşılaşılan problemlerin üstesinden gelmede değil, aynı zamanda hayatın herhangi bir anında karşımıza çıkan ya da çıkması muhtemel bilişsel, duyuşsal ya da devinişsel problemlerin üstesinden gelmede bireylere yardımcı olacaktır. Bu durumda denilebilir ki; eğitim-öğretim yaşantısı boyunca öğretilen matematik sadece okul sıralarında kalmayıp, bireylerin hayatına da ışık tutmaktadır.

Bireyin yaşamında bu denli önemli yeri olan matematikte, bireylerin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin etkileşimi merak konusu olmuştur. Bu kapsamda literatürdeki çalışmalara baktığımızda, araştırmacıların çoğu (Sezgin,2011; Adair, 2000; Akay, 2006; Aksoy, 2003; Berkant ve Eren, 2013; Gelbal, 1991; Işık ve Kar, 2011; Karataş ve Güven, 2003; Kazu ve Ersözlü, 2008; Kılıç ve Sağlam, 2009; Koray ve Azar, 2008; Otacıoğlu, 2007; Şaşmaz Ören ve Tezcan, 2008) bilişsel ve duyuşsal özellikleri birbirinden bağımsız olarak ele almaktadır. Oysa Senemoğlu (2001)'nin çalışması göz önüne alındığında; bilişsel bir özellik incelenirken, duyuşsal özellikleri yok saymanın araştırmacının bulgularını zayıflatan bir etmen olduğu görülmektedir. Bu kapsamda matematiğe yönelik, üst düzey bilişsel beceriler olarak nitelendirdiğimiz problem çözme ve soyut düşünce ve duyuşsal özellikler olarak ele aldığımız öğrenilmiş çaresizlik ve inancın birlikte ele alındığında birbirini nasıl etkilediği merak konusu olmuştur.

Ayrıca yapılan çalışmalara baktığımızda; üst düzey bilişsel beceriler olarak ele aldığımız soyut düşünme ve problem çözme ve duyuşsal özellikler olarak ele aldığımız inanç ve öğrenilmiş çaresizliğin birçok değişkene göre nasıl değiştiği araştırmaların konusu olmuştur. Bu araştırmalar doğrultusunda; Web5(t.y.) bilgisayar oyunu oynamanın bireyin soyut/mantıksal düşünmesine katkıda bulunduğunu ve desteklediğini belirtmiştir. Aynı zamanda aile gelir durumuna göre soyut düşünme (Kıncal ve Yazgan, 2010), problem çözme (Yıldız ve diğerleri, 2011; Berkant ve Eren, 2013), inanç (Handal, 2002) ve öğrenilmiş çaresizliğin (Gelir, 2009) nasıl değiştiği de araştırma konularındandır. Yapılan bu araştırmalar sonrasında da bilgisayar oyunu oynama ve aile gelir düzeyine göre; matematiğe yönelik soyut düşünme, problem çözme, inanç ve öğrenilmiş çaresizliğin nasıl değişkenlik gösterdiğinin ortak bir bulgusu yoktur. Bu yüzden de bu değişkenlerin Matematiğe yönelik problem çözme, soyut düşünme, öğrenilmiş çaresizlik ve inançlarını nasıl etkilediği hala gizemini ve merak derecesini korumaktadır.

Alanyazın çalışmalarında, öğrencilerin girecek oldukları bir sınavın da onların bilişsel ve duyuşsal özelliklerini etkilediği üzerine çalışmalar mevcuttur(Şahin ve diğerleri, 2009; Erözkan, 2004). Ayrıca Hembree (1988)'ye göre sınav kaygısının, endişe (worry) ve duyuşsallık (emotionality) olmak üzere iki temel boyutu bulunmaktadır. Yani sınavlar bireyin duyuşsal niteliklerini de etkilemektedir.

Braham (1998)'in de üzerinde durduğu bu duyuşsal niteliklerden bazıları; kaygı, endişe, özgüven azalması, güvensizlik hissidir. Bu yüzden de; bir bilgi, beceri, duygu ya da düşünceyi belli bir ölçüde kabul etme, benimseme ya da reddetme davranışları olarak tanımlanabilecek olan duyuşsal özellikler, bireyin yaşamı boyunca göstereceği öğrenilmiş tüm davranışları doğrudan ya da dolaylı olarak etkileme gücüne sahiptir (Erişti ve Tunca, 2012).

Bu etkileri daha iyi görebilme adına, yakın zamanda Seviye Belirleme Sınavı (SBS)'na girecek olan 8. Sınıf öğrencilerinin duyuşsal ve bilişsel özelliklerinin kendi içlerindeki ve birbiri arasındaki ilişkinin ne düzeyde olduğu merak konusudur. Bu yüzden bu çalışmada; 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik; problem çözme becerileri, inançları, soyut düşünme düzeyleri ve öğrenilmiş çaresizlik durumlarını bazı değişkenler açısından incelenmesi ve aralarındaki ilişkinin nasıl olduğu sorusuna yanıt aranmaktadır.

1.1.1 Problem Cümlesi

8. Sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik; problem çözme, inanç, öğrenilmiş çaresizlik ve soyut düşünme puanlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi ve aralarındaki ilişki nasıldır?

1.1.2 Alt Problemler

1. Öğrencilerin matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları, öğrenilmiş çaresizlik durumları ve soyut düşünme düzeyleri;
 - a. Cinsiyete
 - b. Aile Gelir Düzeyine
 - c. Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığına göre farklılık göstermekte midir?

2. Öğrencilerin matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, inançları, öğrenilmiş çaresizlik durumları ve soyut düşünme düzeyleri ile başarı notları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öğrencilerin matematiğe yönelik; problem çözme becerileri ile inançları, öğrenilmiş çaresizlik durumları ve soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğrencilerin matematiğe yönelik; inançları ile öğrenilmiş çaresizlik durumları ve soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Öğrencilerin matematiğe yönelik; öğrenilmiş çaresizlik durumları ile soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.2 AMAÇ VE ÖNEM

Bu çalışmada; hayatlarını etkileyecek SBS 'ye ilk kez girecek olan ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin, bilişsel etmenlerin yanı sıra duyuşsal etmenlerin de göz önüne alınarak, Matematiğe yönelik; problem çözme becerisi, inanç, öğrenilmiş çaresizlik ve soyut düşünme puanlarını bazı değişkenler açısından incelemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır.

Her birey özeldir, tektir. Bu yüzden bireyler arasındaki bilişsel ve duyuşsal özellikler farklılık göstermekte ve birbirini etkilemektedir. Göze çarpan bu özellikler araştırmacılara değişiklikleri test edip en iyiye, en doğruya ulaşma fırsatı sunmaktadır. Bu doğrultuda Türk eğitim sistemimiz de her açıdan yetkin, donanımlı ve de başarılı bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmada en önemli koşullardan biri bireylerin bilişsel gelişiminin yanı sıra duyuşsal gelişimini de dikkate almaktır. İkisi beraber yürütüldüğü takdirde hedefe ulaşma söz konusu olacaktır.

Bu araştırmada, bireyin matematiği öğrenme sürecinde etkili olduğu düşünülen duyuşsal özelliklerden inanç ve öğrenilmiş çaresizlik ile her ikisi de üst düzey beceri

olan soyut düşünme ve problem çözme becerisinin birbirleriyle ilişkili olup olmadığına yanıt aranmaktadır. Literatüre baktığımızda, bilişsel ve duyuşsal özellikler genellikle ayrı ayrı ele alınmıştır. Fakat yapılan bazı çalışmalarda ele alınan bilişsel bir durumun ortaya çıkmasında duyuşsal durumlarında etkisi olduğu ortaya çıkmıştır (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Mayer, 1998; Yaman ve Yalçın, 2005; Yılmaz, 2007; Hacıömeroğlu, 2011b; Aksan ve Sözer, 2007; Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Yenice, 2012; Higgins, 1997; Pajares ve Kranzler, 1985; Ağır, 2007; Dünder, 2008; Oğuztürk, Akça ve Şahin, 2011). Bilişsel özellikler ile duyuşsal özelliklerin birlikte ele alınmasıyla eğitimcilerin, bu özelliklerin kendi içlerindeki ve birbirleri arasındaki etkileşimini değerlendirme fırsatı olacaktır. Bu da eğitimcilere, öğrencileri hem bilişsel hem de duyuşsal açıdan daha iyi tanıma ve bireysel özellikleri göz önüne alma fırsatı sunacaktır. Bu yüzden de bu çalışma; onları daha iyi tanıma, anlama ve oluşabilecek olumsuz duyguların üstesinden gelme ve başarıya ulaşmalarında yardımcı olma adına önemlidir.

1.3 SAYILTILAR

Bu araştırmanın temelinde aşağıdaki sayıtlı yer almaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin matematiğe yönelik:

- Problem Çözme Becerileri Ölçeği, İnanç Ölçeği, Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği ve Soyut Düşünme Testi içerisinde yer alan soruları içtenlikle yanıtladığı,
- Problem Çözme Becerisi, İnanç ve Soyut Düşünme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu; birindeki gerçekleşen artma ya da azalmanın diğerinde de olduğu,
- Öğrenilmiş Çaresizlik ile Problem Çözme Becerisi, İnanç ve Soyut Düşünme arasında negatif yönde bir ilişki olduğu; birinde meydana gelen artışın diğerinde azalmaya neden olduğu ya da birinde meydana gelen azalmanın diğerinde artışa neden olduğu varsayılmaktadır.

1.4 SINIRLILIKLAR

1. Bu araştırma, Sakarya İli Hendek İlçe Merkezi'nde bulunan: 7 İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören toplam 527 sekizinci sınıf öğrencisi ile,
2. Problem çözme becerisi, bu beceriyi oluşturan (problemi; planlama, yürütme/düzenleme, değerlendirme) 3 bilişsel beceri ile,
3. Matematik İnanç Ölçeği'nin 5 boyutu (zaman, adımlar, anlama, kullanışlılık ve öz-benlik) ile,
4. Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeğinin 3 boyutu (içsel-dışsal, özel-genel ve sabit-değişebilir) ile,
5. Matematikte Soyut Düşünme Testi'nin 3 düzeyi (düşük, orta ve yüksek) ile,
6. Süre açısından; 2012/2013 eğitim-öğretim yılının 1. dönemi ile sınırlandırılmıştır.

1.5 TANIMLAR

Başarı Notu: 2012-2013 eğitim- öğretim yılı birinci dönem sonu karne notu.

Problem Çözme: Bireyin karşılaşmış olduğu bir engelle ilgili bilgileri ve becerileri harekete geçirip ilgili sorular sorma, araştırma, varsayımlar oluşturma, hedefe ulaşma adına plan yapma, sonuçları tahmin etme, yapılan planları işe yarar şekilde uygulama, verileri toplama ve değerlendirme, sonuç çıkarma, farklı görüşleri ele alma ve alternatif çözüm yolla üretme gibi üst düzey becerileri sergileme sürecidir (Pizzini ve diğerleri, 1989)

Soyut Düşünme: Üst düzey matematiksel düşünme becerisi gerektiren problemleri çözme ve bu tür problemlerde edinilen kazanımları yeni problem durumlarına genellemeyi gerektiren üst düzey becerilerdir.

İnanç: Matematiğin günlük hayatta faydalı olduğu, matematikte anlama algısının önemli olduğu, problemlerin çözümü için belli bir zaman gerektiği, matematiğe

yönelik benlik kavramı gerektiği ve problemlerin çözümünün adım adım yapılacak işlemleri gerektirdiği yönündeki olgulardır.

Öğrenilmiş Çaresizlik: Bireyin davranışlarıyla olumsuz bir sonucu kontrol edemeyeceğini öğrenmesinden sonra davranışlarıyla bir olumsuz sonucu ortadan kaldıracabileceği durumlarda bile gereken çabayı göster(e)memesi'dir (Erkuş, 1994).

Bu bağlamda, kuramsal çerçeve başlığı altında problem, problem çözme, problem çözme süreci, problem çözme becerisi, inanç, soyut düşünme, öğrenilmiş çaresizlik konularına yer verilmektedir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 PROBLEM

John Dewey, problemi, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlamaktadır (Baykul ve Aşkar, 1987). Diğer bir ifadeyle problem; bireye özgü rahatsız edici bir engel oluşturan ve üstesinden gelinmesi gereken bir durumdur. Bu yüzden de yaşantımız boyunca karşılaştığımız birçok şey problem olarak görülebilir. Örnek verecek olursak; öğretmenimizin sorduğu bir soru, ayağı alçıda olan birinin zamanında okula yetişmesi, Türkçe dersi performans ödevi,... gibi pek çok şey problem olabilir.

Öğretmenimizin sorduğu soru zihnimizi harekete geçirir ve soru için uygun çözüm yolu ararız aynı şekilde ayağı alçıda olan birinin zamanında okula yetişmesi onun için bir problem durumudur ve kendince çözüm önerileri ile üstesinden gelmeye çalışır. Benzer şekilde Türkçe performans ödevi de beraberinde yeni soruları ortaya çıkaran ve zihni bulandıran diğer bir çeşit problemdir. Görüldüğü gibi bir problem zihinsel olabildiği gibi fiziksel de olabilir. Yukarıda karşılaşılan problem durumlarına bakıldığında öğretmenimizin sorduğu bir soru düşünülerek çözüm yolu üretmek mümkün olduğu için zihinsel, ayağı alçıda olan birinin zamanda okula yetişmesi için gösterdiği çaba fiziksel olabilir. Öyleyse söz konusu engellerin ve belirsizliklerin ortadan kaldırılması o problemin çözümü olarak tanımlanabilir. Bu durumda ayağı alçıda olan biri okula zamanında yetişebilmesi için fiziksel süreci gerçekleştirmeden önce bunu nasıl başarabileceğini düşündüğü zihinsel bir süreç geçirip çözüm yolu üretecektir.

O zaman problem için, insan hayatının olmazsa olmazı yani mihenk taşıdır diyebiliriz. Çünkü insan, ömrü boyunca karşılaşmış olduğu problemlerin üstesinden gelmek, oluşan rahatsız edici durumu ortadan kaldırmak için çaba sarf eder. Yaşamın her anında bir problem durumunun karşımıza çıkması kuvvetle muhtemeldir. O halde bu kadar geniş alana yayılmış olan problem kavramını biraz daraltıp, öncelikle bizim ilgilendiğimiz kısım olan, matematik dersi için ne anlama geldiği sorusuna cevap aramaya çalışmalıyız.

Problem kavramıyla ilgili alan yazın çalışmalarına bakıldığında tek bir tanımının olmadığı, birbirinden farklı birçok problem tanımı olduğu karşımıza çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğüne baktığımızda Problem kavramının Türkçe karşılığı “sorun” olarak karşımıza çıkmaktadır. “Sorun” ise Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlükteki karşılığı ile “araştırılıp öğrenilmesi, düşünülüp çözümlenmesi, bir sonuca bağlanması gereken durum” olarak açıklanmaktadır. Diğer bir yandan Cüceloğlu (1999) problemin tanımını; erişilmek istenen bir amacın ve bu amaca ulaşılmasını önleyen engellerin varlığı olarak ifade ederken; Stevens (1998) bir ortamdan ya da durumdan daha çok tercih edilen bir başka ortam ya da duruma geçiş sırasında karşımıza çıkan engeller, zorluklar olarak; Açıkgöz (2003) ise organizmanın hazırdaki tepkilerle çözemediği durumlar olarak ifade etmektedir.

Problem kavramıyla ilgili yukarıdaki tanımlar incelendiğinde, Öğülmüş (2001)’ e göre problem içeren bir durumun özellikleri:

- a) Mevcut durumla olması gereken durum arasında bir farkın bulunması,
- b) Kişinin bu farkı fark etmesi ya da algılaması
- c) Algılanan farkın kişide gerginliğe yol açması,
- d) Kişinin gerginliği ortadan kaldırmak amacıyla girişimlerde bulunması,
- e) Kişinin gerginliği ortadan kaldırmaya yönelik girişimlerinin engellenmesi olarak özetlenebilir.

2.2 PROBLEM ÇÖZME

Problem çözüme doğrudan itibaren başlayan ve sonu olmayan bir süreçtir. Karşılaştığımız güçlükleri ortadan kaldırmayı ve üstesinden gelmeyi içerir. Karşılaşılan olumsuz durumları ortadan kaldırmak için gerekli olan çözüm yolunu bulma sürecinden geçer. Bu süreç birçok zihinsel etkinlik gerektirir. Yani, problem çözüme sadece bir doğru sonuç bulma olarak algılanmakla birlikte daha geniş bir zihinsel süreci ve becerileri kapsayan bir eylemdir (Altun, 2002). Buna paralel olarak Bilgen (2006) problem çözmeyi üst düzey zihinsel etkinliklerin kazanılmasında işe koşulan bir teknik olarak tanımlamakta ve problem çözüme becerisini bilişsel alanın basamaklarından uygulama düzeyi etkinliği olarak görmektedir. Gall, Borg ve Gall (1996)'a göre problem çözüme; tek başına bir matematik probleminin sonucunu bulmak değil, yeni durumlarla karşı karşıya geldiğinde bu durumlara esnek, işe yarar ve zarif çözümleri ortaya çıkarmadır. Bir başka tanımlama da problem çözüme, istenilen amaca varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışların türlü olanaklar arasında seçme ve kullanmadır (Demirel, 1994).

Pizzini ve diğerleri (1989)'ne göre problem çözüme, problem çözmeye teşvik eden ya da üst düzey düşünme becerileri gerektiren öğretim stratejilerinin kullanımı anlamına gelir. Bu tanım doğrultusunda problem çözüme yaklaşımı; bilgi ve yetilerin amaca ulaşma adına kullanımını ifade etmektedir. Aynı zamanda problem çözüme yaklaşımıyla öğrencilerin; problemle ilgili bilgileri ve becerileri harekete geçirip ilgili sorular sorma, araştırma, varsayımlar oluşturma, hedefe ulaşma adına plan yapma, sonuçları tahmin etme, yapılan planları işe yarar şekilde uygulama, verileri toplama ve değerlendirme, sonuç çıkarma, farklı görüşleri ele alma ve alternatif çözüm yolları üretme gibi üst düzey becerileri sergilemesi gerekir.

Problem çözümenin en temel ve de en önemli aşaması problemin anlaşılmasından geçer. Problemin anlaşılmasından sonra birey, verilen bilgileri düzenler ve mevcut bilgileriyle ilişkilendirir. Bu süreç diğer bir deyişle bir zihin etkinliğidir. Adair (2000), problemlerin çoğunun çözüm için gerekli olan tüm elemanları içinde barındırdığı, yapılması gereken tek şeyin ise bu elemanların yeniden düzenlenmesi olduğunu vurgulamaktadır. Yani zihninde ilişkilendirilen ve yeniden düzenlenen

bilgiler, matematik öğretiminin temelleri arasında olan akıl yürütme becerisiyle çözüm yolları bulmaya, üretmeye çalışır. Öne sürdüğü çözüm yolunu veya yollarını problem durumu üzerinde dener. Çözüm yolunu problem durumu üzerinde uyguladıktan sonra problem durumu ortadan kalkıyorsa problem çözülmüş olur. Problem durumunun hala devam etmesi durumunda yapılması gereken şey, başa dönüp gerekli kontrollerin yapılması olacaktır. Problemin çözümüne engel olan şey basit bir işlem hatası ya da eldeki bilgileri organize etmede ve aralarındaki ilişkilerin kurulmasında yapılan hata olabilir. Problem çözümündeki kontroller yapılan hatanın düzeltilmesi ve sorunun kaynağının tespiti açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu yüzden, bireylerin yaratıcı, eleştirel ve analitik düşünebilen ve karşılaştığı problemlere uygun ve etkili çözümler bulabilen özellik taşıması çok önemlidir (Büyükkaragöz, 1995). Ayrıca, problem çözme becerisi, bireyin içinde yaşadığı çevreye etkin uyum sağlamasına da yardımcı olmaktadır (Senemoğlu, 2007). Böylelikle de birey karşılaştığı zorlukların üstesinden kolaylıkla gelebilecek ve kendini bu çevrenin bir parçası olarak görecektir. Bu da onun daha kaliteli bir hayat sürmesine yol açacaktır.

Birey doğumdan ölüme kadar çeşitli problem durumları ile karşılaşır. Bu problem durumlarının üstesinden gelebilmek için ise çeşitli çözüm yolları üretir. Bazen bir problemin çözüm yolu başka bir problem için de çözüm olabilir. Yani bir problemin çözümü için farklı çözüm yollarına başvurulabilir. Problem çözümü için bilinen en eski çözüm yollarının başında şüphesiz deneme yanılma yöntemi gelir. Fakat bu yöntemle sorunu çözmek her zaman mümkün olmayabilir. Çünkü bazı problemlerin çözümünde deneme yanılma yolu çok zaman alıcı olabilir. İşte bu nedenden dolayı Öğülmüş (2001)' e göre; problem çözme, problemlerle ilgili zihinsel engelleri kırarak en iyi çözümü bulma çabasıdır. Bu zihinsel engelleri kırma çabası bireyin gelişimi için paha biçilmez bir fırsattır.

2.3 PROBLEM ÇÖZME SÜRECİ

Çalışma kapsamında ele aldığımız problem çözme; sorun olan durumun üstesinden gelebilmek için bilgileri organize etme, çözüm yolları üretme, çözüm yollarından

birini seçme ve uygulamayı içeren bir süreçtir. Baki (2006) bu sürecin, verileri organize etme, sınıflandırma, ilişkileri görme ve aktiviteleri belirli bir düzen içinde yapabilme gibi becerileri kapsadığını söylemektedir. Yani Problem çözme sürecinde birey, en akılcı çözüm yolunu belirleyerek nasıl davranması gerektiği konusunda karar verme durumundadır (Sardoğan, Karahan, ve Kaygusuz, 2006). Problem çözme sürecinde kurallardan çok problemin içeriğine bağlı olarak farklı strateji ve adımların, kısacası sistematığının kazandırılması üzerinde durulması da önemlidir (İpek ve Okumuş, 2012). Erden (1986)'e göre bu sürecin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi bireylerin başarıya ulaşmasında etkili ve de önemli bir faktördür. Problem çözme süreciyle ilgili günümüze kadar yapılan araştırmaların sayısı ve kapsamı incelendiğinde ne denli önemli olduğu bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Mevcut ilköğretim matematik programında da problem çözme, matematik dersinin ve etkinliklerinin ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Programda öğrenciler, problem çözme sürecinde başarı kazandıkça kendi çözüm yollarına değer verildiğini hissettikçe kendilerinin de matematik yapabileceklerine ilişkin güvenleri artacağı, matematiği kullanarak iletişim kurmayı öğrenecekleri ve üst düzey düşünme becerileri geliştirebilecekleri vurgulanmaktadır (MEB, 2004).

Öğrenciler, problem çözme sürecinde başarı kazandıkça, kendi çözüm yollarına değer verildiğini hissettikçe, matematik yapabildiklerine ilişkin güvenleri artacak ve dolayısıyla problem çözerken yaratıcı bir tutum sergileyebileceklerdir. Matematiği kullanarak iletişim kurmayı öğrendiklerinde bildiklerini yeniden yapılandırmaya yönelecekler ve böylece üst düzey düşünme becerileri gelişecektir. Akıl yürütme becerileri ve öz güvenleri gelişen öğrenciler, matematiği artık kural ve formülleri ezberlemek olarak algılamayacaklar; matematiğin keyifli, anlamlı ve mantıklı bir uğraş olduğunu fark edeceklerdir (WEB1).

Problem çözme süreci, kendi kendine yönetme ve kendi kendine öğretme süreçleriyle paralel aşamaları içermektedir. Kendi kendine öğretmede birey kendi kendine davranışları hakkında sürekli bilgi verir ve bu süreçte öğrenciye problem sözel olarak ifade ettirilir, problemin çözüm yollarının belirlenmesi ve kendi kendine ne yapması gerektiğini söylemesi son olarak da bireyin kendi kendini değerlendirmesi sağlanmaktadır (Çifci ve Sucuoğlu, 2003).

Davidson vd. (1994)'ne göre problem çözme süreci; algılanan ve tanımlanan problem ile ilgili bilgi toplama, problem çözümüne isteklilik ve problem çözümüne yönelik engellerin ne olduğunun ortaya çıkarılması gibi davranışların birikiminden oluşmaktadır (akt.Özer, Gelen ve Öcal, 2009: 242).

Alanyazın incelendiğinde gerek problem çözme süreci gerekse bu sürecin aşamalarına yönelik, üzerinde hemfikir olunan ortak bir tanımlama yoktur. Bu yüzden de problem çözme üzerine çalışmalar yapan farklı araştırmacılar, problem çözmenin farklı aşamalarını, basamaklarını tanımlamışlardır. Bunlardan bazıları:

Polya (1997), problem çözme sürecinde genel olarak yaygın kabul gören dört basamağı

- Problemi anlama,
- Çözüm için plan yapma,
- Planı uygulama,
- Sonuçları değerlendirme olarak tanımlamıştır.

Barth (1997)'in önerdiği problem çözme aşamaları:

- Tecrübe aşaması,
- Çeşitlilik ve belirsizlik aşaması,
- Problemi belirleme aşaması,
- Denence oluşturma aşaması,
- Araştırma ve kanıtlama aşaması ve
- Genelleme aşamasıdır.

Hicks (1994)'in *Genel Problem Çözme Modeli* ise altı adımlıdır. Bu modelde her bireyin problem çözme modelini anlama, bu durumu kendine göre uyarlama ve sonrasında da problemi çözme aşamasına geçmesi gerektiği önerilmektedir. Genel problem çözme modelinin altı aşamasında ise;

- Problem durumu,
- Verilerin toplanması,
- Problemin bireye göre yeniden tanımlanması,
- Uygun çözümlerin ortaya konması,

- İŖe yarar çözümlün seçilmesi,
- Çözümlün onaylanması ve uygulamaya geçilmesidir.

Problem çözümleninin öğretimsel amaçlarla kullanılmasının yararlarını savunan Dewey ve başka birçok yazara göre, problem çözüml sürecinde yer alan başlıca işlemler şunlardır:

- Problemin farkına varma
- Problemi tanımlama
- Problemin çözümlü olabilecek seçenekleri saptama
- Seçenekleri değerlendirmede kullanılabilir veriler toplama
- Verileri değerlendirme
- Genellemelere ve sonuçlara ulaşma
- Çözümlü uygulamaya koyma ve etkililiğini değerlendirme (Açıkğöz, 2003).

Alanyazında bulunan problem çözüml süreciyle ilgili aşamalara bakıldığında, bu aşamaların birbirlerinden kesin çizgilerle ayrılmadığı görölmektedir. Genel olarak tümünde ortak olan noktalar vardır. Bu ortak noktalar; problem çözümlüne geçmeden önce, problem çözümlü esnasında ve problem çözümlünden sonra gerçekleştirilen adımlardır. Bu çalışmada da literatürdeki problem çözüml aşamalarının ortak bir bileşkesi ve en genel hali diyebileceğimiz; Masal, Takunyacı ve Ağaç (2013)'ın problem çözüml süreci aşamalarını:

- Planlama
- Yürütme
- Değerlendirme olmak üzere toplam üç basamakta ele almıştır.

2.4 PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ

İnsanoğlu, hayatın akışına ayak uydurma adına bir takım becerileri edinmek durumundadır. Hayatımız boyunca kazanımı devam eden bu becerilerin en önemlilerinden biri de problem çözüml becerisidir. Fakat Akay (2006)'a göre bu becerilerinin kazandırılabilmesinde, bireyin problem çözümlü yönelebilmesi, kendine olan güven duygusu, cesareti ve isteğiyle orantılıdır. Buna paralel olarak

Erдем ve Akman (1995)'e göre problem çözme becerisine sahip olma, kendine güvenle ile ilişkilidir. Yapılan araştırmalar sonucunda, *problem çözme becerisi*'ne sahip olan bireylerin; özgüven duygusu, nesnel bakış açısı ve yaratıcı düşünebilme yetisine sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca bu beceriye sahip olanlar, olaylar karşısında fazla kaygılanmadan, girişimci olabilme özelliğine de sahiptirler (Otacıoğlu, 2007). Bu yüzden de yaşadıkları çevreye daha iyi uyum sağlayabilmektedirler.

Problem çözme becerisine genel olarak, bilişsel ve davranışsal bir süreç olarak bakabiliriz. Bu süreç kapsamında mevcut bilgiler ile bireyi problem durumuna sürükleyen bilgilerin etkileşimiyle yeni çıkış yolları, farklı çözüm yolları bulmaya çalışılır. Weidemann (1995)'a göre işlerimizi doğru bir şekilde yönetebilmemiz ve sağlıklı kararlar alabilmemiz, mantıksal düşünme ve problem çözme becerisini gerektirmektedir. Ayrıca son yıllarda matematik müfredatı geliştirme çabaları, problem çözme becerileri ekseninde sürdürülmektedir (Karataş ve Güven, 2010). Bu nedenle de problem çözme becerisi; öğrencilerin karşılaşacakları problemleri çözebilmelerine, matematik ile gerçek yaşam durumları arasındaki bağlantıyı kurabilmelerine yardımcı olması açısından önemli görülmektedir (Işık ve Kar, 2011).

MEB (1990)'in İlköğretim Matematik Dersi Program'ında, problem çözme becerisini geliştirmek için bazı adımlardan söz edilmektedir. Bu adımlara uyulması, onların kavranma ve çözülme sürecindeki eksikliklerin belirlenmesine katkı getireceği belirtilmektedir. Bu adımlar:

- Problemin verilenlerini ve istenilenleri söyleme ve yazma.
- Problemi özet olarak yazma.
- Probleme uygun şekil veya şemayı yapma.
- Problemin çözümünün de başvurulacak işlemi veya işlemleri sebepleri ile söyleme veya yazma.
- Problemin sonucunu tahmin edip söyleme veya yazma.
- Problemi çözüp sonucu söyleme ve yazma.
- Problemin çözümünde, varsa değişik çözüm yollarını söyleme ve yazma.

- Problemin çözümünün doğru yapıp yapılmadığının sebebini ve yanlış yapılmış ise yanlışını belirterek söyleme veya yazma.
- Öğrenilen bilgileri kullanılabilir şekilde bir problem söyleme ve yazmadır.

Matematik eğitimcileri, öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve bu doğrultuda bir eğitimin öncelikli amaç olması gerektiği konusunda hemfikirdirler (Karataş ve Güven, 2003). Çünkü eğitimin amacı bireyi hayata hazırlamaktır. Böylelikle, bu beceri sağlıklı temeller üzerine kurulduğunda birey yaşamı boyunca karşılaştığı birçok sorunun üstesinden gelebilecektir. Bunun için de Romiszowski (1968)'nin de dediği gibi; problem çözme becerisinin kazanılması adına birey önce kavramları, sonra kavramların zincirleme bir bileşkesi gibi anlaşılabilir kuralları, daha sonra da bu kuralların sentezini oluşturmalıdır (akt. Bilen, 2006). Böylece bireyde sağlam ağlarla örülmüş olan problem çözme becerisi bireye yaşamı boyunca pek çok yarar sağlayacaktır. Bu yararlar Keenan (1997)'in de üzerinde durduğu gibi şöyle sıralanmıştır:

- Problemlerin üstesinden gelmeyi öğretir.
- Ortaya çıkabilecek problem durumlarının önceden tahmin edilmesini sağlar.
- Problem ortaya çıkar çıkmaz, yaratıcı fikirler oluşturulmasına yardımcı olur.
- Çözüm bulmada başarılı olunmasını sağlar.
- Karar verirken bireyin kendine güven duymasını sağlar.
- Tartışma aşamasında oyalanmadan, harekete geçilmesini kolaylaştırır (akt. Sezgin,2011).

Problem çözme becerisine tek boyuttan bakmak yanlış olur. Çünkü sadece matematik ders kapsamında bir kazanımdan ziyade öğretim programlarının genel bir kazanımıdır. Her alanın hedeflerinden biri bireye problem çözme becerisini kazandırmaktır. MEB (2009)'da ilköğretim programında problem çözme becerisinin; öğrencinin yaşamında karşısına çıkacak problemleri çözmek için gerekli olan beceriyi kapsadığı belirtilmiştir. Bu hedef doğrultusunda bu kazanımın elde edilmesi bireye farklı nitelikler kazandıracaktır. Bunlardan bazıları Heppner ve Baker (1997)'a göre şöyle sıralanmaktadır:

- Genel anlamda başa çıkabilme: Probleme ve duyguya odaklı başa çıkma,

- Problemi tanıma/anlamayla ilgili bazı yeterlikler: alternatif üretme ve karar verebilme,
- Bilişsel süreçler: dolaylı/mantıksal düşünme,
- Problem çözen yeterliliği: Bireyin kendisini problem çözmeye konusunda yeterli görme ve kendine güven ile ifade edilmektedir.

Koberg ve Bagnal (1981) problem çözme becerisine sahip olan kişilerin bazı özelliklere sahip olduğunu söyler. Bu özelliklerden bazıları ise:

- Yeniliklere açık ve yaratıcıdır,
- Fikirlerini net olarak ifade eder,
- Sorumluluk duygusuna sahiptir,
- Nesnel davranır, esnek ve mantıklı düşünür,
- Farklı fikirler ortaya koyar;
- Kendine güvenir, eleştiriye açık ve sorgulayıcıdır.

2.5 SOYUT DÜŞÜNME

Varlıkları analiz etmek, onları sentezleyebilmek, yeni varlıklara ulaşabilmek ve yeni varlıklar üretebilmek, varlığın özüne kadar inmeyi gerektirir. Her varlığın özü, görüntüsünde değil, derinliklerindedir. Varlıkların derinliğine inebilmek için soyutlama gücünü olması gerekir. Soyutlama gücü, ya yüksek zeka ile ya da soyutlamaya dayanarak elde edilir. Her nasıl elde edilirse edilsin soyutlama gücünü kullanmanın disiplini, matematiktir.(WEB3)

Matematik bir soyutlama bilimidir ve matematiksel kavramlar soyutlama sonucu elde edilir (Özdemir ve Gür, 2011). Öyleyse soyutlamanın olmadığı yerde matematiğin varlığını sürdürmesi neredeyse imkânsız olacaktır. WEB2 (t.y.)'ye göre uygulamalı bilim olan fizik gibi alanların olmazsa olmazı olan matematik, çoğu kez nesnel gerçeklerle sınılanabilir sonuçlar çıkarmaya araç olsa bile, soyut matematik çalışmaları ile oluşturulan kavramların gerçek dünyada mutlak karşılığını arama, matematiğin tanımına ters düşmektedir. Çünkü matematik; akıl yürütme ve

soyutlama sanatıdır (Karaçay, t.y.) ve aynı zamanda; farkındalık yarattığı gibi soyut düşünmeyi de geliştirir (Nesin, t.y.).

Matematikte soyutlama genellemelere dayanır. Bu genellemelere ulaşma bir anda ortaya çıkan bir şey değildir. Bilgi birikimi ve yaşantı yoluyla öğrenilmiş temellere dayanır, çevreden etkilenir. Somut bir nesneye olan bağlılığı ortadan kaldırma işlemidir. Böylelikle daha geniş bir alana yayılır ve de genelleştirilir. Örneğin; 3 kavramını eğitimimizin ilk yıllarında 3 tane elma, 3 tane armut, 3 arkadaş, 3 kitap,...v.b. gibi somut nesnelere ifade ederiz. Daha sonra soyut düşünebilecek olgunluğa ve yaşantı birikimine ulaştığımızda birçokluğu ifade eden rakamların ardından gelen nesnelere olan bağlılığımız ortadan kalkacaktır. Yani '3' rakamı kendi başına bir şey ifade edecektir. Bir nesneye olan bağlılık ortadan kalktığı için farklı alanlar arası bağlantılar ortaya çıkacaktır. Yani bir boyutu ile ele aldığımız durumları, soyutlamayla farklı boyutlardan da görmeye, incelemeye olanak sağlayacaktır. Bu nedenle de Çüçen ve Ertürk (2008)'e göre insanın bilişsel yapısının gelişmesinde soyut düşünme katkıda bulunacak ve önemli bir yer alacaktır.

Çoğu zaman yaşamdaki olayları sorgulama ihtiyacı duyarız. Bu ihtiyaç içten gelen bir zorunluluk halidir. Sürekli zihni kemiren, dürten bir olgudur. Bu durum da aslında Matematiğin ortaya çıkmasını, şekillenmesini, değişmesini ve gelişmesini sağlamıştır. Soyut düşünmenin de gelişimiyle matematiğin sonu olmadığı, sonsuzluğu ortaya çıkmıştır. Bilinen ilk sayı oluşumuna gittiğimizde insanların mağara duvarlarına çentikler atarak avladıkları hayvan sayısını belirlediklerini biliyoruz. Peki ya o gün hiç hayvan avlamamışsa, işte bu durum soyutlama adımıyla düşümün çözüldüğü yerdir. Yokluğu temsil eden ve de sancılı geçen sıfırın ortaya konuluşu, soyutlama gücünün dönüm noktası olduğu kabul edilir. Atılan bu temelle soyut düşünme becerisine de katkıda bulunmuştur. Soyut düşünebilen kişi kavramın derinliğinin farkında olan, neden-sonuç ilişkileri kurabilen, kuşku duyan, araştıran, inceleyen, sürekli sorgulayan, bazı şeyleri önceden sezen kişidir. Bu yüzden MEB (2004)'e göre de okullarda öğretilen matematiğin de amacı öğrencilerde bu özellikleri kazandırmak ve onlara soyut düşünebilmeyi öğretmektir. Bu amaç doğrultusunda, mantık ve matematik bilgisi ile biliş (bilgi edinme) yapısının gelişimi ve buna bağlı olarak da soyut düşünmenin gelişimi ilişkilendirilmektedir (Çüçen ve Ertürk, 2008).

Piaget doğumla başlayan ve de sürekli bir gelişim içinde olan bilişsel gelişim dönemlerini dört basamağa ayırmıştır. Bunlar:

- Duygusal- Motor Dönemi (0-2 Yaş),
- İşlem Öncesi Dönem (2-7 Yaş),
- Somut İşlem Dönemi (7-11 Yaş) ve
- Soyut İşlem Dönemi (11yaş ve üstü)'dür (WEB6, t.y.). Bu dönemlerin yaş aralıkları ve özellikleri Piaget'in Bilişsel Gelişim Evrelerinin Özellikleri tablosunda verilmiştir.

Tablo 1: Piaget' in Bilişsel Gelişim Evrelerinin Özellikleri

EVRELER	YAŞLAR	TEMEL ÖZELLİKLER
DUYUSAL MOTOR DÖNEM	0-2 Yaş	<ul style="list-style-type: none">• Kendini nesnelere ayırt eder.• Kendini eylemi gerçekleştiren özne olarak tanır ve amaçlı davranışlar yamaya başlar.• Nesne kalıcılığı kavramını edinir.
İŞLEM ÖNCESİ DÖNEM	2-6 Yaş	<ul style="list-style-type: none">• Dili kullanmayı ve nesnelere imgeler ve sözcüklerle betimlemeyi öğrenir.• Düşünce hala benmerkezdendir.• Nesnelere tek bir özelliğe göre sınıflar
SOMUT İŞLEM DÖNEMİ	6-7 ile 11-12 Yaş	<ul style="list-style-type: none">• Nesne ve olaylar hakkında mantıklı düşünebilir.• Sayı, kütle ve ağırlık korunumu kavramını edinir.• Nesnelere birden çok özelliğe göre sınıflar ve onları tek bir boyuta göre sıraya koyabilir.
SOYUT İŞLEM DÖNEMİ	11-12 Yaş ve Üstü	<ul style="list-style-type: none">• Soyut önermeler üzerine mantıksal olarak düşünebilir ve varsayımları sistematik olarak test edebilir.• Varsayımsal, geleceğe yönelik ve ideolojik sorunlarla ilgilenir.

(Atkinson ve diğerleri, 2010: 81)

Piaget soyut düşünme döneminin 11-12 yaşlarında başlayıp ergenlik boyunca devam ettiğini ve yetişkin gibi düşünebildiği ifade etmiştir. Bu dönemin en önemli özelliklerinden birisi olasılıklı düşünmenin gelişmesidir. Düşünce esnektir. Çocuk karmaşık durumların üstesinden gelir; fakat çocuğun tecrübesi nicelik açısından yetişkinden daha azdır. Bilişsel işlemlerin gelişerek artmasıyla problemlere değişik çözümler bulunabilmektedir. Problemin çözümünde değişkenler arasında, sebep sonuç ilişkilerini kurduğu görülür. Birey gruplama şekillerini öğrenir. Sevgi, nefret, inanç, sayı, güç, hız, zaman ve atomla ilgili konuşmalarda bu soyut kavramları etkili olarak kullanır. Toplumun yapısı, değerleri ve inançlarıyla ilgilenmeye başlar. Çocuğu diğer dönemlerdeki çocuklardan ayıran fark, bir olayın değişik yollarını görebilmesi, bilgiyi soyut olarak iletebilme gücüdür. Çocuğun soyut işlemleri başarabilmesi için uyarıcı bir çevreye sahip olması çok önemlidir. Birey 15 yaş dolaylarına geldiğinde zihinsel olgunluğa ulaşarak, bilişsel faaliyetlerde en üst düzeye gelecektir (MEB, 2011).

Overton (1990)' göre, Soyut İşlemsel düşüncenin her birinin diğeriyle iç içe geçmiş 4 temel özelliği vardır, bunlar:

- Olasılıkları anlama yetisi,
- Hipotetik- tümünden gelimli akıl yürütme,
- Varsayımlara dayalı akıl yürütme,
- Birleşimsel / sistematik akıl yürütme.

Soyut düşünmenin, matematik öğretiminin amacına ulaşmasındaki rolü de göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Çünkü soyut düşünmeyle üst düzey matematiksel düşünme becerisi gerektiren problemleri çözme kolaylaşır ve bu tür problemlerde edinilen kazanımlar yeni problem durumlarının çözümünde kullanılır. Soyut matematikte üst düzey bir beceri olan genellemelere ulaşma söz konusudur. Clements, Sarama ve DiBase (2004), öğrenme ortamlarında, çocukların yaparak yaşayarak kazandığı deneyimler üzerine derinlemesine düşünmesini ve bunlar hakkında konuşmasını sağlamanın, soyut düşünmenin öğretimi ve temellerinin atılmasında çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çünkü sağlam temeller üzerine kurulmayan bu düşünce yapısı başta eğitim hayatında olmak üzere gerçek hayatta da sorunlar oluşturacaktır. Baykul (1999)'a göre soyut kavramlar öğrenciler tarafından zor kazanılır. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin sebeplerinden biri de budur.

Ancak soyut olan matematik kavramları, öğretim sırasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak verilirse, bu zorluk giderilebilir veya azaltılabilir.

Herkes kendi kapasitesinde, yani kazandığı işlemsel, somut, soyut bilişsel düşünce oranında matematik öğrenebilme potansiyeline sahiptir. Bunun için de matematiğin anlaşılabilmesi için üç esasa ihtiyaç vardır. Bunlar;

- Mantıksal ilişkileri bulmak ve bu ilişkileri anlamak,
- Bulunan bu ilişkileri sınıflandırmak ve bu ilişkilerin doğruluğunu ispatlamak,
- Doğruluğu ispatlanan bu ilişkileri genellemek ve hayata taşıyıp uygulayabilmektir (Mirasyedioğlu, 2005).

Diğer bir yandan White (1993), öğrencilerin bir kavramı anlamasını etkileyen birçok faktör olduğunu, bunların başlıcalarının, düşünme yeteneği, ön bilgi, fiziksel ortam, tutum, ihtiyaçlar ve öğretim yöntemi gibi faktörler olduğunu açıklamıştır. Benzer olarak Inhelder ve Piaget (1958) de ön bilgi ve düşünme yeteneğinin, kavramada en önemli etken olduğunu, öğrencilerin soyut kavramları öğrenebilmeleri için, onların yeterli mantıksal düşünme yeteneğine sahip olmaları gerektiğini açıklamışlardır (akt. Tezcan ve Bilgin, 2004).

Zabun (2002)'ye göre Mantık/Matematik zekâsına sahip olan bireyler soyut düşünme becerisine de kazanırlar. Bu yüzden de soyut düşünen birey mantıksal matematiksel zekâyâ sahip bireylerin özelliklerini de taşır. Bu özellikler, MEB (2011)'e göre:

- Neden-sonuç ilişkisini çok iyi kurar,
- Problem çözümlerinde hızlı ve başarılıdır,
- Somut cisimleri soyut sembolik ifadelere dönüştürebilir,
- Grafik, şema ve şekillerle çalışmayı severler,
- Sezgi ve mantık güçleri gelişmiş durumdadır,
- Eleştirel düşünme ve muhakeme yapabilme yetileri çok iyidir. Hipotezler oluşturur ve sınarlar,
- Tüme varım ve tümden gelim mantıklarını kullanırlar,
- Eşitlikleri çabuk anlarlar,
- “Neden” ve “Nasıl” sorularını kullanırlar,
- Neden-sonuç ilişkisini çok iyi kurar,

- Soyut şeylerle uğraşmayı severler,
- Kurallı oyunlardan hoşlanırlar,
- Ardışık düşünme yetenekleri vardı, şeklindedir.

2.6 İNANÇ

Okullarda verilen matematik öğretiminin amacına uygun bir şekilde gerçekleşmesinde, Toluk Uçar ve Demirsoy (2010)'un da dediği gibi; öğrencilerin matematiğe karşı inançları önemli bir yere sahiptir. Kavaklı (2004)'ya göre sahip olunan olumlu yöndeki inanç matematikteki başarıyı artırırken, olumsuz yöndeki inançlar ise öğrencinin yeterli bilgi birikimine sahip olsalar da başarıya ulaşmada, önlerindeki en önemli engellerden biri olacaktır. Matematik öğretiminde başarıya ulaşmada bu denli önemli etmenlerden biri olan inanç, alan yazın çalışmalarına bakıldığında da birçok çalışmaya konu olmuş ve inanç üzerine çeşitli araştırmalar (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Mayer, 1998; Yaman ve Yalçın, 2005; Yılmaz, 2007; Hacıömeroğlu, 2011a; Aksan ve Sözer, 2007; Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Yenice, 2012; Higgins, 1997; Pajares ve Kranzler, 1985) yapılmıştır.

Yapılan çalışmalardan inanç kavramı üzerine uzlaşmış bir tanımın bulunmadığı ortaya çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu güncel Türkçe Sözlüğüne baktığımızda inanç, “Birine duyulan güven, inanma duygusu” olarak ifade edilmektedir. Literatür incelendiğinde ise inanç kavramının değişik tanımlarıyla karşılaşmak mümkündür. Sigel (1985)'e göre inanç; deneyimler sonucu meydana gelen zihinsel/bilişsel yapılar ve bu yapılar davranışlara yön verir. Sigel'in tanımına benzer bir ifadeyle Pajares (1992), inançların düşünce davranışına rehberlik eden gerçekliğin zihinsel temsilleri olduğunu söyler. Değişik bir bakış açısıyla Cobb (1986) inancın, ‘saf biliş’i şekillendiren hedefleri kurma ve anlam oluşturmada kullanılan yapı parçaları olarak açıklar. Deryakulu (2004) ise inançların, bireyin hayatı boyunca karşılaştığı her türlü olay, olgu, kişi ya da nesneyi nasıl algıladığını, anlamlandırıldığını ve ona karşı nasıl davrandığını belirleyen ve birey tarafından kuşku duyulmaksızın doğru olduğu varsayılan içsel kabuller ya da önermeler olarak tanımlamaktadır.

Schoenfeld (1989) matematik inancını kişiye özgü matematik dünyası ve matematiğe karşı olan kişisel bakış açısı olarak tanımlarken; Raymond (1997) matematik inancını, deneyimle şekillenen matematiğin; doğası, öğrenimi ve öğretimi hakkındaki kişisel kararlar olduğunu; Ernest (1989) ise matematik inancı; bireylerin ideolojileri, değerleri, hayat ve matematik hakkındaki felsefeleri olarak ele almıştır. Diğer bir yandan Schoenfeld (1985) matematiksel inançların, matematiksel bir dünya görüşü oluşturmaya yardımcı olduğunu savunmuştur. Bu tanımlamalar ışığında matematik inanç; matematiğin günlük hayatta faydalı olduğu, matematikte anlama algısının önemli olduğu, problemlerin çözümü için belli bir zaman gerektiği, matematiğe yönelik benlik kavramı gerektiği ve problemlerin çözümünün adım adım yapılacak işlemleri gerektirdiği yönündeki olgulardır.

Farklı bir yönden ele aldığımızda inançlar, eğitim ortamındaki öğretmen uygulamalarıyla ilişkilidir. Bu yüzden matematiğin doğası, matematik öğretimi ve matematik öğrenimi hakkındaki inançlar olmak üzere sınıflandırılabilir (Ernest, 1989). Toluk Uçar ve diğerleri (2010) inançların, erken yaşlarda şekillenmeye başladığını ve de değişime dirençli yapılar olduğunu ifade etmiştir. Yani kişi bu inançla ne kadar uzun süre yaşarsa inandığı şeyi o kadar içselleştirecek ve bu inanç, kişinin düşünce yapısında o denli köklenecektir. İnanç kavramı kişide erken yaşlarda başlar ve çeşitli durumlardan etkilenir. Nitekim Abelson (1979) inançların; eğitim, kültür aktarımı ve kişisel deneyimlerle şekillendiğini kabul eder. Bunun yanında:

Pajares (1992) inançlar üzerine yapılmış araştırmaları derlemiş ve bu derlemeye dayanarak bazı sonuçlara ulaşmıştır. Bu sonuçlardan bazıları şunlardır:

1. İnançlar çok erken yaşta oluşmakta ve zaman, okul ve deneyimle yaşanan çelişkili durumlarda bile devamlılık sağlamaktadır.
2. İnanç yapılarının filtreme etkisi vardır ve ileriki düşünme, bilgi edinme süreçlerini süzer, bozar, yeniden tanımlar ve şekillendirir.
3. Doğaları ve kaynakları gereği bazı inançlar diğerlerine göre daha zor değişebilir.
4. Bir inanç, inanç sistemine ne kadar erken girerse, onu değiştirmek o kadar zordur. Yeni kazanılan inançlar değişime daha açıktır.

5. Yetişkinlerde inançlarda değişiklik, oldukça enderdir. Bireyler kendilerine sunulan bilimsel doğruya rağmen, yanlış ya da eksik bilgiye dayalı inançlara tutunmaya eğilimlidirler.
6. Bireylerin inançları davranışlarını güçlü bir şekilde etkiler.
7. İnançlar gözlenemez, ancak bireyin ifadeleri arasında uyuma, niyet ettiği gibi davranmadaki eğilimine ve davranışına bakarak çıkarım yapılabilir (akt. Toluk Uçar ve Diğerleri, 2010).

2.7 ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK

“Öğrenilmiş Çaresizlik” (Learned Helplessness) kavramı ilk kez Seligman tarafından ortaya konmuştur. Seligman (1975)’a göre “Öğrenilmiş Çaresizlik” ; “bir hayvan ya da bireyin göstermiş olduğu davranışlardan bağımsız, başka bir sonuç ile karşılaşılırsa, bu sonucun kendi hareketlerinden bağımsız olduğunu öğrenir” ifadesine dayanır. Literatürde öğrenilmiş çaresizliğin farklı tanımlarıyla da karşılaşmak mümkündür(Abramsom ve diğerleri, 1989; Maier ve diğerleri, 1976; Seligman, 1975). Diğer bir yaklaşımla öğrenilmiş çaresizlik: Bir davranış ile bu davranışın sonucu arasında bir bağlantı olmadığını öğrenmesi sonucunda, bireyin benzer durumlarda gereken davranışı gösterememesi olarak tanımlanabilir (Maier ve diğerleri, 1976). Literatürde umutsuzluk kavramı olarak da kullanılan öğrenilmiş çaresizlik: *Kişinin kendisini olumsuz özellikleri ile tanımlaması, gelecek ile ilgili olarak olumsuz beklentiler içinde olması, olumsuz yaşantılarını değişmez ve de genel kabul etmesi* anlamına gelmektedir (Abramson ve diğerleri, 1989). Erkuş (1994)’un yapmış olduğu tanımda ise: *Öğrenilmiş çaresizlik bir bireyin davranışlarıyla olumsuz bir sonucu kontrol edemeyeceğini öğrenmesinden sonra davranışlarıyla bir olumsuz sonucu ortadan kaldırabileceği durumlarda gereken çabayı göster(e)memesi’dir.*

Seligman ve Maier (1967), öğrenme kuramına göre bir davranışla, bu davranışın ortaya çıkardığı sonuçlar arasında iki tür ilişki bulunabilir. Bunlar bağımlılık ve bağımsızlık ilişkileridir. Bağımlılık ilişkisinde davranış sonucu kontrol ederken; bağımsızlık ilişkisinde ise bir sonuç herhangi bir davranışı yapmayı ya da

yapmamayı kontrol etmemektedir (akt. Cananoğlu ve Tümkiye, 2011). İnsan davranışlarında önemi göz ardı edilemeyecek olan öğrenme süreci, iyi yapılması adına kritik bir süreçtir. Tecrübeler sonucu daha sağlam bir yapıda oluşturulan öğrenme sonuç çıktılarına göre duyuşsal özelliklerimiz de etkilemektedir. Bu özelliklerden bazıları; inanç, tutum, kaygı ve olaylara karşı bakış açımızdır. Karşılaşılan olumsuz durum bireyin kendisine olan güvenin yitirmesine ve o durumla ilgili sürekli olumsuz beklentilerde olmasına neden olacaktır.

Öğrenilmiş çaresizlikte, sonucun tepkiden bağımsız olarak gerçekleşebileceği beklentisi;

- Sonucu kontrol etmekteki motivasyonu düşürmesi,
- Tepkinin sonucu kontrol edeceğine dair gerçekleşecek olan öğrenmeyi engellemesi,
- Eğer sonuç sarsıcı nitelikte ise, organizmanın sonucu kontrol edebileceğine dair endişelerinin devam etmesi durumunda korku ve sonrasında da depresyona neden olma durumuyla sonuçlanacaktır (Seligman, 1975).

Öğrenme insan hayatının kalitesinde artış yaratan önemli bir etmendir. Planlı olarak gerçekleşebildiği gibi plansız yani gizil bir şekilde de gerçekleşebilir. Özellikle de davranışların şekillenmesi ve gelişmesinde hayati bir öneme sahiptir. Öğrenmenin doğumdan ölüme devam eden bir süreçtir. Bu yüzden kritik dönemleri vardır.

Erikson (1968), çocuğun gelişiminde 4 kritik dönem olduğunu ifade etmektedir. Bunlar:

1. Kritik Dönem, Güvene Karşı Güvensizlik
2. Kritik Dönem, Bağımsızlığa Karşı Utanma ve Şüphencilik
3. Kritik Dönem, Girişkenliğe Karşı Suçluluk Duygusu
4. Kritik Dönem, Başarıya Karşı Aşağılık Duygusu'dur (akt. Arslan ve Arı, 2008).

Yukarıdaki kritik dönemlerden 4. olan başarıya karşı aşağılık duygusu Erikson'a göre 6-12 yaş grubundaki ilköğretim öğrencilerini kapsar. Bu dönem Dweck ve Repucci (1973)'e göre başarısızlıklarını içselleştirip kendi yeteneklerini neden gösteren bireylerin öğrenilmiş çaresizlik davranışı geliştirip, olumsuz bir beklenti içine girdiklerini, bunun da akademik başarılarını düşürdüğünü dile getirmektedir

(akt. Hayaloğlu, 2001). Çünkü bu durumla karşı karşıya olan öğrenci daha önceki tecrübelerinin her defasında olumsuz sonuçlanması nedeniyle artık direnmekten vazgeçmekte ve ne yaparsa yapsın sonucun yine olumsuz olacağına inanmaktadır.

Seligman (1975), öğrenilmiş çaresizlikte çocukluk yaşantılarının önemli olduğuna inanmaktadır. Ona göre çaresizliğin yerleşmesindeki esas faktör çocuğun davranışları ile sonuç arasındaki zamandaşlıktır. Çocuk bir davranışta bulunduğu zaman çevrede hemen bir değişim meydana getirebiliyorsa çocukta hâkim olma (mastery) duygusu gelişir. Davranış ve sonuç arasındaki ilişki zamandaş değilse, çocuk davranışta bulunmanın bir önem taşımadığına inanır ve çaresizlik duygusu gelişir. Böyle bir durumda çocuk çevreyi kontrol edici davranışlardan tümüyle vazgeçer. Erken yaşta kontrol edici yaşantılarının varlığı, hakim olma duygusunun yerleşmesine yol açar ve çaresizliğe karşı bir tür bağışıklık oluşur (akt. Aydın, 1985)

BÖLÜM III

İLGİLİ LİTERATÜR

Araştırmanın bu bölümünde ülkemizde ve yurt dışında yapılan; problem çözme becerisi, inanç, soyut düşünme ve öğrenilmiş çaresizlik ile ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

3.1 PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ İLE İLGİLİ YURT İÇİ VE YURT DIŞINDA YAPILAN YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Pajares ve Kranzler (1995) “Öz-Yeterlilik İnançları ve Matematik Problem Çözmede Genel Zihin Yeteneği“ üzerine yaptığı araştırmada, yol (path) analizlerini 329 lise öğrencisinin matematik problem çözme performansında genel zihinsel yetenek ve matematik öz-yeterlilik etkisini test etmek için kullanılmıştır. Ayrıca model, performanstaki varyansın %60’ına karşılık gelen matematik kaygısı, cinsiyet ve matematik seviyesini de içermektedir. Yetenek ve öz- yeterliliğin performans üzerine güçlü ve de doğrudan etkisi vardır. Aynı zamanda yeteneğin, performans seviyesi ve yeteneğin dolaylı etkisine aracılık eden öz-yeterlilik üzerine de güçlü bir etkisi vardır. Kızlar ve erkekler arasında öz-yeterlilikte anlamlı bir fark çıkmamasına rağmen kızların, erkeklerden daha yüksek endişeye sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Sonuçlar Bandura’nın (1986) sosyal bilişsel teorisinde öz- yeterlilik hipotezini destekler.

Berkant ve Eren (2013) “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı

çalışmalarının amacı, ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin problem çözme becerilerini bazı değişkenlere göre incelemektir. Çalışma tarama modelinde ve betimseldir. Çalışmanın evrenini Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler oluştururken, bu evrenden yansız olarak seçilen 77 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Problem Çözme Envanteri'nin (Heppner ve Petersen, 1982) Türkçeye uyarlanmış hali (Şahin, Şahin ve Heppner, 1993) kullanılmıştır. Bu çalışmanın verileri ile envanterin geneli için Cronbach alpha katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; değerlendirici yaklaşım boyutunda ailesinin aylık geliri 1000 TL ve altı olan öğrencilerin, yine değerlendirici ve planlı yaklaşımlar boyutlarında baba öğrenim düzeyi ortaokul ve altı olan öğrencilerin ilgili problem çözme boyutlarındaki algılarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu, ancak öğrencilerin problem çözme beceri algıları arasında cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri sınıf düzeyine, mezun oldukları lise türüne, anne öğrenim düzeyine göre anlamlı fark bulunmadığı, genel not ortalamaları ile problem çözme beceri algıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir.

Yıldız ve Diğerlerinin (2011) yaptığı “Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının yaratıcılık ve Problem Çözme Becerileri” başlıklı çalışmaları, İzmir ve Aydın illerinin Beden Eğitimi öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının yaratıcılık ve problem çözme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır. İzmir ve Aydın illerinde 2010 – 2011 eğitim / öğretim yılında öğrenim görmekte olan 87 erkek, 59 bayan toplam 146 öğretmen adayı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Verilerin elde edilmesinde 3 bölümden oluşan bir ölçme aracı kullanılmıştır. Birinci bölümde demografik bilgiler, ikinci bölümde Problem Çözme Beceri Ölçeği, üçüncü bölümde ise Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi ölçeği yer almıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler, Kolmogrow-Smirnow z testi, Mann-Whitney-U testi, Kruskall Wallis testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular incelendiğinde ölçekten alınacak en yüksek puan 135,00 iken öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyi algı puanları 104,76 olarak bulunmuştur. Bu bakımdan öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyi algılarının

yükseğe yakın bir değer olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyi algıları cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, aile gelir düzeyi ve aile içi yönetim biçimi değişkenleri açısından incelendiğinde, bu değişkenler açısından anlamlı bir farklılık bulunmadığı ortaya çıkmıştır ($p>0.05$). Araştırmada öğretmen adaylarının problem çözme beceri puanları 130,57 olarak bulunmuştur. Bu ölçekten alınabilecek puan aralığı 32 ile 192 arasındadır ve alınan puan değeri yükseldikçe problem çözme düzeyi algısı düşmektedir. Bu bakımdan öğretmen adaylarının düşük bir seviyede problem çözme becerilerine sahip oldukları söylenebilir. Çalışmamıza katılan öğretmen adaylarının problem çözme beceri boyutlarından en fazla kaçınan yaklaşımı (%51,25) kullandıkları bunun yanında en az düşünen yaklaşımı (%90) kullandıkları görülmektedir. Bu değerler incelendiğinde; öğretmen adaylarının problem çözme yaklaşımlarından kendilerini en yeterli (en sık kullandıkları) algıladıkları problem çözme boyutu kaçınan yaklaşım iken, en yetersiz algıladıkları (en az başvurdukları) boyutun düşünen yaklaşım olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının problem çözme alt boyutları ile cinsiyet, sınıf düzeyi, aile eğitim durumu, yönetim biçimi ve gelir seviyesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($P>0.05$). Araştırmada Öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyleri algısı ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde orta derecede (~%40) pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum puanlardan birinin değeri arttığında diğerinin de artış gösterdiğini ifade etmektedir.

Kazu ve Ersözlü (2008)'nin, "Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Cinsiyet, Bölüm ve Öss Puan Türüne Göre İncelenmesi" adlı çalışmalarının amacı, öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine ne düzeyde sahip olduklarının ve bu durumun cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, ÖSS puan türüne göre belirlenmesidir. Araştırmanın evrenini, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde öğrenim gören tüm öğrenciler, örneklemini ise aynı Fakültenin, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, Bilgisayar, Resim ve Müzik Öğretmenliklerinde öğrenim gören 249 birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında "Problem Çözme Becerileri" (PÇE) envanteri kullanılmıştır. Verilerin yorumlanmasında, ortalama, standart sapma, t-testi ve varyans analizi teknikleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin cinsiyetlerine göre problem çözme becerilerine sahip olma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken,

bölümlerine ve ÖSS puan türlerine göre anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Ayrıca Eğitim Fakültesine yeni başlayan öğrencilerin geçmiş öğrenme yaşantılarından elde ettikleri problem çözme becerilerinin tüm bölümlerde düşük olduğu görülmüştür.

Korkut (2002), “Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri” adlı araştırmasını, lise düzeyindeki öğrencilerin problem çözme becerilerinin düzeylerini ortaya koymak amacı ile gerçekleştirilmiştir. Normal ve süper lisede okumakta olan 239'u kız, 155'i erkek toplam 394 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada veri toplamak için Problem Çözme Envanteri ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Çalışmada okul türü, yaş, cinsiyet, annenin eğitimi ve işi, babanın eğitimi ve işi, sosyal destek kaynakları olarak sıkıntıları konuşabildiği, sıkıntıları anlayan kişiler değişkenleri incelenmiştir. Elde edilen başlıca bulgulara göre cinsiyet, okul türü, yaş, babanın işi, bireylerin sorunlarını konuşlukları ve anlaşıldıkları kişilerin kimler olduğu değişkenleri problem çözme becerilerini algılamada fark yaratmaktadır. Öğrencilerin annelerinin işi, anne ve babalarının eğitimleri değişkenlerinin ise problem çözme becerilerini değerlendirmelerinde fark yaratmadığı elde edilen diğer sonuçlardır.

Kocabaş, Selçinoğlu ve Susar Kırmızı (2006) tarafında yapılan “Sınıf Öğretmenliği Lisansüstü Öğrencilerinin Programa Yönelik Tutumlarını ve Problem çözme becerilerine İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmada, Sınıf Öğretmenliği lisansüstü öğrencilerinin programa yönelik tutumlarının ve problem çözme becerilerine ilişkin görüşleri karşılaştırılarak, aradaki ilişkinin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma örneklemini Dokuz Eylül, Anadolu, Gazi ve Uludağ Üniversitelerinde Sınıf Öğretmenliği lisansüstü Öğrencilerine, Şahin, Şahin ve Happner (1993) tarafından Türkçeye çevrilmiş olan “Problem Çözme Envanteri (PÇE)” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Lisansüstü Eğitimi Öğrencilerinin Programa İlişkin Tutumları” ölçeği uygulanmıştır. Veriler “t-testi”, “Kruskall Wallis Varyans” ve “Korelasyon, Mann Whitney U” test teknikleri ile çözümlenerek elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Sınıf Öğretmenliği Lisansüstü öğrencilerinin görüşlerinin arasında üniversite değişkenine göre bazı anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sınıf Öğretmenliği yüksek lisans öğrencilerinin programa yönelik tutumları ve problem çözme becerilerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunurken, doktora öğrencilerinin tutumları ve problem çözme becerileri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunamamıştır.

Higgins (1997), 1 yıl boyunca problem çözme eğitimi alan 1 sınıf ortaokul öğrencileri ile yine 1 yıl geleneksel matematik eğitimi alan 3 sınıfı karşılaştırmıştır. Öğretim yılı sonunda, tüm öğrencilere matematik inançlarının ortaya çıkarılması için anket uygulanmıştır. Dahası, her bir sınıftan farklı yetenek düzeylerine sahip 3 öğrenci seçilmiş ve görüşme yapılmıştır. 4tane rutin olmayan problem çözümü sorulmuştur. Geleneksel matematik eğitimi alan öğrencilerle kıyaslandığında, problem çözme eğitimi alan öğrencilerde; problem çözme azminin daha fazla, matematiğin kullanışlılığı hakkında diğerine göre daha olumlu ve matematik anlayışının tanımının daha karmaşık olduğunu göstermiştir. Problem çözme öğretiminde karşılaşılan bir sınırlılık; öğrencilerin tüm problemlerin çözümü olarak daha önceden öğrendikleri kuralları görmelerinde, problem çözme becerileri ile problem çözenin eşit eğilimde olduğu bulgularına ulaşmıştır.

Özer, Gelen ve Öcal (2009)'ın gerçekleştirdikleri “İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin boş zaman değerlendirme alışkanlıklarının günlük problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi” adlı araştırmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin boş zaman değerlendirme etkinliklerinin problem çözme becerilerine etkisini belirlemektir. Bunun için boş zamanlarında okudukları kitap türleri, uğraştıkları spor dalları, üye oldukları spor, sosyal kulüpler ve okulda gerçekleştirilen kurs dışı etkinliklere katılma durumlarının problem çözme becerilerine etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma betimsel bir nitelik arz etmektedir. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek için ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine anket uygulanmıştır. Araştırmanın evrenini Hatay iline bağlı ilköğretim okullarında okuyan 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örnekleme ise 5 ilköğretim okulunda okuyan toplam 313 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak 2 bölüm ve toplam 38 sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise, Varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğrencilerinin okudukları kitap türü, üye oldukları sosyal kulüp ve ilgilendikleri spor dalına göre problem çözme becerileri anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Bunun yanında okul dışı katıldıkları kurslar açısından problem çözme becerileri birbirinden anlamlı derecede farklılaşmaktadır. Örneğin halk oyunları kurslarına katılan öğrencilerin problem çözme becerileri diğerlerine göre daha yüksek çıkmıştır.

Soylu ve Soylu (2006)' nun "Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü" adlı çalışmalarının amacı; öğrencilerin problem çözümedeki güçlüklerinin ve hatalarının tespit edilmesidir. Çalışmanın örneklemini; Erzurum ili Oltu ilçesi merkezinde bulunan Oltu İlköğretim okulundaki 13 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Örnekleme katılan öğrencilere 10 alıştırma testi ve aynı işlemi gerektiren 10 sözel problemlik test uygulanmıştır. Ayrıca bu 13 öğrenci 6 hafta boyunca takip edilmiştir. Öğrencilerin bu süre zarfında; testlerde sorulan sorulara vermiş oldukları cevaplardan ve öğrencilerin derste izlenmesi esnasında öğrencilerle yapılan mülakatlardan veriler toplanmıştır. Öğrencilerin test sınav kâğıtlarının incelenmesinden ve yapılan mülakatlardan elde edilen sonuçlara göre, toplama-çıkarma-çarpma ile ilgili işlemsel bilgileri gerektiren alıştırmalarda öğrencilerin zorluk yaşamadıkları buna rağmen kavramsal ve işlemsel bilgileri gerektiren problemlerde zorluk yaşadıkları görülmüştür.

Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005)'in "Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Kastamonu İli Örneği)" adlı çalışmasında öğretmen adaylarının kendilerini fen öğretimi konusunda yeterli görme düzeyleri ve problem çözme becerileri incelenmiştir. Çalışma, eğitim fakültelerinde eğitim gören Fen Bilgisi, Matematik ve Sınıf Öğretmenliği adaylarının bu becerilere sahip olma düzeyleri iki farklı ölçek kullanılarak tarama modeli ile yapılmıştır. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının çeşitli değişkenler açısından problem çözme ve fen öğretime yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin farklı özellikler gösterdiği belirlenmiştir.

Mayer (1998) yapmış olduğu bir araştırmada problem çözümedeki bilişsel, meta-bilişsel ve motivasyon becerilerinin rolünü incelemiştir. Bilişsel, Metabilişsel ve motivasyon becerilerini şu şekilde belirlemiştir: Bilişsel beceriler öğretim hedeflerini, öğrenme hiyerarşi bileşenleri ve bilgi işlem bileşenlerini içerir. Meta-bilişsel beceriler okuduğunu anlama, yazma stratejileri ve matematiği içerir. Motivasyon becerileri ilgi, öz-yeterlilik ve niteliklere dayalı becerileri içerir. Becerilerinin üçünün de akademik ortamlarda problem çözme başarısı için gereklilidir.

Işık ve Kar (2011)'in "İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Sayı Algılama ve Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" adlı çalışmalarını, öğrencilerin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerini belirlemek ve bu beceriler arasında olası bir ilişkinin varlığını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Erzurum il merkezindeki ilköğretim okullarından basit seçkisiz örnekleme yoluyla belirlenen 4 ilköğretim okulunun 6-7-8. sınıflarında öğrenim gören 240 öğrenci çalışma grubunu oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak sayı algılama testi ve tümdengelim, tümevarım ve uzamsal muhakemeyi gerektiren problemleri içeren rutin olmayan problem çözme testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde yüzde ve frekans değerleri, Tek Yönlü ANOVA, bağımsız t-testi ve korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Çalışmada öğrencilerin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerinin düşük düzeyde olduğu ve bu beceriler arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yenice (2012) "Öğretmen Adaylarının Öz -Yeterlik Düzeyleri ile Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" adlı çalışmasında, öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre nasıl değiştiğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, veri toplama aracı olarak; Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği, Problem Çözme Envanteri ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Çalışma fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim gören toplam 429 öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen verilerin yüzde ve frekans dökümleri alınmış, tek yönlü varyans analizi ve t testi uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre; fen bilgisi, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının öz-yeterlik düzeyleri anabilim dalı, cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermezken, problem çözme becerileri anabilim dalı, cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü değişkenlerine göre alt boyut puanlarında farklılık göstermektedir. Öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerileri arasında ise orta düzeyde pozitif ($r=,387$) ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Gürten (2011) "Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine, Problem Çözme Becerisine, Öz-Yeterlik Algı Düzeyine Etkisi" adlı çalışmasında probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünleri, öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve öz yeterlik inanç düzeyleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada

deney ve kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır. Deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak öz-yeterlik algı ölçeği, problem çözme envanteri ve başarı testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde, grup puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek için bağımsız gruplarda t testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara ve bu bulgulara ilişkin yoruma yer verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; probleme dayalı öğrenmenin öğrenen başarısında daha etkili olduğu başarı testi puanlarından anlaşılmaktadır. Probleme dayalı öğrenme ile geleneksel yaklaşımın uygulandığı gruplar arasında öz-yeterlik son test puanları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuca dayanarak deney ve kontrol gruplarının öz-yeterliklerinin probleme dayalı öğrenme yaklaşımından etkilenmediği söylenebilir. Deney grubunun ön test-son test problem çözme envanteri puanlarına göre, öğrenenler probleme dayalı öğrenmeden az düzeyde etkilenmişlerdir.

Polat ve Tümkaya (2010)'nın "Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Düşünme İhtiyacına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" adlı çalışmalarında sınıf öğretmenliği öğrencilerinin düşünme ihtiyacı düzeyi ile cinsiyet, sınıf düzeyi, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre "problem çözme becerileri" arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakılması amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Adana İli, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği programında okuyan 356 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin düşünme ihtiyacı düzeyini ölçmek için "Düşünme İhtiyacı Ölçeği", problem çözme becerisini ölçmek için "Problem Çözme Envanteri", kişisel özellikleri belirlemek üzere ise araştırmacı tarafından hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre problem çözme becerisinde anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Düşünme ihtiyacı düzeyi, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyine göre problem çözme becerisinde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Düşünme ihtiyacı düzeyi ile anne eğitim düzeyi etkileşiminde anlamlı bir farklılık çıkmıştır. Düşünme ihtiyacı düzeyi ile cinsiyet, sınıf düzeyi ve baba eğitim düzeyi etkileşiminde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Yazgan ve Bintaş (2005) "İlköğretim Dördüncü ve Besinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri: Bir Öğretim Deneyi" adlı çalışmalarında 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenimi ve

kullanımı incelenmektedir. Bu çalışma deneysel bir çalışmadır ve araştırmayı gerçekleştirmek için ilk olarak Bursa ili Süleyman Cüra İlköğretim Okulu'na devam eden 4. ve 5. sınıf öğrencilerinden deney ve kontrol grupları seçilmiştir. Çalışılacak stratejiler tahmin ve kontrol, ilişki arama, şekil çizme, geriye doğru çalışma, problemi basitleştirme ve sistematik liste yapma olarak belirlenmiştir. Deneysel çalışmada, bahsedilen stratejilerin her biri öğretilmiş ve öğrencilerden bu stratejilerle ilgili problemleri çözmeleri istenmiştir ve bu ortamının etkisini ölçmek için bir ön test, son test ve kalıcılık testi uygulanmıştır. Deneysel çalışmalar devam ederken, kontrol grubu normal derslerini izlemiştir. Araştırmanın bulguları özetle aşağıdaki gibidir:

- 1- İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencileri bu konuda bir eğitim almamış olmalarına rağmen bazı problem çözme, stratejilerini informal olarak kullanabilmektedirler.
- 2- Problem çözme stratejileri 4. ve 5. sınıf öğrencileri tarafından öğrenilebilmektedir ve verilen strateji eğitimi her iki sınıfta da problem çözme başarılarını olumlu yönde etkilemiştir.

Pamuk (2012)'nin "Problem Çözme Becerisini Geliştirmeye Yönelik Bir Grup Rehberlik Programı" adlı çalışmada problem çözme becerisini geliştirme programının düşük problem çözme becerisine sahip orta öğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerine etkisi incelenmiştir. Deney(n=15) ve kontrol grubunu(n=15) oluşturan katılımcılara (N=30) problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik sekiz oturumluk programın öncesinde ve sonrasında problem çözme envanteri uygulanmıştır. Deney grubu 8 oturumluk problem çözme becerisini geliştirme programına alınmış, kontrol grubuna herhangi bir işlem yapılmamıştır. Araştırma ile ilgili tüm istatistiksel özümlenmelerde SPSS paket programından yararlanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni olan problem çözme puanları açısından deney ve kontrol gruplarının ortalamaları arasında deneysel işlem öncesinde anlamlı düzeyde fark olup olmadığı "t-testi" ile test edilmiş ve gruplar arasında problem çözme puanlarının ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır. Deney grubuna uygulanan programın etkili olup olmadığını test etmek amacıyla "Tekrarlanmış Ölçümler için İki Faktörlü Varyans Analizi" yapılmıştır. Sonuçlar problem çözme becerisi geliştirme programının düşük problem çözme becerisine sahip ortaöğretim dokuzuncu sınıf

öğrencilerinin problem çözme becerilerini arttırmada anlamlı düzeyde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Uysal (2007) “İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Problem Çözme Becerileri, Kaygıları Ve Tutumları Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasının amacı; ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik problem çözme becerileri, kaygıları ve tutumları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma 2006-2007 eğitim öğretim yılında, İzmir ilinin Karşıyaka, Buca, Konak, Güzelbahçe ilçelerinde sosyo ekonomik düzeyleri açısından farklılık gösteren, 6 resmi ve 3 özel olmak üzere 9 ilköğretim okulunun sekizinci sınıfında öğrenim gören 479 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırmada öğrencilerin özelliklerine ilişkin bilgiler “Kişisel Bilgi Formu” anketinden elde edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek üzere öğrencilere Nazlıççek ve Erkin (1993)’in hazırladığı “Matematik Tutum Ölçeği”, matematik dersine yönelik kaygılarını belirlemek üzere Erol (1989) ‘un geliştirmiş olduğu “Matematik Kaygı Ölçeği” uygulanmıştır. Ayrıca matematiğe yönelik problem çözme beceri düzeylerini belirlemek amacıyla öğrencilere, araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematikte Problem Çözme Becerisi Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma bulgularında “cinsiyet” ve “algılanan öğretmen tutumu” faktörlerinin, öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerisi, kaygı ve tutum değişkenlerine ait puanlarının üçünde de anlamlı farklılık yarattığı görülmüştür. Buna ek olarak “baba mesleği”, “ailenin davranış özellikleri” faktörlerine göre öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık yaratan diğer faktörler, “anne- baba öğrenim durumu”, “sosyo-ekonomik düzey”, matematiğe yönelik problem çözme becerisinde ise “ailenin davranış özellikleri” faktörü olarak bulunmuştur. Buna ek olarak öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerileri ile tutumları arasında pozitif yönde, güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu iki değişkenin matematiğe yönelik kaygı ile ilişkili olmadığı araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar arasındadır.

Tartre (1990)’nın ‘Mekansal Oryantasyon Ve Matematik Problem Çözme’ adlı çalışmasında, matematik problemin çözümündeki beceri üzerine mekansal

oryantasyon rolünü keşfetmek amaçlanmıştır. Mekansal oryantasyon testinden düşük ya da yüksek puan almış 57 tane 10. Sınıf öğrencisine bireysel görüşmelerde Matematik Problem Çözme soruldu. Özel davranışların bir grubu, mekansal oryantasyon becerilerinin kanıtı olarak görülen geometrik ortamda belirlendi. Mekansal oryantasyon becerileri aynı zamanda problemin anlaşılmasını ve geometrik olmayan önceki ortam çalışmalarına yeni problem bağlantılarını da içerdiği görülmektedir.

3.2 MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLA İLE İLGİLİ YURTDIŞINDE VE YURTDIŞINDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Yılmaz (2007) “Problem Çözümlerine Yönelik İnançlarının Problem Çözme Sürecine Etkisinin Araştırılması” adlı araştırmada hem nicel hem de nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı karma bir yöntem tercih edilmiştir. Çalışma grubu olarak amaca uygun örneklem ile lise 10. Sınıf öğrencileri seçilmiştir. Öğrencilerin inançlarının ölçülmesinde Schommer’in (1990) geliştirdiği, Deryakulu ve Büyüköztürk’ün (2002 ve 2005) Türkiye’ye uyarladığı “Epistemolojik İnanç Ölçeği” ile Kloosterman ve Stage’in (1992) geliştirdiği “Matematik Hakkındaki İnanç ölçeği” kullanılmıştır. Sonra öğrencilere rutin ve rutin olmayan sorulardan oluşan soru seti uygulanmıştır. Ardından yarı yapılandırılmış mülakat yapılarak problem çözme sürecine epistemolojik inançların etkileri araştırılmıştır. Ölçeklerin değerlendirilmesinde SPSS programı, nitel verilerin analizinde ise kategori yöntemi ve betimsel istatistik kullanılmıştır. Kısa sürede çözülemeyen veya uzun çözümlü problemlerle uğraşmaktan vazgeçen öğrenciler önceden karşılaşmadıkları türden problemleri çözmekte zorlanmaktadırlar. Soru okunduktan ve cevaplandıktan sonra, soru hakkındaki inançların farklılığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin, bekledikleri gibi sade veya alışılmış formatta sonucu olmayan problemlerin cevabında şüpheye düştüğü görülmüştür. Ayrıca bu inançların, yeterli bilgi ve beceriye sahip olsalar da, öğrencilerin problem çözümlerindeki performanslarına negatif etki ettiği gözlemlenmiştir.

White ve diğeri (2006) yaptıkları bir çalışmada Western Sydney Üniversitesi'nde matematik-pedagoji alanında bulunan 83 hizmet öncesi ilköğretim öğretmeni üzerine odaklanılmıştır. Öğretimin beklendiği başarı testi; matematik, matematik öğretimi ve matematik öğrenimi hakkındaki inançlarını belirleme anketi; ve matematik tutum anketi olmak üzere toplam 3 anket uygulanmıştır. Başarı testi, inanç anketi ve tutum anketinden elde edilen veriler rapor edilmiş ve bu veriler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Kısmen zayıf olsa da çalışma sonuçları üç yapı arasında bazı ilişkiler bulmuş ve bunların olası sonuçları üzerine tartışmaya yol açmıştır.

Hacıömeroğlu (2011a) gerçekleştirdiği “Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması” ’nda Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği'ni Türkçe'ye uyarlamak ve sınıf öğretmeni adaylarının bu konuya yönelik inançlarını belirlemek için bir ölçme aracı elde etmek amaçlanmıştır. 240 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak toplanan verilere Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Bulgular, ölçeğin özgün formunda yer alan bütün maddelerin Türkçe formunda yer alamayacağını göstermektedir. Uyarlanan ölçek maddelerinin faktör boyutunda dağılımları özgün hali ile karşılaştırıldığında farklılık olduğu belirlenmiştir. DFA’ dan elde edilen bulgular, oluşan faktör yapısının kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Güvenirlilik çalışması kapsamında iç tutarlık katsayısı 0.768 olarak hesaplanmıştır. Uyarlanan ölçek, Türk kültüründe kullanılacak geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Hacıömeroğlu (2012)'nin “Matematik İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması” ’nda Peterson, Fennema, Carpenter ve Loeff (1989) tarafından geliştirilen Matematik İnanç Ölçeği'ni Türkçe'ye uyarlayarak sınıf öğretmeni adaylarının bu konuya yönelik inançlarını belirlemek için bir ölçme aracı elde etmeyi amaçlamıştır. 301 sınıf öğretmeni adayına uygulanarak toplanan verilere Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Elde edilen bulgular, ölçeğin özgün formunda yer alan bütün maddelerin Türkçe'ye uyarlanan halinde yer alamayacağını göstermektedir. Uyarlanan ölçek maddelerinin faktör boyutunda dağılımları özgün hali ile karşılaştırıldığında farklılık olduğu tespit edilmiştir. AFA'dan elde edilen bulgular, uyarlanan ölçeğin 4 faktörden oluştuğunu ve faktör yapısının kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Güvenirlilik çalışması

kapsamında iç tutarlık katsayısı 0.82 olarak hesaplanmıştır. Alt faktörler için iç tutarlılık katsayısı sırasıyla 0.82, 0.78, 0.75 ve 0.73 olarak hesaplanmıştır. Test–tekrar test güvenilirlik çalışması için hesaplanan Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısının $r= 0.736$ ve $p=0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. DFA’dan elde edilen bulgular, AFA’da oluşan yapının kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermiştir. Uyarlanan ölçek 34 maddeden oluşmaktadır ve 5’li likert tipindedir. Ölçek Türk kültüründe kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Yaman, Cansüngü Koray ve Altunçekiç (2004)’ in “Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlilik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir çalışma” adlı araştırmalarında öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlilik inanç düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2002-2003 yaz yarı yılında fen bilgisi öğretmenliği ana bilim dalının farklı sınıf düzeylerinde eğitim gören öğretmen adaylarına öz-yeterlilik inanç ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca araştırmada mezun olunan lise türü ve cinsiyet bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. Bu araştırma sonucuna göre, fen eğitimi alan öğretmen adaylarının sınıf seviyeleri arttıkça öz-yeterlilik inanç düzeylerinin yükseldiği tespit edilmiştir. Ayrıca lise türü ve cinsiyet değişkenlerine göre öğretmen adaylarının öğretmenliğe yönelik öz-yeterlilik algısında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Hacıömeroğlu (2011b) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarını Yordamada Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi” adlı çalışmasının amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarını incelemektir. Bu araştırmada veriler Epistemolojik İnanç Ölçeği ve Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği kullanılarak 204 sınıf öğretmeni adayından toplanmıştır. Regresyon analizinden elde edilen bulgular, sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ile matematiksel problem çözmeye ilişkin inançları arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğuna ilişkin inançlarının etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, sınıf öğretmeni adaylarının problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarının önemli bir rolü olduğunu göstermektedir.

Stipek ve diğeri (2001) yaptıkları bir çalışmada matematik ile ilgili inanç ve inanç uygulamalarını 4. ve 6. Sınıf öğretmeninden 21'i üzerinden değerlendirmiştir. Öğretim yılının başında ve sonunda (1) matematiğin doğası, (2) matematik öğrenme, (3) öğrencilerin matematiksel aktivitelerini denetlemesi gereken kişi, (4) matematiksel yeteneğin doğası ve (5) matematik faaliyetlerinde yer alması için dışsal ödüllerin değeri değerlendirildi ve (6) aynı zamanda matematik ve matematik öğretiminin eğlencesi ve öğretmen öz-güvenleri değerlendirildi. Analizler öğretmen inançları arasındaki ilişki ve bu inançlar arasındaki uyumu ve sınıf uygulamalarındaki gözlemleri ve kendilerince bildirilen değerlendirme kriterlerini değerlendirmek için yapılmıştır. Bulgular öğretmen inançları arasındaki önemli uyumu ve uygulama ve inançları arasındaki tutarlılıkları göstermiştir. Matematik Öğretmenleri olarak öğretmen özgüvenleriyle matematik öğrencileri olarak öğrencilerinin özgüvenleri arasında önemli bir ilişki de ortaya çıkmıştır.

WEB4 (t.y.) da yapılan bir diğer çalışmada çocukların matematik hakkındaki inançları öğrenme ve öğretme sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur. Yapılan araştırmalar çocukların matematiği genelde kural ve formüllerden oluşan ezbere dayalı bir alan olarak düşündüklerini göstermektedir. Öğrencilerin matematik hakkındaki bu inançları matematiği anlayarak öğrenmelerine bir engel oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmaya Bolu ili merkezindeki bir özel dershaneye giden on dokuz 6,7 ve 8. sınıf öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve hayallerindeki matematikçinin resmini çizmeleri istenmiştir. Görüşmelerde 11 soru kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analizler öğrencilerin, matematiği çoğunlukla hesaplama, sayılar ve işlemler olarak yorumladığını göstermiştir. Buna bağlı olarak iş yerlerinin genelde matematikçileri kasiyer ya da muhasebeci olarak işe alabileceklerini söylemişlerdir. Öğrenciler problem çözmeyi test sorusu çözmek; matematikte başarılı olmayı ise hızlı ve doğru hesap yapma olarak yorumlamışlardır. Benzer şekilde matematikte başarı için zeki olmanın yeterli olduğunu ve matematikçilerin genelde sayılarla uğraşan deli, sosyal olmayan, içe kapanık, sessiz ve sınırlı insanlar olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler hayal ettikleri matematikçileri tasvir ederken, matematik öğretmenlerini matematikçi olarak görmüş

ve hayallerindeki matematikçileri mutlu ve sevecen insanlar olarak anlatmışlardır.(WEB4)

Hacıömeroğlu ve Şahin Taşkın (2010) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları” adlı çalışmasında araştırmada Enochs ve ark. (2000) tarafından geliştirilen Matematik Öğretimi Yeterlik İnanç Ölçeği’ni Türkçe’ye uyarlamak ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlik inançlarını belirlemek amaçlanmıştır. Ölçeğin uyarlanmış halinin 17 maddeden oluştuğu ve ölçeği oluşturan faktörlerin dağılımının özgün halinden farklı olduğu görülmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,712 ve Pearson korelasyon katsayısı ise ($r= 0,714$ ve $p=0,001$) olarak belirlenmiştir. DFA ve AFA sonuçları ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Adayların ölçeğe yönelik görüşlerinin cinsiyetlerine, öğrenim düzeyi ve başarı notuna göre farklılaşmadığı; ancak, ‘Etkili Öğretimde Öğretmenin Rolü’ faktörünün kız öğretmen adaylarının lehine farklılaştığı görülmektedir.

Aksan ve Sözer (2007) “Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiler” adlı çalışmadaki temel amacı, Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi öğrencilerinin epistemolojik inançları ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek ve bunun fakülte, bölüm ve cinsiyetin ana etkisi ile fakülte ve bölümün cinsiyetle olan interaksiyon etkisi açısından durumunu ortaya koymaktır. Toplam 208 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüş olan bu çalışmada, öğrencilerin epistemolojik inançları ve problem çözme becerileri üzerinde fakülte, bölüm ve cinsiyetin ana etkisi ile fakülte ve bölümün cinsiyetle olan interaksiyon etkisini saptamak amacıyla varyans analizi ve epistemolojik inançların problem çözme becerileri üzerine etkisini belirlemek amacıyla, regresyon analizi tekniği uygulanarak değerlendirmelere gidilmiştir. Gerekli analizler, SPSS 12.0 ve Jmp 5.0.1 paket programları kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre, epistemolojik inançlar problem çözme becerileri üzerinde anlamlı farklılaşmalara neden olmuştur.

Kayan ve Çakıroğlu (2008)’nin “İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları” adlı çalışmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözme ile ilgili inançları

incelenmiştir. Çalışma grubu, 2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde İç Anadolu ve Karadeniz bölgesindeki illerden seçilen 5 üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği programlarına devam eden 244 son sınıf öğretmen adayından oluşmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen bir ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda genel olarak ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme ile ilgili pozitif görüşlere sahip oldukları, ancak hesaplama becerilerinin önemi ve problem çözerken önceden belirlenmiş adımları takip etmenin gerekliliği gibi bazı gelenekçi görüşlere sahip oldukları saptanmıştır.

Handal (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin matematik inançları üzerine sahip olabilecekleri öğretim tecrübesi, akademik başarı, fakülte konumu, öğretimin sosyo-ekonomik alanı ve cinsiyet üzerine olan farklılık etkisini belirlemek amaçlanmıştır. 122 orta okul öğretmenin matematik öğretimi ve matematiğin doğası üzerine inançları incelenmiştir. Öğretmenlerin matematiksel inançları ilerleyici (progressive) ve ışımsız (raditional) olarak tespit edildi. Öğretmen inançlarının ilerlemeci bir yönetime doğru gittiği tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca; genel olarak öğretmenlerin matematik inançları eğitimdeki cinsiyet, fakülte konumu ve sosyo-ekonomik öğretim ortamı gibi geleneksel diferansiyel değişkenlere duyarsız olduğu bulunmuştur. Dahası akademik ve öğretim nitelikleri değişkenlerinin öğretmenlerin öğrenci inançları üzerine çok az etkisi olduğu bulunmuştur.

Duatepe Paksu (2008) “Öğretmenlerin Matematik Hakkındaki İnançlarının Branş Ve Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması” adlı çalışmasında amaç amacı öğretmenlerin matematik hakkındaki inançlarını belirlemek ve matematik inançlarının branş ve cinsiyete göre olası değişimlerini analiz etmektir. Öğretmenlerin matematik inançları 20 maddelik bir ölçek kullanılarak; matematik öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğasıyla ilgili inançlar açısından incelenmiştir. Veriler 195 sınıf öğretmeni, 52 fen öğretmeni, 40 matematik öğretmeni ve 37 okul öncesi öğretmeni olmak üzere 324 öğretmenden toplanmıştır. Çalışmanın sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır: (a) her ne kadar öğretmenler birkaç maddede problem çözme olarak adlandırılan bakış açısıyla tutarlı inançlara sahip olsalar da genel olarak enstrümantalist olarak sınıflanan geleneksel bir bakış açısına sahiptirler. (b) öğretmenlerin inançları cinsiyete göre değişmemektedir. (c) matematik öğretmenleri diğer branşlara göre daha geleneksel bir bakış açısına sahiptirler.

Toluk Uçar ve Demirsoy (2010) “Eski-Yeni İkilemi: Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel İnançları Ve Uygulamaları” adlı araştırmalarında matematik öğretmenlerinin inançlarının öğretim uygulamalarını etkileyen önemli faktörlerden biri olduğunu ortaya oymaktadır. Bu araştırmalarda çelişkili bulgular ortaya çıkmıştır. Bazı araştırma sonuçları öğretmenlerin inanç ve uygulamalarının uyumlu olduğunu belirtirken, bazıları ise bu ikisinin uyumdan uzak olduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın amacı 3 ilköğretim matematik öğretmenin matematiksel inançları ve öğretim uygulamaları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Öğretmenlerin inanç ve uygulamaları farklı veri toplama teknikleri ile incelenmiştir. Her öğretmenin öğretimi 6 ders saati gözlemlendikten sonra, öğretmenlerle birebir görüşme yapılmış ve görüşmelerin sonunda bir inanç ölçeği uygulanmıştır. Öğretmenlerin matematiksel inançları ile öğretim uygulamaları ayrı ayrı incelendikten sonra, ikisi arasındaki uyuma bakılmıştır. Bulgular, öğretmenlerin matematiksel inançları ile uygulamaları arasında bazı tutarsızlıkların olduğunu ortaya çıkarmıştır. Üç öğretmen de geleneksel öğretim sergilemiş, fakat düşüncelerinde farklı yönelimler göstermişlerdir. Ayrıca, bulgular öğretmenlerin uygulamalarında yeni diye nitelendirdikleri öğrenci merkezli inançlar ile eski olarak nitelendirdikleri geleneksel inançlar arasında sıkıştıklarını göstermiştir.

Yaman ve Yalçın (2005) “Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Problem Çözme ve Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi” adlı çalışmadaki amaç, öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini geliştirmede probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkisini belirlemektir. Çalışma 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Gazi Eğitim Fakültesinde uygulanmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda 105, kontrol grubunda ise 115 öğrenci yer almıştır. Çalışmada farklı yöntemlerle öğrenim gören öğretmen adaylarının problem çözme ve öz-yeterlik inanç düzeyleri karşılaştırılmıştır. İşlem öncesi ve sonrası öğrencilerin test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilerden daha fazla geliştiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, PDÖ

yaklaşımının öğrencilerin farklı becerilerini geliştirmede geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu ifade etmektedir.

Toluk Uçar ve Diğerleri (2010) “İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları” adlı çalışmada amaç ilköğretim öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmaya bir dershaneye giden on dokuz, 6, 7, ve 8. Sınıf öğrencileri katılmıştır. Öğrencilerle yaklaşık 40 dakika süren görüşmeler yapılmıştır ve görüşmelerde hayallerindeki matematikçilerin resmini çizmeleri istenmiştir. Analizler öğrencilerin, matematiği çoğunlukla hesaplama, sayılar ve işlemler olarak yorumlandığını göstermiştir. Öğrenciler problem çözmeyi test sorusu çözmek, matematikte başarılı olmayı ise hızlı ve doğru hesap yapma olarak yorumlamışlardır. Benzer şekilde matematikte başarı ise zeki olmanın yeterli olduğunu ve matematikçilerin genelde sayılarla uğraşan, sosyal olmayan, yalnız, içe kapanık, sessiz ve sinirli insanlar olduğunu ifade etmişlerdir.

Vacc ve Bright (1999) yaptığı bir araştırmada ilköğretim öğretmenlerinin matematik öğretimi ve öğrenimi hakkında inançlarındaki ve çocukların düşüncesine dayalı matematik eğitimini sağlamak için yeteneklerindeki değişiklikleri incelemiştir. Çalışmadaki 34 katılımcı matematik yöntemleri kursunun bir parçası olarak bilişsel Rehberlik öğretimiyle (CGI) tanıştırıldı. İnanç-ölçek puanları; 2 yıllık bir dizi profesyonel çalışmanın ardından matematik öğretimi hakkındaki algılarda ve inançlarda önemli değişiklikler gösterdi, ancak öğretimi planlama ve öğretim sırasında çocuklardaki matematiksel düşünme bilgisinin kullanımının sınırlı olduğunu da gösterdi. Öğretmen adayları bilişsel Rehberlik öğretimi (CGI)’nin ilkelerini kabul edebilir ve henüz bunları öğretimlerinde kullanmaları mümkün değildir.

Azar (2010) “Ortaöğretim Fen Bilimleri ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterlilik İnançları” adlı çalışmasının amacı, Ortaöğretim Fen Bilimleri ve Matematik öğretmeni adaylarının öğretmenlikle ilgili öz yeterlik inanç düzeylerini belirlemek ve onların bu öz yeterlik inançlarının demografik özelliklerine (cinsiyet, mezun olunan üniversite, ve branş) göre değişimini ortaya çıkarmaktır. Çalışmaya, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde 65, Samsun Ondokuz

Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nden 47 ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nden 38 olmak üzere toplam 150 Yüksek Lisans (Tezsiz) mezunu öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Çapa Aydın, Jale Çakıroğlu ve Hilal Sarıkaya (1990) tarafından Türkçeye uyarlanan “Öğretmen Öz-Yeterlilik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlilik inançları $\alpha=.05$ düzeyinde istatistiksel olarak yüksek lisans eğitimini aldıkları üniversitelere göre değişmezken, öğretmen öz yeterlilikleri ile akademik başarıları arasında branşlara göre önemli farklılıklara rastlanmıştır.

Yenilmez ve Kakmacı (2008) “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Öz Yeterlilik İnanç Düzeyleri” adlı çalışmalarının amacı, ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin öz yeterlilik inanç düzeylerini tespit etmektir. Araştırma, İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde öğrenim gören öğrencilerin öz yeterlilik inanç düzeylerinin cinsiyet, öğrenim şekli, sınıf düzeyi, genel başarı ve mezun olunan lise türü değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler arasından rastlantısal olarak seçilen 273 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanması aşamasında öğrencilerin öz yeterlilik düzeyini belirlemek için, Kahyaoğlu ve Yangın (2007) tarafından hazırlanan “Öğretmen Adayı Öz Yeterlilik Ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde frekans tabloları, testi ve varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin kendi çabalarıyla gerçekleştirebilecekleri maddelerde öz yeterlilik inanç düzeylerinin yüksek, sadece kendilerinin değil başkalarının da yardımcı olacağı maddelerde öz yeterlilik inanç düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak öğrencilerin öz yeterlilik inanç düzeylerini yükseltmeye yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Akbaş ve Çelikkaleli (t.y.) tarafından yapılan bir çalışmada 1. sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine ilişkin öz-yeterlilik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmektedir. Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi'nden 129, Balıkesir Üniversitesi'nden 46, Cumhuriyet

Üniversitesi'nden 131, Mersin Üniversitesi'nden 57, Ankara Üniversitesi'nden 40 ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nden 88 sınıf öğretmenliği programı 4üncü sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 491 (kız 253, erkek 258) öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek için Riggs ve Enochs tarafından (1990) geliştirilen ve Bıkmaz (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının ve sonuç beklentilerinin cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı; öğrenim türlerine göre ele alındığında ise fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inancının farklılaşmadığı, beklentilerinin farklılaştığı görülmektedir. Ayrıca, sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının ve sonuç beklentilerinin üniversitelerine göre farklılaştığı görülmüştür.

3.3 SOYUT DÜŞÜNMEYLE İLGİLİ YURTIÇİNDE VE YURT DIŞINDA YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Kıncal ve Yazgan (2010)'ın gerçekleştirmiş oldukları "İlkoğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Formel Operasyonel Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi" adlı çalışmalarında ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin formal operasyonel düşünme becerilerinin ölçülmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Çanakkale'de 3 özel okul ve 6 devlet okulundan oranlı küme örnekleme yoluyla seçilen 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 491 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Öğrenci Profil Anketi ile Mantıksal Düşünme Grup Testi kullanılmış ve 2006-2007 öğretim yılı bahar döneminde örnekleme alınan okullara uygulanmıştır. Verilerin analizi sonunda öğrencilerin formal operasyonel düşünme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği; okul türü, akademik başarı, sosyo-ekonomik arka plan ve sosyo-kültürel arka plan değişkenleri açısından ise aralarında anlamlı farklar olduğu bulunmuştur.

Goodson (1998)'un yaptığı çalışmada, uzmanlarca hazırlanan lineer eşitsizlik kavramını içeren problemlerde aritmetikten cebire öğrenciler tarafından yapılan geçişleri açıklamak için uzman bakış açısı kullanılmıştır. Öğrenci algılarıyla ilgili bir açıklamada kullanılan verileri toplamak için yapılandırılmamış görüşmelerde faydalanılmıştır. On üç üniversite öğrencisiyle bireysel görüşmeler yapılmış ve çözüm için ilgili 9 görev sorulmuştur. Görüşmeler video kaydına alınmış ve protokoller öğrenci algılarını belgelemek için analiz edilmiştir. 5 tane vaka çalışması aritmetik cebire öğrencilerin geçişleri ile ilgili bir açıklama geliştirmek ve kanıtlamak için kullanılmıştır. Cifarelli(1988) nin soyutlama yansıtım düzeyleri ve Sfard ve Linchevski(1994)'nin soyutlama(reification) teorisi açıklama için bir çerçeve oluşturmuştur. Bu çalışma Cifarelli ve sfard'ın yapılarının bir uyum tartışmasıdır. Cebir için bir geçiş tamamlayan öğrencilerin soyutlamayı yansıtma seviyesini, böylesi bir geçişi tamamlayamayan öğrencilerden daha yüksek derecede gerçekleştirir. Yansıtıcı soyutlama seviyesinin daha yüksek düzeyde faaliyet göstermesi, öğrencilerin kavramları hem süreç hem de soyut nesnelere olarak düşünmesiyle mümkündür. Bu yeteneği geliştirmenin, cebirsel yöntemleri kullanılarak bir geçiş elde etmede kritik olduğu bulunmuştur.

Uysal Koğ ve Başer (2011)'in “Görselleştirme Yaklaşımının Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe ve Soyut Düşünmeye Etkisi” adlı çalışmalarının amacı, görselleştirme yaklaşımının öğrencilerin matematikte öğrenilmiş çaresizlik düzeylerine ve soyut düşünme becerilerine etkisini incelemektir. Araştırma deney-kontrol gruplu ön test-son test modeline dayalı deneysel bir çalışmadır. Deney ve kontrol gruplarını 2010–2011 eğitim-öğretim yılında İzmir’de bir ilköğretim okulunun 8. Sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. Deney grubunda 21 öğrenci, kontrol grubunda ise 22 öğrenci bulunmaktadır. Ölçme araçları olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” ile “Matematikte Soyut Düşünme Testi” kullanılmıştır. Sonuçlar görselleştirme yaklaşımının öğrencilerin matematikte soyut düşünme becerilerini ve öğrenilmiş çaresizliklerini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Memnun ve Altun (2012) “RBC+C Modeline Göre Doğrunun Denklemi Kavramının Soyutlanması Üzerine Bir Çalışma: Özel Bir Durum Çalışması” adlı çalışmada matematik eğitiminde başarılı oldukları bilinen iki altıncı sınıf öğrencisinin doğru

denklemini soyutlama süreci tanıma, kullanma, oluşturma ve pekiştirme bilişsel eylemleri üzerinden incelemelerin yapıldığı RBC+C soyutlama modeli kullanılarak araştırılmıştır. Bu araştırma için öncelikle bilişsel eylemlerin fark edilmesine imkân verebilecek tarzda araştırma ve uygulama problemleri hazırlanmıştır. Daha sonra problemler öğrencilere çözdürülmüştür. Çalışmanın verileri katılımcı gözlem tekniği ile elde edilmiştir. RBC+C soyutlama modeli ile yapılan incelemeler sonucunda, iki öğrencinin de doğru denkleminin edinimi için gerekli ön bilgileri tanıyıp kullanabildikleri, doğru denklemini oluşturdukları gözlemlenmiştir.

Koray ve Azar (2008) yaptıkları bu çalışma dokuzuncu, onuncu ve on birinci sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2004–2005 eğitim-öğretim yılında Zonguldak ilinde tesadüfî yöntemle seçilmiş 5 lisede yapılmış olup, normal ve yabancı dille eğitim yapan süper lisede okumakta olan 199'ü kız, 126'i erkek toplam 325 (9. 10. ve 11. sınıf) öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada veri toplamak için Problem Çözme Envanteri ve Mantıksal Düşünme Grup Testi kullanılmış, veriler, MANOVA testi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak cinsiyet değişkenine göre 9. 10. ve 11. Sınıf öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre problem çözme becerisi ve mantıksal düşünme düzeyleri açısından daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ayrıca seçilen alan değişkeni açısından fen bilimleri alanını tercih edenlerin mantıksal düşünme düzeyleri, sosyal bilimler ve yabancı dil alanlarına göre anlamlı derecede farklılık göstermektedir.

Şaşmaz Ören ve Tezcan (2008)'ın yaptığı çalışmanın amacı; ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme halkası yaklaşımının, öğrencilerin başarı ve mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırmada ön test-son test kontrol deseni kullanılmıştır. Çalışma; 2004–2005 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde, Ankara ili Yenimahalle ilçesi Emniyetçiler İlköğretim okulunda yapılmıştır. Bu okulun yedinci sınıflarında yapılan çalışma, aynı öğretmenin girdiği iki farklı şubeden (A ve B) toplam 56 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Toplanan verilerin istatistiksel olarak çözümlenmesinde SPSS paket programından yararlanılmıştır. Çalışmanın hipotezlerini test etmek için testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları; öğrenme halkası yaklaşımı ile öğrenim gören deney

grubu öğrencilerinin ilgili üitedeki başarılarının, kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Buna ilaveten, fen bilgisi dersinde öğrenme halkası yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin, mantıksal düşünme yetenekleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, ilköğretim fen bilgisi dersinde öğrencilerin başarılarını arttırmak ve mantıksal düşünme yeteneklerini geliştirmek için öğrenme halkası yaklaşımından yararlanılabilir.

3.4 ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİKLE İLGİLİ YAPILMIŞ OLAN YURT İÇİ VE YURT DIŞI ÇALIŞMALAR

Cananoğlu ve Tümkaya (2011)'in “İlköğretim Beşinci Sınıf öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyleri ve Algıladıkları Sınıf Atmosferinin Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı araştırmanın amacı ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çeşitli sosyo-demografik değişkenlere göre öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ile algıladıkları sınıf atmosferi açısından farklılık olup olmadığının incelenmesidir. Araştırma 3 farklı sosyo-ekonomik düzeyden oluşan 9 okuldan toplam 530 öğrenci ile yürütülmüştür. “Çocuklar İçin Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği”, “Sınıf Atmosferi Ölçeği” ile “Kişisel Bilgi Formu” öğrencilere uygulanmıştır. Veriler istatistiki yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ile algıladıkları sınıf atmosferi arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin sosyo-demografik değişkenlere göre öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ve algıladıkları sınıf atmosferi arasındaki farklılık tartışılmıştır.

Şahin Tabakçı ve Karakelle (2012) “Öğrenilmiş Çaresizliğin Bilme Hissi Kararı Üzerindeki Etkisinin Gelişimsel Olarak İncelenmesi” adlı çalışmada öğrenilmiş çaresizliğin, bilme hissi kararı puanlarını ve bilme hissi kararının doğruluğunu etkileyip etkilemediğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada bilme hissi kararı puanları ve bilme hissi kararının doğruluğu açısından gelişimsel bir fark olup olmadığını belirlemek de amaçlanmıştır. Çalışma, ergen (16-18 yaş), ilk yetişkin (21-

24 yaş) ve orta yetişkin (40-45 yaş) yaş grupları üzerinde yürütülmüştür. Çalışmaya toplam 90 kişi katılmıştır. Çalışmada çaresizlik etkisi oluşturmak için Çizgi Labirenti Testi kullanılmış; bilme hissinin ölçümünde ise öğrenme, hatırlama, karar verme ve tanıma aşamalarından oluşan episodik bir görev kullanılmıştır. Tek Yönlü Varyans Analizi sonuçları, çaresizlik eğitimine maruz kalmanın bilme hissi puanlarını ve bilme hissi kararının doğruluğunu etkilemediğini göstermiştir. Ayrıca ergen, ilk yetişkin ve orta yetişkin yaş grupları arasında bilme hissi puanları ve bilme hissi kararının doğruluğu açısından anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur.

Abramson, Seligman ve Teasdale (1978) “İnsanlardaki Öğrenilmiş çaresizlik: Eleştiri ve Yeniden Formülleştirme” adlı çalışmada öğrenilmiş çaresizlik hipotezini eleştirmiş ve yeniden formüle etmiştir. Öğrenilmiş çaresizliğin insanlara uygulanmasında, eski hipotez iki ana sorunla karşılaşmıştır. Bunlar:

1. Tüm bireylerce sonuçların kontrol edilemediği durumlar ve sadece bazı bireylerce sonuçların kontrol edilemediği durumlar arasında bir ayrımın olamaması,
2. Çaresizliğin genel ya da özel olduğunda veyahut da kronik ve şiddetli olduğundaki durumu açıklamıyor olmasıdır.

Atıf teorisinin gözden geçirilmeye dayalı yeniden formülasyonu bu sorunların çözümü için önerilmiştir. Yeniden formülasyona göre, insanların bir durum olmaksızın algıladıklarında, durumu çaresizliklerine bağlıyorlar. Bu durum kararlı ya da kararsız, genel ya da özel ve içsel veya dışsal olabilir. Seçilen atıf, gelecekteki çaresizlik beklentisinin kronik veya şiddetli, geniş veya dar olup olmayacağı ve çaresizliğin düşük benlik saygısının düşük olup olmayacağını etkiler.

Uysal Koğ (2012) “Görselleştirme yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimi üzerindeki etkisi” adlı çalışmasının amacı görselleştirme yaklaşımı ile yürütülen matematik öğretiminin, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimleri üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktır. “Öntest-sontest kontrol gruplu model” ile yürütülen bu araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 eğitim-öğretim yılında, İzmir ilindeki biri özel, biri resmi olmak üzere iki ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada bilişsel özellikler soyut düşünme ve akademik başarı, duyuşsal özellikler ise tutum, başarı güdüsü ve öğrenilmiş çaresizlik boyutları ile incelemeye alınmıştır. Seçilen konuya

ait kazanımlar saptandıktan sonra deney grubunda yapılan uygulamada kullanılmak üzere yapılandırmacı yaklaşıma uygun, görselleştirme yaklaşımının öngördüğü doğrultuda bir bölümü bilgisayar ortamında olmak üzere uzman görüşlerinin onayıyla hazırlanan nitelikli ve kullanışlı, görsel içerikli ders materyalleri kullanılmıştır. Bilgisayar desteği ile hazırlanan materyallerde görsel ve işitsel efektlerin kullanımına özen gösterilmiştir. Bunun için Flash CS5, Swish Max, iSpring ve Power Point programları kullanılmıştır. Araştırmada görselleştirme yaklaşımının duyuşsal gelişimi üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla Nazlıçipek ve Erkin (2002) tarafından hazırlanan “tutum ölçeği”, Umay (2002) tarafından hazırlanan “Başarı Gúdüsü” ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği” kullanılmıştır. Bilişsel boyut ise araştırmacılar tarafından hazırlanan “Cebirsel İfadeler ve Denklemler Başarı Testi” ve “Matematikte Soyut Düşünme Testi” ile ölçülmüştür. Resmi okul sonuçları görselleştirme yaklaşımının öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını, başarı güdülerini, öğrenilmiş çaresizliklerini, soyut düşünme becerilerini ve akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Özel okul sonuçları ise görselleştirme yaklaşımının öğrencilerin tutum, başarı güdüsü ve öğrenilmiş çaresizlikleri üzerinde etkili olmadığını ancak soyut düşünme becerileri ve akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca matematiğe yönelik tutum, başarı güdüsü, akademik başarı ve soyut düşünme değişkenlerinin birbirleriyle pozitif yönde, öğrenilmiş çaresizlikle ise negatif yönde ilişkili olduğu görülmüştür.

Bulduk (2002) “Öğrenilmiş Çaresizliğin Genellenme Sorunu: Görev Etkisi” adlı çalışmasında öğrenilmiş çaresizlik eğitimi aşamasında kullanılan görev türünün öğrenilmiş çaresizliğin genellenme düzeyine etkisi araştırılmıştır. Çaresizlik eğitimi aşamasında, altmış üniversite öğrencisi, çizgi labirenti (çözümlü/çözümsüz), parça birleştirme (çözümsüz) ve iki problem şartı (çözümlü/çözümsüz üç labirent + üç parça birleştirme) olmak üzere farklı eğitim koşullarına sokulmuştur. Sonuçlar, çözümsüz labirentle çaresizlik eğitimi yapılan grubun test aşamasında (PM-C), diğer deneysel gruptan daha fazla davranışsal yetersizlik geliştirdiğine işaret etmektedir. Çaresizlik eğitimi uygulamasından sonra belirlenen başarı beklentisi ve nedensel açıklama tarzının, deneysel işlemlerden etkilenmediği görülmüştür.

Hoeksema, Girgus ve Seligman (1986) tarafından gerçekleştirilen boylamsal bir çalışmada 168 okul çocuğunun depresif belirtileri, yaşam olayları ve açıklama tarzları 1 yıl boyunca 5 kez ölçülmüştür. Okul başarı ölçümleri yılda bir kez alınmıştır. Depresif belirtilerin ve açıklama tarzlarının yıl içinde oldukça stabil olduğu tespit edilmiştir. Öğrenilmiş çaresizlik teorisinin yeniden formüle edilerek tahmin edileceği gibi, açıklama tarzı hem depresyon düzeyleriyle eşzamanlı hem de okul başarısı ve yıl boyunca depresyonun sonraki değişikliklerinin tahminiyle ilişkilidir. Depresyon aynı zamanda daha sonraki açıklama stillerini tahmin eder. Depresif belirtiler gösteren çocuklara okuldaki başarı sorunlarına müdahale edebilme adına bu sonuçların etkileri tartışılmıştır.

Gelir (2009) “Ana Baba Tutumları, Aile Sosyal Atomu ve Cinsiyete Göre İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik ve Akademik Başarılarının İncelenmesi” adlı araştırmasının amacı; ilköğretim altıncı sınıfa devam eden öğrencilerinin öğrenilmiş çaresizlik ve akademik başarı düzeylerinde ana baba tutumları, aile sosyal atomu ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını incelemektir. Araştırmanın bir diğer amacı ise bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektir. Araştırmanın örneklemini Adana Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde yer alan, ilköğretim okullarında eğitimlerine devam eden dört yüz kırk öğrenci oluşturmaktadır. Bu örneklemin iki yüz dokuzu kız, iki yüz otuz biri erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmada, öğrencilerin algılanan anne-baba tutumlarını ölçmek amacıyla Lamborn, Mounts, Steinberg ve Dornbush (1991) tarafından geliştirilen ve kültürümüzde geçerlik ve güvenilirlik çalışması Yılmaz (2000) tarafından yapılan Anne-Baba Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Aile sosyal atom düzeyini ölçmek amacıyla Dökmen (1993) tarafından geliştirilen Sosyal Atom Ölçeği kullanılmıştır. Öğrenilmiş çaresizlik düzeyini ölçmek amacıyla Seligman ve diğerleri (1984) tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlanması ve standardizasyonu Aydın (1985) tarafından yapılan “Çocuklar İçin Yükleme Biçimi Ölçeği” kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin kişisel özelliklerini belirlemek amacıyla Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Belirtilen amaca uygun olarak öncelikle öğrencilerin okul, cinsiyet, yaş ve anne baba durumunu gösteren frekans ve yüzde analizi yapılmıştır. Değişkenlerde meydana gelen farklılaşmayı görmek için faktöriyel ANOVA uygulanmıştır. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak

amacıyla Tukey HSD testi yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin anne baba tutumlarına göre öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin farklılaştığı belirlenmiştir. İhmalkar anne baba tutumlarına sahip öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin akademik başarılarının cinsiyet ve cinsiyetle birlikte aile sosyal atomuna göre farklılaştığı belirlenmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilerden akademik başarılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeylerinin aile sosyal atomuna ve cinsiyete göre farklılaştığı belirlenmiştir.

Oğuztürk, Akça ve Şahin (2011) “Üniversite Öğrencilerinde Umutsuzluk Düzeyi ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin Bazı Değişkenler Üzerinden İncelenmesi” adlı araştırmanın genel amacı Bu çalışmanın genel amacı, üniversite öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüm, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri açısından problem çözme becerileri ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Yöntem: Çalışma, Kırıkkale Üniversitesi'nde öğrenim gören tesadüfi küme örnekleme yoluyla seçilmiş, 1. ve 4. Sınıf öğrencilerinden oluşan, 111 kız ve 96 erkek olmak üzere toplam 207 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama amacıyla demografik bilgi formu dışında Problem Çözme Envanteri ve Beck Umutsuzluk Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde, ilişkisiz örneklemler için t-testi, çoklu regresyon analizi ve pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği kullanılmıştır. Bulgular: Yapılan korelasyon analizi sonucunda, üniversite öğrencilerinin problem çözme becerileri ile umutsuzluk düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir ($r=.31$, $p<0,01$). Problem çözme becerilerinin yordanmasına ilişkin yapılan çoklu regresyon analizi sonucunda, önce demografik değişkenlerin dahil edildiği, sonra umutsuzluk ölçeği alt boyutlarının eklendiği 2 model ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen her iki modelin de problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur. Değişkenler görece önem sırasına göre tek tek ele alındığında ise, umutsuzluk ölçeği alt boyutlarından "Motivasyon Kaybı" ile demografik değişkenlerden öğrenim görülen sınıf düzeyi değişkeninin problem çözme becerisinin anlamlı yordayıcıları olduğu belirlenmiştir ($\beta=.282$, $p<0,01$ ve $\beta=-.206$, $p<0,01$). Sonuç: Sonuç olarak, 1. ve 4. Sınıfta olmanın ve umutsuzluk düzeyinin problem çözme becerileri üzerinde anlamlı

katkılarının olduğu söylenebilir. Bu bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmış, sonuçlara dayalı olarak alan için önerilere yer verilmiştir.

Kelley, Dran ve Jennings (1999) “Çocuk Gelişim Araştırmaları İçin Bienali Toplum Konferansı” ’nda sundukları bir posterde, küçük yaştaki çocuklarda, büyük çocuklarda ve yetişkinlerdeki çaresizlikleri anımsatan kanıt davranışlarının olup olmadığını açıklamaktadır. Çalışmaya 56 sı kız 68 ‘i erkek olmak üzere 124 çocuk katılmıştır. Kız-erkek verilerinin içinde %89 oranında 25 aylık ve %73 oranında 32 aylık örneklem bulunmaktadır. Çocuklar 25 aylık ve 32 aylık olduğunda , öz değerlendirme ve başarıyla ilgili davranışları, şekilleri sıralamadaki mümkün olan ve mümkün olmayan görevleri esnasında değerlendirildi.Davranışın özel şekli 2 yaş arasında farklı olmasına rağmen, hem 25 aylık hem de 32 aylıklarda bazı çocuklar çaresizliği anımsatan davranışları gösterdiler. Sebat eksikliği olan küçük çocukların utanç göstermesi daha muhtemeldi. Öz değerlendirme, öz değerlendirme etkisi, anne ya da modele bakma ve sebatteki olumsuzluk 25 aydan 32 aya sabit bir sürerlilik göstermektedir. Gelişimsel farklılık, küçük çocukların başkalarının dış değerlendirmelerine bağlı olabilirken daha büyük çocukların ise kendi öz değerlendirmelerine bağlı olabileceğini göstermektedir.

Düzgün ve Hayalioğlu (2006) tarafından yapılan “Öğrencilerde Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmalarında öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ile öğrencilerin cinsiyet, yaş, öğrenim şekli, akademik başarı durumu, anne ve babanın öğrenim durumu arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın örneklemi, İlköğretim okulları ile Yatılı Bölge Okullarının 6. ve 8. sınıfında okuyan 150 kız ve 339 erkek olmak üzere toplam 489 öğrenciden oluşmuştur. Araştırmada aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

1. Erkek öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri kız öğrencilerinkinden daha yüksektir.
2. Öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri yaşlarına göre anlamlı bir fark göstermemektedir.
3. Yatılı okuyan öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri, gündüzlü okuyan öğrencilerinkinden daha yüksektir.

4. Akademik başarı durumu "zayıf ve orta" olan öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri, akademik başarı durumu "iyi ve çok iyi" olan öğrencilerden daha yüksektir.

5. Ana ve babalarının öğrenim düzeyi düşük olan öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri, öğrenim düzeyi yüksek olanlardan daha yüksektir.

İlgili alanyazın çalışmalarına baktığımızda;

- Genellikle üniversite ve lise öğrencilerinin, çalışmaların örneklemini oluşturduğunu ve ilköğretim öğrencilerinin yeteri kadar ele alınmadığını,
- Problem çözme, Problem çözme- Kaygı /Tutum /İnanç /Öğrenilmiş çaresizlik /Yaratıcılık, Öğrenilmiş Çaresizlik /Umutsuzluk-Tutum, İnanç, Soyut /Mantıksal Düşünme, Tutum, Soyut Düşünme-Öğrenilmiş Çaresizlik gibi konuların ele alındığını; Problem Çözme, Öğrenilmiş Çaresizlik, Soyut Düşünme ve İnanç'ın aynı örneklem kapsamında beraber ele alınmadığını görmekteyiz. Alanyazındaki bu eksikliği gidermek amacıyla bu çalışma mevcut eksiklikler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Yöntem bir araştırmanın en önemli bölümlerinden biridir. Araştırmanın, araştırma sorusu doğrultusunda hangi paradigmaya dayandığı, hangi metotla, niçin yapıldığı, hangi süreçler sonucunda ne tür araçlarla ne tür veriler toplandığı ve bu verilerin nasıl analiz edileceği bu bölümde ifade edilir (Yılmaz, 2007).

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması, ölçme araçları, uygulama ve verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir.

4.1 ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırma nicel ve ilişkisel bir araştırmadır. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematikte problem çözme becerisi, matematik inancı, matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ve matematiğe yönelik soyut düşünme puanları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir çalışmadır.

4.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini Sakarya İli Hendek İlçesi'nde bulunan tüm İlköğretim 8. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırma örneklemini ise 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Hendek Merkezindeki 7 ilköğretim okulundaki 527 ilköğretim 8. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

4.3 VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma modeline göre; problem çözme beceri ölçeği, matematik inanç ölçeği, matematik öğrenilmiş çaresizlik ve matematik soyut düşünme testi öğrencilere aynı anda uygulanmış ve veriler SPSS 13,0 programına girilmiştir. Veriler titizlikle elde edilmiş, test yapısı dışında güvenilirliği etkileyen unsurlara dikkat edilmiştir. Öğrencilere bu test ve ölçeklerin bilimsel bir çalışmanın parçası olduğu ve kesinlikle kendilerini açığa çıkarıcı bir etmenin bulunmadığı anlatılmıştır.

4.4 ÖLÇME ARAÇLARI

Araştırmada 4 farklı ölçek öğrencilere uygulanmıştır. Bu ölçekler aşağıdaki özelliklere sahiptir; bununla birlikte sosyal ve demografik değişkenleri belirlemek için bir de anket uygulanmıştır.

4.4.1 Demografik Bilgiler ve Değişkenler Anketi

Bu bölümde öğrencilere demografik durumları ile ilgili ve çeşitli konularla ilgili doldurması gereken boşluklar verilmiş ve cevaplar öğrenciler tarafından verilen boşluklara yazılmıştır. Ekler 1’de öğrencilere yöneltilen sorular sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan değişkenler;

- Cinsiyet
- Başarı Notu (2012-2013 eğitim-öğretim yılı birinci dönem karne notları)
- Aile gelir durumu (750TL ve Altı: Düşük Düzey, 750-1500TL Arası: Orta Düzey, 1500TL ve Üstü: Yüksek Düzey)
- Bilgisayar oyunu oynama sıklığı (Hiç, Arasına, Sıklıkla)’dır.

4.4.2 Problem Çözme Testi

Armour-Thomas ve Hoynes (1988) tarafından geliştirilen “Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS)” ölçeği Masal, Takunyacı ve Ağaç (Baskıda) tarafından Türkçe’ye uyarlanmıştır. Türk kültür yapısı ve İlköğretim 8. Sınıf düzeyi dikkate alınarak STAPSS ölçeğinin “Problem Çözmeye yönelik Öğrenci Düşünceleri” adı altında Türkçe’ye uyarlanmış şekli ‘Planlama’, ‘Yürütme’ ve ‘Değerlendirme’ olmak üzere toplam 3 boyut ve 23 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık anlamına gelen, Cronbach’s Alpha kat sayısı .86’ dır. Alt boyutların iç tutarlılık anlamına gelen, Cronbach’s Alpha kat sayısı planlama için .87, yürütme için .74 ve değerlendirme için .72’ dir. Ayrıca ölçeğin geçerlilik çalışmasında Kaiser-Meye-Olkin (KMO) katsayısı .922 ve Barlett testinin anlamlı ($p < .01$) çıkması, verilerin Temel Bileşenler Analizine uygun olduğunu göstermiştir. Problem çözenin alt boyutları:

- **Planlama** (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13): Problemlerle ilgili düşünceleri ve soruları belirleme, "Problem tam olarak nedir?", "Ne yapabilirim?", "Çözmek için neye ihtiyacım var?" gibi soruların cevabını araştırma, Kullanılacak strateji veya stratejileri belirleme ve stratejiler için bir plan geliştirme sürecini,.
- **Yürütme** (14, 15, 16, 17, 18, 19): Yapılacak işlemleri belirleme ve gerekli uygulamaları yapma sürecini,
- **Değerlendirme** (20, 21, 22, 23): Sonuçları kontrol etme, sonuçlar uygun değilse işlemlere tekrar başlama, farklı çözüm ve stratejilerin aynı sonuçları verip vermediğini kontrol etme sürecini kapsar.

4.4.3 Matematiksel İnanç Testi

Yapılan bu çalışmada öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarını ölçme adına Steiner (2007) tarafından geliştirilen, Masal ve Takunyacı (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan Matematik İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmaya Sakarya ve Konya üniversitesinden 105 erkek 212 kız olmak üzere toplamda 317 öğrenci

katılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik ve geçerliliği test tekrar test, Cronbach's Alpha, eş yarılar, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleriyle incelenmiştir. Matematik inanç ölçeğinin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Matematik inanç ölçeği için Cronbach's Alpha .87, eş yarılar güvenilirlik katsayısı ise .92 olarak bulunmuştur. Matematik inanç ölçeği için hesaplanan test tekrar test güvenilirlik kat sayısı .83 olarak bulunmuştur. Türkçeye uyarlanan matematik inanç ölçeğinin madde toplam korelasyon katsayısı .47 ile .72 arasında değişiklik göstermiştir. Matematik inanç ölçeğinin Türkçeye uyarlanması yapılan çalışmada geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Matematik inanç ölçeği; zaman, adımlar, anlama, kullanışlılık ve öz-benlik olmak üzere toplam 5 boyutta ele alınmıştır. Bu boyutların yüklendiği anlam ise:

- **Zaman:** Matematik problemlerini çözmek için gereken zamana yönelik inancı içerir
- **Adımlar:** Sözel problemlerin basit bir şekilde çözülemeyeceğini, adım adım işlem yapmaya yönelik ölçülen inancını içerir
- **Anlama:** Anlama algısının önemli olduğu inancını içerir.
- **Kullanışlılık:** Matematiğin günlük hayatta faydalı/kullanışlı olduğu inancını içerir.
- **Öz-benlik:** Matematik hakkındaki benlik kavramına yönelik inancı içerir.

4.4.4 Matematiksel Öğrenilmiş Çaresizlik

Uysal Koğ (2012), Seligman ve arkadaşları (1984) tarafından geliştirilen ve Aydın (1985) tarafından Türkçeye uyarlanan ve standardizasyonu yapılan Öğrenilmiş çaresizlik ölçeğini incelemiş ve buna paralel doğrultuda 'Matematikte öğrenilmiş çaresizlik' ölçeğini geliştirmiştir. Geliştirilen ölçek 33 maddeden oluşmaktadır ve ölçeğin puanlanmasında öğrenilmiş çaresizliği ifade eden seçenek 1 puan, öğrenilmiş çaresizliği ifade etmeyen seçenek 0 puan olarak kodlanmıştır. Ölçekten alınabilecek puanlar 0-33 arasında değişmektedir. Ölçekteki bu puan aralıklarına göre "içsel-dışsal", "özel-genel" ve "sabit- değişebilir" yükleme biçimleri tanımlanmıştır. Uysal Koğ (2012) geliştirdiği ölçeğin uyum geçerliği için ise ilköğretim 8. Sınıfta öğrenim gören 88 öğrenciye Matematikte öğrenilmiş çaresizlik ölçeği ile birlikte Bindak (2005) tarafından geliştirilen, 10 maddeden oluşan, iç tutarlılık katsayısı (Cronbach

Alfa) 0,84 olan “İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği” ni uygulamıştır. Öğrencilerin matematik kaygı ölçeğinden aldıkları puanlar ile matematikte öğrenilmiş çaresizlik ölçeğinden aldıkları puanlar arasındaki korelasyonu hesaplanmış ve öğrencilerin iki ölçekten aldıkları puanlar arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğunu bulmuştur ($r = .749, p < .01$).

4.4.5 Matematik Soyut Düşünme Testi

Uysal Koğ (2012) tarafından geliştirilen Matematik Soyut Düşünme Testi ‘Uygulama’, ‘Analiz’, ‘Sentez’ ve ‘Değerlendirme’ olmak üzere toplam 4 bilişsel alan ve 18 sorudan oluşmaktadır. Testin iç tutarlılık anlamına gelen Cronbach’s Alpha kat sayısı .638’dir. Geliştirilen Matematik Soyut Düşünme Testi iki açıdan değerlendirilmiştir:

- Bunlardan birincisi; toplam 18 sorudan oluşan testin 100 puan üzerinden puanlanması ve buna bağlı olarak öğrencilerin Matematikte soyut düşünme düzeylerinin belirlenmesidir.
- İkincisi ise; deney ve kontrol grubundaki öğrencilere ait çözüm kağıtlarının, araştırmacı tarafından tek tek soru bazında değerlendirilip görselleştirmeyi soruların çözümünde ne sıklıkta kullandıklarıdır. Bu değerlendirme ile görselleştirme sürecinde kullanılan etkinliklerin öğrencilerin soyut düşünme becerilerine etkisinin ne derece olacağı irdelenmiştir.

Bu çalışmada matematik soyut düşünme test puanlarının hem öğrencilerin başarı notuyla hem de incelenen diğer değişkenlerle ilişkisini araştırmak için birinci değerlendirme ölçütü temel alınmıştır. Bu kapsamda her bir öğrencinin 18 soruluk soyut düşünme testine vermiş oldukları doğru cevap sayısının, yüzlük sistemde karşılığı hesaplanmıştır. Soyut düşünme testini puan ortalaması 45, standart sapma da 20 çıkmıştır. Puan ortalamalarının bir standart sapma üstü ve bir standart sapma altı alınarak;

- 0-25 Arası: Düşük Düzey
- 25,01-65 Arası: Orta Düzey
- 65,01-100 Arası: Yüksek Düzey olarak ele alınmıştır.

4.5 UYGULAMA

Bu çalışma kapsamında ölçekler, okullarda bulunan matematik öğretmenleri ve araştırmacı tarafından eş zamanlı olarak her bir 8. sınıfa iki ders saati kapsamında uygulanmıştır.

4.6 VERİLERİN ANALİZİ

Veriler SPSS 13.0 istatistiksel paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler Bağımsız örnekleme t-test, Korelasyon Analizi, Varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD testi analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler 0,05 anlamlılık düzeyinde yürütülmüştür.

BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde çalışmanın alt problemlerinin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgularla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

5.1 ÖRNEKLEMİ OLUŞTURAN ÖĞRENCİLERE AİT BAZI ÖZELLİKLER

Bu bölümde araştırma sonunda elde edilen demografik verilere göre örnekleme oluşturan 527 öğrencinin; cinsiyet, aile gelir düzeyi ve bilgisayar oyunu oynama sıklığına ait frekans ve yüzde dağılımları aşağıda sırası ile verilmiştir. Çalışmaya katılan fakat cinsiyet, aile gelir düzeyi ve bilgisayar oyunu oynama sıklığı bölümlerini doldurmayan öğrencilere tablolarda yer verilmemiştir.

Tablo 5.1.1 Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Frekans Ve Yüzde Dağılımı

CİNSİYET	F	%	Geçerli yüzde	Toplamsal Yüzde
Kız	292	55,4	56,4	56,4
Erkek	226	42,9	43,6	100,0
Toplam	518	98,3		

Örneklemin toplam frekansını 292'si kız, 226'sı erkek olmak üzere toplam 518 kişi oluşturmaktadır. Kızların çalışmadaki oranı %55,4, erkeklerin ise %42,9'dur.

Tablo 5.1.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin Frekans Ve Yüzde Dağılımı

Aile Gelir Düzeyi	f	%	Geçerli yüzde	Toplamsal Yüzde
750TL ve altı	87	16,5	17,5	17,5
750-1500TL Arası	302	57,3	60,8	78,3
1500TL ve üstü	108	20,5	21,7	100,0
TOPLAM	497	94,3	100,0	

Çalışmaya katılan öğrencilerin %16,5 'ini kapsayan toplam 87 öğrencinin aile gelir düzeyi 750TL ve altında, %57,3'ünü kapsayan toplam 302 öğrencinin aile gelir düzeyi 750-1500TL arasında ve %20,5'ini kapsayan toplam 108 öğrencinin gelir düzeyi ise 1500TL ve üzerindedir.

Tablo 5.1.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığı Frekans ve Yüzde Dağılımı

Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığı	f	%	Geçerli Yüzde	Toplamsal Yüzde
Hiç	98	18,6	19,0	19,0
Ara sıra	359	68,1	69,4	88,4
Sıklıkla	60	11,4	11,6	100,0
TOPLAM	517	98,1	100,0	

Çalışmaya katılan kişilerin %18,6'sını kapsayan toplam 98 öğrenci bilgisayar oyunu oynamamakta, %68,1'ini kapsayan toplam 359 öğrenci bilgisayar oyunu ara sıra oynamakta ve %11,4'ünü kapsayan toplam 60 öğrenci ise bilgisayar oyunu sıklıkla oynamaktadır.

**5.2 ÖĞRENCİLERİN CİNSİYETİNİN, PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ,
MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLARI, MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ
ÇARESİZLİK DURUMLARI VE MATEMATİKTE SOYUT DÜŞÜNME
DÜZEYLERİNE ETKİSİNE İLİŞKİN BULGULAR**

5.2.1 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular

Tablo 5.2.1 Problem Çözme Becerileri ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	CİNSİYET	N	\bar{X}	Ss	sd	t	P
Planlama	Kız	254	54,72	12,36	440	1,915	,056
	Erkek	188	52,45	12,28			
Yürütme	Kız	248	26,17	6,39	443	1,928	,054
	Erkek	197	25,02	6,04			
Değerlendirme	Kız	271	17,61	4,43	473	2,216	,027
	Erkek	204	16,73	4,19			
Problem Çözme	Kız	213	98,82	18,18	370	1,701	,090
	Erkek	159	95,69	16,58			

Öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerileri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(370)}= 1.701, p> .05$]. Problem çözme becerilerinin alt boyutlarında biri olan “Değerlendirme” boyutu cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(473)}= 2,216, p<.05$]. Kız öğrencilerin problem çözümünü değerlendirme becerisi ($\bar{X}=17,61$), erkek öğrencilere ($\bar{X}=16,73$) göre daha yüksektir.

5.2.2 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.2.2 İnanç ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	CİNSİYET	N	\bar{X}	Ss	sd	t	P
Özbenlik	Kız	246	22,83	8,24	440	-2,078	,038
	Erkek	196	24,45	8,02			
Yararlılık	Kız	251	15,25	5,4	443	-1,545	,123
	Erkek	194	16,05	5,34			
Zaman	Kız	251	18,07	5,08	438	,571	,569
	Erkek	189	17,80	4,91			
Adımlar	Kız	270	8,04	2,89	474	-2,235	,026
	Erkek	206	8,61	2,63			
Anlama	Kız	276	11,37	3,44	480	-4,407	,000
	Erkek	206	12,83	3,80			
İnanç	Kız	191	74,93	17,40	330	-1,904	,058
TOPLAM	Erkek	141	78,48	16,02			

Öğrencilerin matematiğe yönelik inançları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(330)} = -1,904$, $p > .05$]. Fakat Matematiğe yönelik inancın alt boyutlarından olan ‘Özbenlik’, ‘Adımlar’ ve ‘Anlama’ boyutları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarının cinsiyetle ilişkisini boyutlar bazında ele aldığımızda:

Matematiğe yönelik inancın alt boyutlarında biri olan “Özbenlik” boyutu cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(440)} = -2,078$, $p < .05$]. Erkek öğrencilerin matematiğe yönelik özbenlik inancı ($\bar{X} = 24,45$), kız öğrencilere ($\bar{X} = 22,83$) göre daha yüksektir. Matematiğe yönelik inancın alt boyutlarında bir diğeri olan “Adımlar” boyutu da cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(474)} = -2,235$, $p < .05$]. Erkek öğrencilerin matematiğe yönelik adımlar inancı ($\bar{X} = 8,61$), kız öğrencilere ($\bar{X} = 8,04$) göre daha yüksektir. Matematiğe yönelik inancın alt boyutlarında bir diğeri olan “Anlama” boyutu da cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t_{(480)} = -4,407$, $p < .05$]. Erkek öğrencilerin matematiğe yönelik adımlar inancı ($\bar{X} = 12,83$), kız öğrencilere ($\bar{X} = 11,37$) göre daha yüksektir.

5.2.3 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.2.3 Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	CİNSİYET	N	\bar{X}	Ss	sd	t	P
İçsel-Dışsal	Kız	214	4,9673	12,36	392	-,224	,823
	Erkek	180	5,0278	12,28			
Genel-Özel	Kız	237	2,5443	6,39	418	-,844	,399
	Erkek	183	2,6721	6,04			
Sabit-Değişken	Kız	219	3,6530	4,43	391	-,520	,604
	Erkek	174	3,8046	4,19			
TOPLAM	Kız	177	11,0565	18,18	319	-,206	,837
	Erkek	144	11,1944	16,58			

Öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(319)} = -,206$, $p > .05$]. Bu bulgu matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.2.4 Öğrencilerin Cinsiyetinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.2.4. Soyut Düşünme Test Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	CİNSİYET	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Soyut Düşünme	Kız	292	46,7656	19,59733	516	1,634	,103
	Erkek	226	43,8053	21,50385			

Öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme test puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(516)} = 1,634$, $p > .05$]. Bu bulgu matematiğe yönelik soyut düşünme ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.3 ÖĞRENCİLERİN AİLE GELİR DÜZEYLERİNİN, PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ, MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLARI, MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK DURUMLARI VE SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİNE ETKİSİNE İLİŞKİN BULGULAR

5.3.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular

Tablo 5.3.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Planlama	Gruplararası	810,621	2	405,310	2,687	,069
	Gruplariçi	63061,289	418	150,864		
	Toplam	63871,910	420			
Yürütme	Gruplararası	20,543	2	10,271	,255	,775
	Gruplariçi	17091,644	424	40,310		
	Toplam	17112,187	426			
Değerlendirme	Gruplararası	64,299	2	32,150	1,689	,186
	Gruplariçi	8602,821	452	19,033		
	Toplam	8667,121	454			
Problem Çözme TOPLAM	Gruplararası	1530,077	2	765,039	2,469	,086
	Gruplariçi	109089,923	352	309,915		
	Toplam	110620,000	354			

Öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerileri aile gelir düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(418-2)}= 2,687$, $p> .05$]. Bu bulgu, öğrencilerin problem çözme becerileri ile ailesinin gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.3.2 Örencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.3.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Özbenlik	Gruplararası	4,469	2	2,234	,033	,967
	Gruplariçi	28463,246	421	67,609		
	Toplam	28467,715	423			
Yararlılık	Gruplararası	124,291	2	62,145	2,138	,119
	Gruplariçi	12380,497	426	29,062		
	Toplam	12504,788	428			
Zaman	Gruplararası	4,366	2	2,183	,090	,914
	Gruplariçi	10257,361	421	24,364		
	Toplam	10261,726	423			
Adımlar	Gruplararası	26,631	2	13,315	1,678	,188
	Gruplariçi	3619,073	456	7,937		
	Toplam	3645,704	458			
Anlama	Gruplararası	13,042	2	6,521	,486	,615
	Gruplariçi	6141,596	458	13,410		
	Toplam	6154,638	460			
İnanç TOPLAM	Gruplararası	107,110	2	53,555	,189	,828
	Gruplariçi	90105,737	318	283,351		
	Toplam	90212,847	320			

Öğrencilerin matematiğe yönelik inançları aile gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(318-2)}=,189, p>.05$]. Bu bulgu, öğrencilerin matematiğe yönelik inançları ile aile gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.3.3 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.3.3 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumlarına Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
İçsel-Dışsal	Gruplararası	21,972	2	10,986	1,561	,211
	Gruplariçi	2661,004	378	7,040		
	Toplam	2682,976	380			
Genel-Özel	Gruplararası	11,356	2	5,678	2,396	,092
	Gruplariçi	941,034	397	2,370		
	Toplam	952,390	399			
Sabit-Değişken	Gruplararası	2,838	2	1,419	,174	,840
	Gruplariçi	3036,598	373	8,141		
	Toplam	3039,436	375			
Problem Çözme TOPLAM	Gruplararası	146,818	2	73,409	2,112	,123
	Gruplariçi	10602,974	305	34,764		
	Toplam	10749,792	307			

Öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri aile gelir düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(305-2)}=2,112$, $p>.05$]. Bu bulgu, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri ile aile gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5.3.4. Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.3.4.1 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Soyut	Gruplararası	4006,043	2	2003,022	4,794	,009
Düşünme Test	Gruplariçi	206419,846	494	417,854		
Puanları	Toplam	210425,889	496			

Öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme test puanları aile gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$F_{(494-2)}=4,794$, $p<.05$]. Bu bulgu, öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme becerisi ile aile gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5.3.4.2 Öğrencilerin Aile Gelir Düzeylerinin, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Çoklu Karşılaştırma-Tukey HSD Test Sonuçları

Aylık Gelir(I)	Aylık Gelir(J)	Ortalama Fark (I-J)	p
750TL ve Altı	750-1500TL	-3,76206	,319
	1500TL ve üstü	-8,92756*	,011
750-1500TL	750TL ve Altı	3,76206	,319
	1500TL ve üstü	-5,16549	,080
1500TL ve üstü	750TL ve Altı	8,92756*	,011
	750-1500TL	5,16549	,080

Düşük Düzey: 750TL ve Altı Orta Düzey: 750-1500TL Yüksek Düzey: 1500TL ve üstü

Fakat yapılan çoklu karşılaştırma test sonuçları incelendiğinde Aile gelir düzeylerinden olan 1500TL ve üzeri gelir düzeyi ile 750TL ve Altı gelir düzeyi arasında 1500TL ve üzeri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

**5.4 ÖĞRENCİLERİN BİLGİSAYAR OYUNU OYNAMA SIKLIĞININ,
PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ, MATEMATİĞE YÖNELİK
İNANÇLARI, MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK DURUMLARI
VE SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİNE ETKİSİNE İLİŞKİN BULGULAR**

5.4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik Bulgular

Tablo 5.4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Problem Çözme Becerilerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Planlama	Gruplararası	384,590	2	192,295	1,254	,286
	Gruplariçi	67005,910	437	153,332		
	Toplam	67390,500	439			
Yürütme	Gruplararası	45,544	2	22,772	,570	,566
	Gruplariçi	17667,750	442	39,972		
	Toplam	17713,294	444			
Değerlendirme	Gruplararası	,650	2	,325	,017	,983
	Gruplariçi	8879,091	471	18,852		
	Toplam	8879,741	473			
Problem Çözme TOPLAM	Gruplararası	993,407	2	496,704	1,571	,209
	Gruplariçi	116684,625	369	316,218		
	Toplam	117678,032	371			

Analiz sonuçlarına baktığımızda, öğrencilerin problem çözme becerileri bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [F₍₃₆₉₋₂₎=1,571, p>.05].

5.4.2 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematiğe Yönelik İnançlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.4.2 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematik İncasına Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Özbenlik	Gruplararası	139,735	2	69,868	1,044	,353
	Gruplariçi	29457,660	440	66,949		
	Toplam	29597,395	442			
Yararlılık	Gruplararası	17,794	2	8,897	,303	,739
	Gruplariçi	12974,287	442	29,354		
	Toplam	12992,081	444			
Zaman	Gruplararası	24,391	2	12,195	,496	,610
	Gruplariçi	10755,382	437	24,612		
	Toplam	10779,773	439			
Adımlar	Gruplararası	6,469	2	3,235	,412	,663
	Gruplariçi	3706,162	472	7,852		
	Toplam	3712,632	474			
Anlama	Gruplararası	33,773	2	16,886	1,250	,288
	Gruplariçi	6446,219	477	13,514		
	Toplam	6479,992	479			
İnanç TOPLAM	Gruplararası	480,682	2	240,341	,846	,430
	Gruplariçi	93435,953	329	284,000		
	Toplam	93916,636	331			

Analiz sonuçları, öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarının bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(329-2)} = ,846, p > .05$].

5.4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe Yönelik Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
İçsel-Dışsal	Gruplararası	15,956	2	7,978	1,136	,322
	Gruplarıçi	2768,034	394	7,025		
	Toplam	2783,990	396			
Genel-Özel	Gruplararası	1,802	2	,901	,376	,687
	Gruplarıçi	996,222	416	2,395		
	Toplam	998,024	418			
Sabit-Değişken	Gruplararası	5,974	2	2,987	,363	,696
	Gruplarıçi	3205,674	390	8,220		
	Toplam	3211,649	392			
Problem Çözme TOPLAM	Gruplararası	47,515	2	23,758	,675	,510
	Gruplarıçi	11260,776	320	35,190		
	Toplam	11308,291	322			

Öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(320-2)}=,675, p>.05$].

5.4.4 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının, Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Tablo 5.4.4 Öğrencilerin Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığının , Soyut Düşünme Düzeylerine Etkisine Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Soyut	Gruplararası	814,312	2	407,156	,960	,384
Düşünme Test Puanları	Gruplarıçi	218052,011	514	424,226		
	Toplam	218866,323	516			

Öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme test puanları bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(514-2)}=,960, p>.05$].

5.5 ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ, MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLARI, MATEMATİĞE YÖNELİK ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK DURUMLARI, SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİ İLE BAŞARI NOTLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Tablo 5.5.1 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Başarı Notları Arasındaki İlişki

		Planlama	Yürütme	Değerlendirme	Toplam
	r	,207**	,213**	,115*	,246**
Başarı Notu	p	,000	,000	,012	,000
	N	449	453	483	379

Tablo incelendiğinde, Problem çözme ve Başarı notu arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir($r=,246$, $p<.05$). Buna göre bireyde problem çözme becerisi arttıkça bununla doğru orantılı olarak Başarı Notunun da arttığı söylenebilir.

Tablo 5.5.2 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Başarı Notları Arasındaki İlişki

		Özbenlik	Yararlılık	Zaman	Adımlar	Anlama	İnanç Toplam
	r	,200**	,272**	,192**	,132**	,172**	,301**
Başarı Notu	p	,000	,000	,000	,004	,000	,000
	N	449	453	448	484	489	337

Tablo incelendiğinde Matematiğe Yönelik İnanç ve Başarı notu arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir($r=,301$, $p<.05$).

Tablo 5.5.3 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları İle Başarı Notları Arasındaki İlişki

		İçsel-Dışsal	Genel-Özel	Sabit-Değişken	Toplam
	r	-,361**	-,211**	-,329**	-,385**
Başarı Notu	p	,000	,000	,000	,000
	N	402	427	401	328

Tablo incelendiğinde, Matematiğe Yönelik Öğrenilmiş Çaresizlik ve Başarı notu arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-,385$, $p<.05$).

Tablo 5.5.4 Öğrencilerin Soyut Düşünme Düzeyleri İle Başarı Notları Arasındaki İlişki

		Soyut Düşünme
Başarı Notu	r	,602**
	p	,000
	N	527

Tablo incelemesinden Soyut Düşünme ve Başarı Notu arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir($r= ,602$, $p<.05$). Buna göre soyut düşünme becerisi arttıkça bununla doğru orantılı olarak başarı notu da artmaktadır.

Tablo 5.5.5 Öğrencilerin Soyut Düşünme Test Puanlarının Başarı Notlarına Etkisine Yönelik ANOVA Test Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Soyut düşünme düzeyi	\bar{X}	Anlamlı Fark
Başarı Notu	Gruplararası	56111,706	2	28055,853	96,589	,000	Düşük	47,35	D-O
	Gruplarıçi	152205,125	524	290,468			Orta	56,89	D-Y
	Toplam	208316,831	526				Yüksek	80,30	O-Y

D:Düşük Düzey , O: Orta Düzey, Y:Yüksek Düzey

Tablo incelendiğinde, başarı notu ile soyut düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir($p<.05$). Bu farklılığın yönünü belirlemek için yapılan Tukey HSD analizi sonucunda, farklılığın başarı notu düşük olan öğrencilerle başarı notu orta ve yüksek olan öğrenciler arasında, orta ve yüksek başarı notuna sahip olanlar lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca başarı notu orta ve yüksek olan düzey arasında da bir farklılık tespit edilmiş olup bu da yüksek başarı notuna sahip olan öğrenciler lehinedir.

**5.6 ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ İLE;
MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLARI, MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ
ÇARESİZLİK DURUMLARI, SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Tablo 5.6.1 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematiğe Yönelik İnançları
Arasındaki İlişki

		Özbenlik	Yararlılık	Zaman	Adımlar	Anlama	İnanç TOPLAM
Planlama	r	,273**	,308**	,119*	,242**	,238**	,379**
	p	,000	,000	,019	,000	,000	,000
	N	399	394	387	420	421	301
Yürütme	r	,211**	,340**	,109*	,234**	,168**	,350**
	p	,000	,000	,032	,000	,001	,000
	N	398	397	389	423	423	301
Değerlendirme	r	,161**	,181**	,082	,196**	,275**	,229**
	p	,001	,000	,098	,000	,000	,000
	N	418	416	410	445	449	313
Problem Çözme TOPLAM	r	,305**	,360**	,157**	,277**	,292**	,447**
	p	,000	,000	,005	,000	,000	,000
	N	341	336	327	356	353	261

Tablo incelendiğinde, matematiğe yönelik inanç ve problem çözme becerileri arasında (toplam puan ve alt boyutlar bazında değerlendirme ve zaman hariç) pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < .05$).

Tablo 5.6.2 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlikleri Arasındaki İlişki

		İçsel- Dışsal	Genel- Özel	Sabit-Değişken	Öğrenilmiş Çaresizlik TOPLAM
Planlama	r	-,420**	-,345**	-,470**	-,508**
	p	,000	,000	,000	,000
	N	348	367	345	283
Yürütme	r	-,331**	-,260**	-,253**	-,359**
	p	,000	,000	,000	,000
	N	350	371	346	285
Değerlendirme	r	-,115*	-,177**	-,237**	-,215**
	p	,027	,000	,000	,000
	N	371	398	372	305
Problem Çözme TOPLAM	r	-,421**	-,414**	-,464**	-,523**
	p	,000	,000	,000	,000
	N	295	310	289	239

Tablo incelendiğinde, problem çözme becerileri ile matematikte öğrenilmiş çaresizlikleri arasında toplam puan ve alt boyutlar bazında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < .05$).

Tablo 5.6.3 Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri İle Matematik Soyut Düşünme Arasındaki İlişki

		Planlama	Yürütme	Değerlendirme	Toplam
Soyut Düşünme	r	,087	,160**	,043	,135**
	p	,066	,001	,341	,008
	N	449	453	483	379

Tablo incelendiğinde, problem çözme becerileri ile matematik soyut düşünme puanları arasında toplam puan ve yürütme alt boyutunda pozitif ve anlamlı bir ilişki varken ($p < .05$), planlama ve değerlendirme alt boyutlarında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ($p > .05$).

5.7 ÖĞRENCİLERİN MATEMATİĞE YÖNELİK İNANÇLARI İLE; MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK DURUMLARI, SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Tablo 5.7.1 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları Arasındaki İlişki

		Özbenlik	Yararlılık	Zaman	Adımlar	Anlama	İnanç TOPLAM
İçsel-Dışsal	r	-,302**	-,423**	-,362**	-,189**	-,065	-,431**
	p	,000	,000	,000	,000	,212	,000
	N	352	350	345	374	374	263
Genel-Özel	r	-,193**	-,250**	-,146**	-,220**	-,201**	-,252**
	p	,000	,000	,005	,000	,000	,000
	N	375	373	369	399	401	283
Sabit-Değişken	r	-,341**	-,431**	-,287**	-,272**	-,123*	-,446**
	p	,000	,000	,000	,000	,017	,000
	N	350	347	350	375	379	267
Öğrenilmiş Çaresizlik TOPLAM	r	-,342**	-,481**	-,322**	-,296**	-,135*	-,460**
	p	,000	,000	,000	,000	,018	,000
	N	291	286	287	305	307	222

Tablo incelendiğinde, öğrencilerin matematikte öğrenilmiş çaresizlikleri ile matematiğe yönelik inançları arasında hem toplam puanlar hem de alt boyutlar bazında (içsel-dışsal ile anlama alt boyutu hariç) negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < .05$).

Tablo 5.7.2 Öğrencilerin Matematiğe Yönelik İnançları İle Matematik Soyut Düşünme Test Puanları Arasındaki İlişki

		Özbenlik	Yararlılık	Zaman	Adımlar	Anlama	İnanç TOPLAM
Soyut Düşünme	r	,126**	,155**	,108*	,049	,122**	,190**
	p	,008	,001	,022	,287	,007	,000
	N	449	453	448	484	489	337

Tablo incelendiğinde, öğrencilerin matematiğe yönelik inançları ile soyut düşünme puanları arasında hem toplam puanlar hem de alt boyutlar bazında (adımlar alt boyutu hariç) pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p < .05$).

5.8 ÖĞRENCİLERİN MATEMATİKTE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK DURUMLARI İLE SOYUT DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Tablo 5.8 Öğrencilerin Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Durumları İle Soyut Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki

		İçsel-Dışsal	Genel-Özel	Sabit-Değişken	Öğrenilmiş Çaresizlik TOPLAM
Soyut Düşünme	r	-,274**	-,070**	-,193**	-,279**
	p	,000	,000	,000	,000
	N	402	427	401	328

Tablo incelendiğinde, öğrencilerin matematik soyut düşünme puanları ile matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında hem toplam puanlar hem de alt boyutlar bazında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = -,279, p < .05$).

5.9 ÖĞRENCİLERİN MATEMATİĞE YÖNELİK; İNANÇ, PROBLEM ÇÖZME, SOYUT DÜŞÜNME VE ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK TOPLAM PUAN ORTALAMALARI

Tablo 5.9 Matematiğe Yönelik; İnanç, Problem Çözme, Soyut Düşünme Ve Öğrenilmiş Çaresizlik Toplam Puan Ortalamaları

	N	Min.	Max.	Ortalama
İnanç TOPLAM*	337	36,00	133,00	76,43
Problem Çözme TOPLAM**	379	48,00	133,00	97,31
Soyut Düşünme TOPLAM***	527	,00	100,00	45,65
Öğrenilmiş Çaresizlik TOPLAM****	328	,00	28,00	11,10

Ölçeklerden alınabilecek puanlar: * : 0-170 ** : 0-138 *** : 0-100 **** : 0-33 arasındadır.

Tablo incelendiğinde öğrencilerin Matematiğe Yönelik; İnanç, Problem Çözme, Soyut Düşünme ve Öğrenilmiş Çaresizlik Toplam Puan Ortalamaları tümünde çok düşük olduğu görülmektedir.

BÖLÜM VI

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

6.1 SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular tartışılmış ve bundan yararlanılarak elde edilen sonuçlar ortaya koyulamaya çalışılarak yeni önerilerde bulunulmuştur.

Öğrenci cinsiyetinin problem çözme becerisine etkisine yönelik bulgular incelendiğinde; *Problem Çözme Ölçeği* toplam puan açısından anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Problem çözme ölçeğinin 3 alt boyutu olan planlama, yürütme ve değerlendirme açısından bakıldığında ise planlama ve yürütme alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmezken değerlendirme boyutunda anlamlı farklılık; kız öğrencilerin problem çözme becerisini değerlendirme becerisinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu şeklinde ortaya çıkmıştır. Literatüre bakıldığında: Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005), Aksan ve Sözer (2007), Kuzu ve Ersözlü (2008), Pajares ve Kranzler (1995) ve Oğuztürk, Akça ve Şahin (2011) yapmış oldukları çalışmalarda öğrencilerin problem çözme becerileri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulamazken; Koray ve Azar (2008), Korkut (2002), Yenice (2012) ve Uysal (2007) erkek öğrenciler lehine; Polat ve Tümkaya (2010) ise kız öğrenciler lehine öğrencilerin problem çözme becerileri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Literatürdeki bu çelişkili sonuçlar, cinsiyetin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin tam olarak açıklamadığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer taraftan bu araştırmadaki problem çözme becerilerinin alt boyutu olan değerlendirme boyutunda kız öğrencilerin becerilerinin yüksek çıkması ise kız öğrencilerin problemin çözümünde ortaya çıkan sonuçtan

gerek sosyal gerekse toplumsal açıdan daha fazla etkilenmesi ve daha hassas davranmalarından kaynaklı olduğu söylenebilir.

Öğrenci cinsiyetinin, matematik inancına etkisine yönelik bulgular incelendiğinde toplam puan açısından anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. *Matematik İnanç Ölçeğinin* alt boyutlarına bakıldığında ise, yararlılık ve zaman alt boyutlarında anlamlı bir fark görülmezken, öz-benlik, adım ve anlama alt boyutlarında erkeklerin lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Literatüre bakıldığında: Akbaş ve Çelikkaleli (t.y.), Yenice (2012), Pajares ve Kranzler (1985), Altunçekiç, Yaman ve Koray (2005), Hacıömeroğlu ve Şahin Taşkın (2010), Yenice (2012), Handal (2002), Duatepe Paksu (2008), Azar (2010), Yaman, Cansüğü Koray ve Altunçekiç (2004) ile Aksan ve Sözer (2007) inançları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulamazken; Yenilmez ve Kakmacı (2008) erkek öğrenciler lehine öğrencilerin matematiğe yönelik inanç ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Literatürdeki bu çelişkili sonuçlar; cinsiyetin, öğrencilerin inançları üzerindeki etkisinin tam olarak açıklanamadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu araştırmada Matematiğe yönelik inanç ölçeğinin alt boyutlarında erkek öğrenciler lehine ortaya çıkan bu sonuç, erkeklerin matematik benlik kavramlarının daha yüksek olması ile açıklanabilir. Bu bulguyu destekler mahiyette YunDai (2001); özbenlik alt boyutunda ortaya çıkan bu sonucun, gerek işlem yapma adımları gerekse anlamaya yönelik alt boyutlarda erkekler lehine pozitif olarak etki yapmış olabileceğini belirtmiştir.

Çalışmada, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik toplam puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Cananoğlu ve Tümkaya (2011) ve Düzgün ve Hayalioğlu (2006) öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik düzeyleri ile cinsiyetleri arasında erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulurken; Gelir (2009), Oğuztürk, Akça ve Şahin (2011) öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlik ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Literatürdeki bu çelişkili sonuçlar, cinsiyetin öğrencilerin öğrenilmiş çaresizliklerine etkisinin tam olarak açıklanamadığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir ifadeyle; öğrencilerin sonuçlarını kontrol edemediği durumları öğrenmesinden sonra, davranışlarıyla bu olumsuz sonucu ortadan kaldırabileceği durumlarda bile gereken çabayı göster(e)memelerine cinsiyetin ne ölçüde etki ettiği belirsizliğini korumaktadır.

Çalışmada, öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme toplam puanları, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Kıncal ve Yazgan (2010) öğrencilerin soyut düşünme test puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulamazken; Koray ve Azar (2008) öğrencilerin soyut düşünme yeteneği ile paralellik gösteren mantıksal düşünme düzeyleri arasında erkekler, Kılıç ve Sağlam (2009) ise kızlar lehine anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bu araştırma sonuçlarındaki çelişkili duruma, farklı örneklem grupları ile çalışılmış olmasından kaynaklanabilir.

Öğrencilerin aile gelir düzeyine göre, matematiğe yönelik; problem çözme becerisi, öğrenilmiş çaresizlik ve inanç toplam puanları anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Fakat öğrencilerin matematiğe yönelik soyut düşünme toplam puanları, aile gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucu elde edilmiştir. Gelir (2009) öğrencilerin aile gelir düzeyleri ile öğrenilmiş çaresizlikleri arasında; Kıncal ve Yazgan (2010) öğrencilerin aile gelir düzeyleri ile soyut düşünme test puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir farklılık bulurken; Handal (2002) öğrencilerin inançları ile aile gelir düzeyleri arasında; Yıldız ve diğerleri (2011) ile Berkant ve Eren (2013) öğrencilerin aile gelir düzeyleri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Bu çalışmada; aylık geliri düşük olan ailelerin bireyleri ile yüksek aylık gelire sahip ailelerin bireylerinin matematiğe yönelik soyut düşünme becerileri arasında, geliri yüksek aileler lehine bir sonuç ortaya çıkmıştır. Bu sonuç aylık gelir durumu yüksek olan ailelerin çocuklarının, daha iyi şartlara sahip olması ve daha iyi şartlarda yaşam sürmelerinin olumlu bir sonucu olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin matematiğe yönelik; problem çözme becerileri, öğrenilmiş çaresizlikleri, inançları ve soyut düşünme toplam puanları, öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Literatürde bilgisayar oyunlarının bireylerin soyut düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştireceğine dair vurgu yapılmaktadır (Til, t.y.). Ancak bu çalışmada, öğrencilerin bilgisayar oyunu oynama sıklığının soyut düşüncelerine herhangi bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu durum çalışmada öğrencilerin sadece bilgisayar oyunlarını oynama sıklığı baz alınarak incelenmesi ve araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin oynadıkları oyunun türüne ilişkin bir araştırma yapılmamış olması ile açıklanabilir.

Öğrencilerin matematiğe ilişkin; problem çözme becerileri, inançları ve soyut düşünme test toplam puanları ve tüm bu değişkenlerin alt boyutları ile başarı notları arasında pozitif; öğrenilmiş çaresizlikleri ile başarı notları arasındaysa negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Literatürdeki bulgular ise:

Hacıömeroğlu ve Şahin Taşkın (2010) öğrencilerin inançları ile başarı notu arasında anlamlı bir farklılık bulamazken, White ve diğerleri (2006), Handal (2002) ve WEB4 (t.y.)'daki bir çalışma ise öğrencilerin matematiğe yönelik inançları ile başarı notları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur.

Bulduk (2002) öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlikleri ile başarı notu arasında anlamlı bir farklılık bulamazken; Cananoğlu ve Tümkaya (2011), Uysal Koğ (2012), Düzgün ve Hayalioğlu (2006), Azar (2006) ve Yenilmez ve Korkmaz (2008) öğrencilerin öğrenilmiş çaresizlikleri ile başarı notu arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Uysal Koğ (2012), Şaşmaz Ören ve Tezcan (2008) ve Kıncal ve Yazgan (2010) öğrencilerin soyut düşünme test puanları ile başarı notu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur.

Kazu ve Ersözlü (2008), Soylu ve Soylu (2006) ve Gürten (2011) öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerileri ile başarı notu arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur.

Öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilmiş çaresizlik arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacılar (Dweck ve Repucci, 1973; Brown ve Inouye, 1978; Johnson ve Dona, 1981; akt. Hayaloğlu, 2001) şu sonuçlara ulaşmışlardır: Başarısızlık karşısında içsel nedensel yüklemeye yapan bireylerin öğrenilmiş çaresizlik davranışı sergilediklerinden bahsedilebilir. Bu bireyler, ayrıca, daha az sabır, benlik ve öz güven duygusu göstermektedir (Hayaloğlu, 2001).

Öğrencilerin başarı notları ile soyut düşünme düzeyleri arasında yüksek başarı notuna sahip öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Buna göre

öğrencilerin başarıları yüksek ise soyut düşünme becerilerinin de yüksek olduğu söylenebilir. Araştırmada elde edilen bu sonucu Uysal Koğ (2012), Şaşmaz Ören ve Tezcan (2008) ile Kıncal ve Yazgan (2010) destekler mahiyette birçok çalışma mevcuttur. Matematik yapısı gereği mantıksal ve soyut bir bilim dalı olduğundan soyut düşünme yeteneği yükseldikçe, öğrencilerin akademik başarılarının da yükselmesi araştırmanın beklenen bir sonucudur. Ayrıca matematiğe yönelik; problem çözme ve inançta meydana gelen bir artma, başarı notunda bir artış meydana getirirken; öğrenilmiş çaresizlik düzeyinde meydana gelen bir artma ise başarı notunda bir azalışa neden olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik inanç ve problem çözme becerileri arasında (toplam puan ve alt boyutlar bazında değerlendirme ve zaman hariç) pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Bireylerin sahip olmuş olduğu bakış açısı, onların herhangi bir durumla ilgili bakış açılarını etkileyeceği de tartışmasız bir gerçektir. Bu bağlamda araştırmanın bu sonucu, Bandura'nın sosyal bilişsel teorisinde öz-yeterlilik hipotezini de destekler niteliktedir (akt. Senemoğlu, 2007). Diğer taraftan inanç ve problem çözme arasında yapılan birçok çalışmada (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Mayer, 1998; Yaman ve Yalçın, 2005; Yılmaz, 2007; Hacıömeroğlu, 2011; Aksan ve Sözer, 2007; Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Yenice, 2012; Higgins, 1997; Pajares ve Kranzler, 1985) araştırmanın sonucunu destekler nitelikte pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ancak Gürten (2011)'in yaptığı araştırmada inanç ile problem çözme arasında anlamlı bir ilişki tespit edememiştir.

Öğrencilerin problem çözme becerileri ile matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri arasında toplam puan ve alt boyutlar bazında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Bireylerin kişiler arası problem çözme davranışlarında başa çıkma davranışları ile ilgili olan kişilik özelliklerinden biri de öğrenilmiş çaresizlik kavramıdır. Öğrenilmiş çaresizlik, bireyin kendi yaptığı davranışlarıyla başına gelebilecek olaylar üzerindeki etkisinin olmadığı sonucuna vararak, problemi çözmek için gerekli çabayı sarf etmekten vazgeçmesi olarak ifade edilmektedir (Senemoğlu, 2005). Bu bağlamda araştırmada elde edilen sonuç, alan yazın ile de paralellik göstermektedir. Araştırmanın bu bulgusunu ve literatürü destekler nitelikte birçok çalışma mevcuttur (Ağır, 2007; Dündar, 2008; Oğuztürk,

Akça ve Şahin, 2011). Öğrencilerin matematiğe yönelik sergilemiş oldukları öğrenilmiş çaresizlikleri arttıkça problem çözme becerileri azalmakta; öğrenilmiş çaresizlikleri azaldıkça ise problem çözme becerilerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin problem çözme becerileri ile matematik soyut düşünme puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucu tespit edilmiştir. Problem çözme, herhangi bir sorunu çözmek için geçmiş yaşantılar aracılığıyla ile öğrenilen normların basit biçimde uygulanmasının ötesinde yeni çözüm yolları bulabilme becerisidir. Bunu gerçekleştirebilmek için bireylerin aynı zamanda soyut düşünme becerilerine de sahip olması gerekir. Bu yüzden problem çözme soyut düşünmeyi de kapsayan bir süreçtir. Araştırmada elde edilen sonuç bu durumun doğal bir neticesidir.

Öğrencilerin matematikte öğrenilmiş çaresizlikleri ile matematiğe yönelik inançları arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Öğrenilmiş çaresizliği en fazla ortaya çıkaran ve diğer ortamlara genellemesini sağlayan nedensel yüklem türleri; içsel, değişmez ve genel olanlardır. Bu tür nedensel yüklemeler kişide genel bir başarısızlık beklentisi oluşmasına yol açmaktadır. Buna karşın, dışsal, değişebilir ve özel nitelikteki etmenlere yapılan yüklemeler bir başarısızlık beklentisi yaratmayacağından öğrenilmiş çaresizlik durumu görülmeyecektir (Ersever, 1993). Bu bağlamda, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri artarken buna bağlı olarak matematiğe yönelik inançlarının azaldığı; matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri azaldığında ise matematiğe yönelik inançlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik inançları ile soyut düşünme puanları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerde yaygın olan matematiğin soyut kavramlardan oluştuğu ve soyut kavramların anlaşılmasının zor olduğu inancı bir gerçektir (Moralı, Köroğlu, ve Çelik, 2004). Soyut düşünce, soyut kavramlarla akıl yürütme becerisiyle ilgilidir. Ancak bu konuda bireysel farklar vardır ve soyut işlemlere geçiş sadece biyolojik bir fonksiyon olmanın ötesinde çevresel aktarım, bir başka deyişle eğitimle de yakından ilgilidir (Atasoy ve Ertürk, 2008). Bu bağlamda çevre ve eğitimin etkisi ile oluşan inançlar ve tutumlar bireyler üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etkiye sebep olabilir. Matematiğin doğasında var

olan soyut düşünme ile olumlu matematik inancı arasında böyle bir sonucun olması araştırma sonucunu destekler mahiyettedir.

Öğrencilerin matematik soyut düşünme puanları ile matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlik durumları arasında hem toplam puanlar hem de alt boyutlar bazında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bu sonucu beklenen durumun bir durum olarak ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bu sonucu destekler mahiyette Uysal Koğ (2012) da yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri ile soyut düşünme test puanları arasında negatif yönde anlamlı farklılık bulmuştur.

Genel olarak öğrencilerin matematiğe yönelik; inançları, soyut düşünme düzeyleri ve problem çözme becerilerinden herhangi birinde meydana gelen bir artış ya da azalış diğerlerinde de doğru orantılı bir artış ya da azalışı meydana getirmektedir. Bu bağlamda, matematiğe yönelik; inanç, soyut düşünme düzeyi ve problem çözme becerisinin herhangi birindeki artış başarı notunu da pozitif yönde etkilemekte ve de öğrencilerin başarısını arttırmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin, matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizliklerinin artması; inançlarının, problem çözme becerilerinin, soyut düşünme düzeylerinin ve bunlara bağlı olarak da başarılarının azalmasına yol açacaktır.

6.2 ÖNERİLER

- ✓ Erkek ve kız öğrencilerin soyut düşünme yetenekleri arasındaki farklılıkları araştırmak amacıyla farklı demografik özelliklere sahip örneklem üzerinde çalışmalar yapılması bu durumun muhtemel nedenlerini ortaya koymada yararlı olabilir.
- ✓ Araştırmada öğrencilerin sadece bilgisayar oyunlarını oynama sıklığı baz alınarak matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri, matematik inançları, problem çözme becerileri ve matematikte soyut düşünme test puanları incelendi. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin oynadıkları oyunun türüne ilişkin başka bir araştırma yapıp, öğrencilerin matematiğe yönelik öğrenilmiş çaresizlikleri, matematik inançları, problem çözme becerileri ve matematikte soyut düşünme test puanları incelenebilir.
- ✓ Aynı araştırma farklı sınıf düzeyi ve farklı örneklem üzerinde yapılabilir.
- ✓ Öğrencilerin soyut düşünme becerisini daha ayrıntılı incelemek amacıyla soyut düşünme testine verdikleri cevaplar öğrenci görüşmeleri ile beraber yorumlanıp değerlendirmeye alınabilir.

KAYNAKÇA

- Abelson, R. (1979). Differences Between Belief Systems And Knowledge Systems. *Cognitive Sciences* (3), 355-366.
- Abramson, L. S., Seligman, M. E. P. and Teasdale, J. D. (1978). Learned Helplessness in Humans: Critique and Reformulation. *Journal of Abnormal Psychology* , 87 (1), 49-74.
- Abramson, L. Y., Metalsky, G. I. and Alloy, L. B. (1989). Hopelessness Depression: A Theory-Based Subtype Of Depression. *Psychological Review* (96), 358-372.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Adair, J. (2000). *Karar Verme ve Problem Çözme (Çev. Nurdan Kalaycı)*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Ağır, M. (2007). *Üniversite Öğrencilerinin Bilişsel Çarpıtma Düzeyleri İle Problem Çözme Becerileri ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akay, H. (2006). *Problem Kurma Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi Ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi: Ankara.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (tarih yok). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi*. 06.04.2013 tarihinde <https://egitim.artvin.edu.tr/ilkogr/dosyalar/index.pdf> adresinden alındı.
- Aksan, N. ve Sözer, M. A. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Epistemolojik İnançları İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkiler. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 8 (1), 31-50.

- Aksoy, B. (2003). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 2 (14), 83-96.
- Altun, M. (2002). *İlköğretim İkinci Kademedeki Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- Altun, M. (2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238. <http://kutuphane.uludag.edu.tr/Univder/uufader.htm>
- Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri Ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 13 (1), 93-102.
- Arslan, E. ve Arı, R. (2008). Erikson'un Psikososyal Gelişim Dönemleri Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanma, Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. www.researchgate.net/publication/26517053_ERKSONUN_PSKOSOSYAL_GEL_DNEMLER_LENN_TRKEYE_UYARLAMA_GVENRLK_VE_GEERLK_ALIMASI
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi-EEFDERGI*, 10 (1).
- Atkinson, R., Smith, E., Bem, D. and Nolen, S., (2010). *Psikolojiye Giriş*. Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Aydın, A. G. (1985). *Sosyal Başarı Eğitimi İle Sosyal Beceri Eğitiminin Çocuklarda Öğrenilmiş Çaresizlik Davranışının Ortadan Kaldırılmasına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi: Ankara.
- Aydın, B. (2003). Bilgi Toplumu Oluşumunda Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(14).

- Azar, A. (2010). Ortaöğretim Fen Bilimleri Ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterlilik İnançları. *Zkü Sosyal Bilimler Dergisi* , 6 (12), 235-252.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Trabzon: Derya Kitapevi.
- Barth, J. ve Demirtaş, A. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi, YÖK/ Dünya Bankası*. Ankara: MEGP.
- Baykul, Y. (1999). *İlköğretimde Matematik Öğretimi, Öğretmen El Kitabı, Modül 6*. Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- Baykul, Y. ve Aşkar, P. (1987). *Problem ve Problem Çözme. Matematik Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 193. Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 94.
- Berkant, H. G. ve Eren, İ. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *The Journal of Academic social Science Studies* , 3 (6), 1021-1041.
- Bilen, M. (2006). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Braham, B. (1998). (Çev: Diker, Vedat G.). *Stres Yönetimi*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Bulduk, S. (2002). Öğrenilmiş Çaresizliği Genelleme Sorunu: Görev Etkisi. *Türk Psikoloji Dergisi* , 17 (50), 77-88.
- Burtan, L. (1990). *What Could Teacher Education Be Like For Prospective Teachers Of Early Childhood Mathematics With Particular Referenece To The Environmen "Transforming Children's Mathematies Education"* Steffe, L.; Wood, T.(Ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- Büyükkaragöz, S. (1995). *Genel Öğretim Metodları*. Konya: Göksu Matbaası.

- Cananoğlu, E. ve Tümkaya, S. (2011). İlköğretim Beşinci Sınıf ğrencilerinin ğrenilmiş aresizlik Düzeyleri ve Algıladıkları Sınıf Atmosferinin Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İlköğretim Online* , 10 (3), 919-933.
- Clements, D. H., Sarama, J. and Dibiase, M. A. (2004). *Engaging Young Children in Mathematics: Standards For Early Childhood Mathematics Education*. Mahwah Nj: Erlbaum.
- Cobb, P. (1986). Contexts, Goals, Beliefs, And Learning Mathematics. *For The Learning Of Mathematics* (6), 2-9.
- Cüceloğlu, D. (1999). *İnsan Ve Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- elik, M. ve Kandır, A. (2011). Matematik Gelişimi 6 Testi (Progress in Maths)' nin 60-77 Aylar Arasında Olan ocuklar için Geçerlik ve Güvenirlik alışması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Kuramsal Eğitimbilim*, 4 (1), 146-153.
- Çifci, İ. ve Sucuoğlu, B. (2003). *Bilişsel Süreç Yaklaşımıyla Sosyal Beceri ğretimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- en, A. K. ve Ertürk, E.(2008). Soyut Düşünmede Mantık ve Matematik Bilgisinin Yeri. *Kaygı,II*.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2004). Fen Bilgisi ğretiminde, Duyuşsal Giriş zelliklerinin Değerlendirilmesinin İşlevi ve ğretim Süreci İçinde, ğretmen Uygulamalarının Analizi zerine Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 177-193.
- Demirel, . (1994). *Genel ğretim Yöntemleri*. Ankara: UsemYay.
- Deryakulu, D. (2004). *Epistemolojik İnançlar*. (Editörler: Y. Kuzgun Ve D. Deryakulu). *Eğitimde Bireysel Farklılıklar (Ss.259–287)*. Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.

- Duatepe Paksu, A. (2008). Öğretmenlerin Matematik Hakkındaki İnançlarının Branş Ve Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (35), 87-97.
- Dündar, S. (2008). Polislerin umutsuzluk düzeyi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Polis Bilimleri Dergisi* (10), 77-92.
- Düzgün, Ş. ve Hayalioğlu, H. (2006). Öğrencilerde Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeyini Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 13.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1995). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Erden, M (1986). İlkokulların Birinci Devresine Devam Eden Öğrencilerin Dört İşleme Dayalı Problemleri Çözerken Gösterdikleri Davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 105-113.
- Erişti, B. ve Tunca, N. (2012). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğrencilere Duyuşsal Yeterlilikler Kazandırma Sürecinde Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. 15.06.2013 tarihinde <http://www.ijocis.org/FileUpload/ds144289/File/07.pdf> adresinden alınmıştır.
- Erkuş, A. (1994). *Psikoloji Terimler Sözlüğü*. Ankara: Doruk Yayınları.
- Ernest, P. (1989). The Knowledge, Beliefs And Attitudes Of The Mathematics Teacher: A Model. *Journal Of Education For Teaching* , 15 (1), 13-33.
- Ersever, Ö. H. (1993). Öğrenilmiş Çaresizlik. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* , 26 (2).
- Erözkan, A. (2004). Üniversite Öğrencilerinin Sınav Kaygısı Ve Başa Çıkma Davranışları. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 12.
- Gall, M. D., Borg, W. R. and Gall, J. P. (1996). *Educational Research: An Introduction*. White Plains Ny: Longman Publishers.

- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (6).
- Gelir, E. (2009). *Ana Baba Tutumları, Aile Sosyal Atomu Ve Cinsiyete Göre İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik Ve Akademik Başarılarının İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Adana.
- Goodson, T. (1989). The Roles Of Reification And Reflective Abstraction In The Development Of Abstract Thought: Transitions From Arithmetic To Algebra. *Educational Studies In Mathematics* (36), 219-245.
- Gürten, E. (2011). Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine, Problem Çözme Becerisine, Öz-Yeterlik Algı Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (40), 221-232.
- Hacıömeroğlu, G. (2011a). Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 119-132.
- Hacıömeroğlu, G. (2011b). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnançlarını Yordamada Epistemolojik İnançlarının İncelenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30).
- Hacıömeroğlu, G. (2012). Matematik İnanç Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (3), 175-184.
- Hacıömeroğlu, G. ve Şahin Taşkın, Ç. Ş. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Yeterlik İnançları. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 539-555.
- Handal, B. P. (2002). *Teachers' Mathematical Beliefs and Gender, Faculty Position, Teaching Socio-Economic Area, Teaching Experience and Academic Qualifications*.
http://www.self.ox.ac.uk/Conferences/2002_CD_Handal.pdf adresinden alınmıştır.

- Hayaloğlu, H. İ. (2001). *İlköğretim Öğrencilerinin Öğrenilmiş Çaresizlik Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Erzurum.
- Hembree, R. (1988). Correlates, Causes, Effects And Treatment Of Test Anxiety. *Rev. Educ. Res.*, 58 (1): 47-77.
- Heppner, P. P. and Baker, C. E. (1997). Application Of Problem Solving Inventory. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 29(4),129-143.
- Heppner, P. P. and Krauskopf, C. J. (1987). The Integration of Personal Problem Solving Processes Within Counselling. *The Counselling Psychologist*, 371-447.
- Hicks, M. J. (1994). *Problem Solving in Business and Management*.
- Higgins, K. M. (1997). The Effect Of Year-Long Instruction in Mathematical Problem Solving On Middle-School Students' Attitudes, Beliefs, And Abilities. *The Journal Of Experimental Education* , 66 (1), 5-28.
- Hoeksema, S. N., Girgus, J. S. and Seligman, M. E.P. (1986). Learned helplessness in Children: A Longitudinal Study Of Depression, Achievement, And Explanatory Style. *Journal of Personality and Social Psychology* , 51 (2), 435-442.
- İpek, A. S. ve Okumuş, S. (2012). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmede Kullandıkları Temsiller. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 11 (3), 681-700.
- Işık, C. ve Kar, T. (2011). İlköğretim 6, 7 Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Sayı Algılama Ve Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 12 (1), 57-72.

- Karaçay, T. (tarih yok). Matematik ve Postmodernizm. 13.05.2013 tarihinde http://www.acikders.org.tr/pluginfile.php/325/mod_resource/content/0/od evler/mmf8.pdf adresinden erişilmiştir.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2003). Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler: Klinik Mülakatın Potansiyeli. *İlköğretim Online* , 2 (2), 2-9.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Günlük Yaşam Problemlerini Çözebilme Becerilerinin Belirlenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi* , 12 (1).
- Kavaklı, A. E. (2004). *Başarı İnanç İşidir*. Nesil yayınları.
- Kayan, F. ve Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , (35), 218-226.
- Kazu, H. ve Ersözlü, Z. N. (2008). Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Cinsiyet, Bölüm Ve Öss Puan Türüne Göre İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 8 (1).
- Kelley, S. A., Dran, A. J. and Jennings, K. D. (1999). *Learned Helplessness in Toddlers: Individual and Developmental Differences*. 05 10, 2013 tarihinde <http://lycofs01.lycoming.edu/~kelley/SRCD99.pdf> adresinden erişildi.
- Kılıç, D. ve Sağlam, N. (2009). Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi* , 2 (10), 23-38.
- Kıncal, R. Y. ve Yazgan, A. D. (2010). İlköğretim 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Formal Operasyonel Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *İlköğretim Online* , 9 (2), 723-733.

- Koberg, D. and Bagnall, J. (1981). *The All New Universal Traveler: A Soft-Systems Guide To Creativity, Problem Solving, And The Proces Of Reaching Goals*. Los Altos, CA: William Kaufman, Inc.
- Kocabaş, A., Selçioğlu, E. ve Susar Kırmızı, F. (2006). Sınıf Öğretmenliği Lisansüstü Öğrencilerinin Programa Yönelik Tutumlarını Ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Görüşlerinin Karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim* , 31 (142), 26-34.
- Koray, Ö. ve Azar, A. (2008). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Mantıksal Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Ve Seçilen Alan Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 16 (1), 125-136.
- Korkut, F. (2002). Problem Çözme Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (22), 177-184.
- MEB. (1990). *İlköğretim Matematik Ders Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kumlu Başkanlığı. Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.
- MEB. (2004). *Milli Eğitim Bakanlığı. İlköğretim Matematik Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (2009). *İlköğretim Anadolu Öğretmen Lisesi Öğretim, İlke Ve Yöntemleri Dersi Öğretim Programı Ve Kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB. (2011). *Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi, Bilişsel Gelişim: Ankara*. 06 01, 2013 tarihinde
[Http://Megep.Meb.Gov.Tr/Mte_Program_Modul/Moduller_Pdf/Bili%C5%9fisel%20geli%C5%9fim.Pdf](http://Megep.Meb.Gov.Tr/Mte_Program_Modul/Moduller_Pdf/Bili%C5%9fisel%20geli%C5%9fim.Pdf) adresinden erişildi.
- Maier, S. F., Seligman, M. E. P. and Solomon, R. L. (1976). Learned Helplessness: Theory And Evidence. *Journal Of Experimental Psychology* (105), 3-46.
- Masal, E. ve Takunyacı, M. (2012). Öğrencilerin Epistemolojik Ve Matematik The Turkish Adaptation of Mathematics Belief Scale: The Validity and Reliability Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* .12 th

International Educational Technology Conference - IETC 2012 , 64 (9), 123-132.

Masal, E., Takunyacı, M. ve Ağaç, G. (Baskıda). Problem çözmeye yönelik Öğrenci Düşünceleri' Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlama alışması. *Skarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* .

Mayer, R. E. (1998). Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects Of Problem Solving. *Instructional Science* (26), 49-63.

Memnun, D. S. ve Altun, M. (2012). Rbc+c Modeline Göre Doğrunun Denklemi Kavramının Soyutlanması Üzerine Bir alışma: Özel Bir Durum alışması. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi* , 1 (1), 17-37.

Mirasyedioğlu, S. (2005). *Ortaöğretim Matematik Ortaöğretim Matematik*. Ankara: T.C. Meb Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Moralı, S., Köroğlu, H. ve elik, A. (2004). Buca Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmen Adaylarının Soyut Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Rastlanan Kavram Yanılgıları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 24 (1), 161-175.

Nesin, A. (tarih yok). 14.05.2013 tarihinde www.vsdergi.com/200708/05/02.asp adresinden erişilmiştir.

Oğuztürk, Ö., Akça, F. ve Şahin, G. (2011). Üniversite Öğrencilerinde Umutsuzluk Düzeyi İle Problem özme Becerileri Arasındaki İlişkinin Bazı Değişkenler Üzerinden İncelenmesi. *Klinik Psikiyatri* (14), 85-93.

Otacıoğlu, S. G. (2007). Eğitim Fakültelerinin Farklı Branşlarında Eğitim Alan Öğrencilerin Problem özme Beceri Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Eurasian Journal Of Educational Research* (29), 73-83.

Overton, W. F. (1990). *Reasoning, Necessity, And Logic: Developmental Perspectives*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Öğülmüş, S. (2001). *Kişilerarası Sorun Çözme Becerileri Ve Eğitimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özer, B., Gelen, İ. ve Öcal, S. (2009). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Boş Zaman Değerlendirme Alışkanlıklarının Günlük Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 6 (12), 235-257.
- Özdemir, E. ve Gür, H. (2011). Matematik kaygısı-endişesi ölçeğinin (MKEÖ) Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. *Eğitim ve Bilim*. 36(161), 39-50.
- Öztopçu, A. (2003). Okul Öncesi ve İlköğretim Sürecindeki Eğitimde Bilişim Teknolojilerinin Önemi. *9. Türkiye'de İnternet Konferansı*. Askeri Müze/ Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul. 05.05.2013 tarihinde <http://inet-tr.org.tr/inetconf9/bildiri/97.doc> adresinden ulaşılmıştır.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs And Education Research: Cleaningup A Messy Construct. *Review Of Educational Research* , 62 (3), 307-332.
- Pajares, M. F. and Kranzler, J. (1995). Self-Efficacy Beliefs and General Mental Ability in Mathematical Problem-Solving. *Contemporary Educational Psychology* (20), 426-443.
- Pamuk, M. (2012). Problem Çözme Becerisini Geliştirmeye Yönelik Bir GrupRehberlik Programı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 128-136.
- Pizzini, E. L., Shepardson, D. P. and Abell, S. K. (1989). A Rationale For And The Development Of A Problem-Solving Model Of İnstruction İn Science Education. *Science Education*, 73, 523–534.
- Polat, H. R. ve Tümkaya, S. (2010). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Düşünme İhtiyacına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *İlköğretim Online* , 9 (1), 346-360.
- Polya, G. (1997). *Nasıl Çözmeli? (Çev. Feryal Halatçı)*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency Between A Beginning Elementary School Teacher's Mathematics Beliefs And Teaching Practice. *Journal For Research In Mathematics Education* (28), 550-577.
- Sardoğan, M. E., Karahan, F. ve Kaygusuz, C. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Kullandıkları Kararsızlık Stratejilerinin Problem Çözme Becerisi, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi Ve Fakülte Türüne Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 2 (78).
- Schoenfeld, A. H. (1985). Students' Beliefs About Mathematics And Their Effects On Mathematical Performance: A Questionnaire Analysis. *Presented At The Annual Meeting Of The American Educational Research Association, New Orleans, La .*
- Schoenfeld, A. H. (1989). Explorations Of Students' Mathematical Beliefs And Behavior. *Journal For Research In Mathematics Education* (20), 338-355.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On Depression, Development and Death*. San Francisco: W.H. Freeman and Company.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Sezgin, E. (2011). *Problem Çözme Becerisi Ölçeğinin Geliştirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi: Ankara.
- Sigel, I. E. (1985). *A Conceptual Analysis Of Beliefs. In I. E. Sigel Belief Systems: The Psychological Consequences For Children*. Erlbaum: Hillsdale nj.

- Soylu, Y. ve Soyly, C. (2006). Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 7 (11), 97-111.
- Stevens, M. (1998).(Çev. A. Çimen).*Sorun Çözümleme*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. and Macgyvers, V. L. (2001). Teachers' Beliefs And Practices Related To Mathematics Instruction. *Teaching And Teacher Education* (17), 213-226.
- Şahin, N. H., Güler, M., ve Basım, H.N. (2009). A Tipi Kişilik Örüntüsünde Bilişsel Ve Duyuşsal Zekânın Stresle Başa Çıkma Ve Stres Belirtileri İle İlişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 20(3), 243-254.
- Şahin Tabakçı, H. ve Karakelle, S. (2012). Öğrenilmiş Çaresizliğin Bilme Hissi Kararı Üzerindeki Etkisinin Gelişimsel Olarak İncelenmesi. *Psikoloji Çalışmaları Dergisi* (30), 53-72.
- Şaşmaz Ören, F. ve Tezcan, R. (2008). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencilerin Başarı Ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri Üzerine Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2), 427-466.
- Tartre, L. A. (1990). Spatial Orientation Skill And Mathematical Problem Solving. *Journal For Research In Mathematics Education* , 23 (1), 216-229.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınları,
- Tezcan, H. ve Bilgin, E. (2004). Liselerde Çözünürlük Konusunun Öğretiminde Laboratuvar Yönteminin ve Bazı Faktörlerin Öğrenci Başarısına Etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3). 175-191.
- Til, D. (tarih yok). 6+ Yaşlarda Oyun ve Oyuncak Seçimi. 13.04.2013 tarihinde <http://www.madalyonklinik.com/tr/yayinlar/bilgilendirici-yazilar/6-yaşlarda-oyun-ve-oyuncak-secimi> adresinden erişilmiştir.

- Toluk Uçar, Z. ve Demirsoy, N. H. (2010). Eski-Yeni İkilemi: Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel İnançları Ve Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (39), 321-332.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E. N. ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri Ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları. *Eğitim Ve Bilim*, 35.
- Uysal, O. (2007). *İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Problem Çözme Becerileri, Kaygıları Ve Tutumları Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Uysal Koğ, O. ve Başer, N. (2011). Görselleştirme Yaklaşımının Matematikte Öğrenilmiş Çaresizliğe Ve Soyut Düşünmeye Etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 89-108.
- Uysal Koğ, O. (2012). *Görselleştirme Yaklaşımı İle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Bilişsel Ve Duyuşsal Gelişimi Üzerindeki Etkisi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Vacc, N. N. and Bright, G. W. (1999). Elementary Preservice Teachers' Changing Beliefs And Instructional Use Of Children's Mathematical Thinking. *Journal for Beliefs And Instructional Use Of Children's Mathematical Thinking*, 30 (1), 89-110.
- WEB1. (tarih yok). 22.04.2013 tarihinde Sinifogretmeniyiz.Biz: [Http://Sinifogretmeniyiz.Biz/-Ogretim-Programlari--Ilkogretim-Programi-Tanitim-El-Kitabi-Indir.Dll?Id=4208#.Uxtv-7wents](http://Sinifogretmeniyiz.Biz/-Ogretim-Programlari--Ilkogretim-Programi-Tanitim-El-Kitabi-Indir.Dll?Id=4208#.Uxtv-7wents) adresinden erişilmiştir.
- WEB2. (tarih yok). *Zihinsanatlari.Com*. 31.01.2013 tarihinde [Http://Zihinsanatlari.Com/Include/Soyutlama.Php](http://Zihinsanatlari.Com/Include/Soyutlama.Php) adresinden erişilmiştir.

WEB3. (tarih yok). *Kesfetkendini.Com*. 01 31, 2013 tarihinde [Http://Www.Kesfetkendini.Com/Makaleler/Matematik/Akil-İnsasinda-Matematik6-4755.Html](http://Www.Kesfetkendini.Com/Makaleler/Matematik/Akil-İnsasinda-Matematik6-4755.Html) adresinden erişilmiştir.

WEB4. (tarih yok). *İlköğretim Öğrencilerinin Matematiksel İnançları*. 06 01, 2013 tarihinde <http://www.eab.org.tr/eab/oc/egtconf/pdfkitap/pdf/186.pdf> adresinden erişilmiştir.

WEB5. (tarih yok). 31.01.2013 tarihinde <http://www.oyalamakagidi.com/ece-akin-bakanay/siz-nasil-ogrenirsiniz> adresinden erişilmiştir.

WEB6. (tarih yok). 15.05.2013 tarihinde egitimdebilim.com/0download/KPSSKonuAnlt/GelisimPsikolojisi.pdf adresinden erişilmiştir.

Weidemann, W. (1995). Problem Solving Math Class: Word Problems Were Never Like This. *Middle School Journal* , 27 (1), 11-17.

White, A. L., Way, J., Perry, B. and Southwell, B. (2006). Mathematical Attitudes, Beliefs And Achievement In Primary Pre-Service Mathematics Teacher Education. *Mathematics Teacher Education And Development*, (7), 33-52.

White, R. T. (1993). *Learning Science*. Oxford: Blackwell Publishers.

Yaman, S., Cansüğü Koray, Ö. ve Altunçekiç, A. (2004). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlilik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma*. 05 22, 2013 tarihinde http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2004_cilt2/sayi_3/355-366.pdf adresinden erişilmiştir.

Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Problem Çözme Ve Öz-Yeterlilik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (29), 229-236.

- Yazgan, Y. ve Bintaş, J. (2005). İlköğretim Dördüncü Ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Stratejilerini Kullanabilme Düzeyleri: Bir Öğretim Deneyi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (28), 210-218.
- Yenice, N. (2012). Öğretmen Adaylarının Öz -Yeterlik Düzeyleri İle Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* , 11 (39), 36-58.
- Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Öz Yeterlilik İnanç Düzeyleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 9 (2).
- Yeşilyurt, E. (2007). Öğretim Araç-Gereçleri Kullanımına Etki Eden Faktörler. e- Journal of New World Sciences Academy. 2(4) . ISSN:1306-3111. C0020
- Yıldız, İ. ve Uyanık, N.(2004). Matematik eğitiminde Ölçme-değerlendirme üzerine. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1). 97-104
- Yıldız, L., Zırhlıoğlu, G., Yalçınkaya, M. ve Güven, Ş. (2011). Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık ve Problem Çözme Becerileri. *Van Yüzyüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi (Özel Sayısı)*, 18-36.
- Yılmaz, K. (2007). *Öğrencilerin Epistemolojik Ve Matematik Problemi Çözümlerine Yönelik İnançlarının Problem Çözme Sürecine Etkisinin Araştırılması*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Yundai, D. (2001). A Comparison of Gender Differences In Academic Self-Concept and Motivation between High-Ability. *Journal of Secondary Gifted Education* , 13 (1).
- Zabun, B. (2002). *Çoklu Zeka Kuramı Ve Öğretim Uygulamaları*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Felsefe Grubu Anabilim Dalı Tezi: Ankara.

EKLER

Ek 1: Demografik Bilgiler ve Değişkenler Anketi, Problem Çözme Ölçeği

Okulu:.....							
Okul numarası:.....				Cinsiyet: <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/> Erkek			
Aile Gelir Durumu: <input type="checkbox"/> 750TL ve Altı		<input type="checkbox"/> 750-1500TL		<input type="checkbox"/> 1500TL ve Üstü			
Bilgisayar Oyunu Oynama Sıklığı: <input type="checkbox"/> Hiç <input type="checkbox"/> Sıklıkla <input type="checkbox"/> Ara sıra							
	Lütfen maddeleri dikkatli bir şekilde okuyup size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Yardımlarınız için teşekkürler!	Tamamen Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Çoğunlukla Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, daha önce çözdüğüm benzeri bir problemi düşünmeye çalışırım.	1	2	3	4	5	6
2	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, problemi çözmek için gerekli olabilecek bütün bilgi parçalarını toplarım.	1	2	3	4	5	6
3	Bir problemi çözmeye çalışmadan önce, problemi kendi kelimelerimle yeniden söylerim.	1	2	3	4	5	6
4	Bir problemi çözmeyi denemeden önce, problemin çözümünde yol gösterebilecek stratejiyi düşünürüm	1	2	3	4	5	6
5	Bir problemi çözmeyi denemeden önce, farklı bilgi parçacıklarını nasıl bir araya getireceğimi anlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6
6	Bir yonteme karar veremediğim zaman, problemi çözmeye zorluk yaşarım.	1	2	3	4	5	6
7	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, çözmek için ne kadar zamana ihtiyacım olacağını tahmin ederim.	1	2	3	4	5	6
8	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, önemsiz bilgilerden önemli bilgileri ayırırım.	1	2	3	4	5	6
9	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime “bu problem daha önce çözdüğüm problemlere ne kadar benziyor?” diye sorarım.	1	2	3	4	5	6
10	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, problemdeki bilgileri düzenlerim.	1	2	3	4	5	6
11	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, izlemem gereken basamakların sırasını düşünürüm.	1	2	3	4	5	6
12	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime “daha iyi anlayabilmek için problemi yeniden nasıl ifade edebilirim?” diye sorarım.	1	2	3	4	5	6
13	Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime “geçmişte öğrendiğim bir bilginin bu problemi çözmeye nasıl yardımcı olur?” diye sorarım.	1	2	3	4	5	6
14	Bir problemi çözerken, hangi bilginin önemli hangisinin önemsiz olduğunu bilmem.	1	2	3	4	5	6
15	Bir problemi çözerken problemin içinde yer alan önemli bilgileri fark edemem.	1	2	3	4	5	6
16	Bir problemi çözerken, problem durumundaki kelimelerin ya da kelime gruplarının anlamını bilmem.	1	2	3	4	5	6
17	Problemin içinde verilmeyen bilginin ne olduğunu bulamazsam problem çözerken zorluk çekerim.	1	2	3	4	5	6
18	Bir problemde zorlandığımda, problemi tekrar okurum.	1	2	3	4	5	6
19	Bir problem çözmeye çalışırken problemi çözmek için gerekli olan kuralları, formülleri ya da denklemleri bilmiyorum.	1	2	3	4	5	6
20	Problem çözmeyi bitirdiğimde, problemin çözümünü problemde verilen bilgi ile karşılaştırırım.	1	2	3	4	5	6
21	Problem çözmeyi bitirdikten sonra, çözümü, kullandığım stratejiyle uygunluğunu görmek üzere kontrol ederim.	1	2	3	4	5	6
22	Problemi çözmeyi bitirdikten sonra cevabımın, kullandığım stratejiyle uygunluğunu kontrol etmem.	1	2	3	4	5	6
23	Bir problemi çözmeyi bitirdikten sonra, probleme ilişkin çözümü kontrol etmem.	1	2	3	4	5	6

Ek 2: Matematik İnanç Ölçeği

	Aşağıdaki sorulara verdiğiniz yanıtlar, öğrencilerin matematikte neye inandıklarını anlamamızda bizlere yardımcı olacaktır. Lütfen maddeleri dikkatli bir şekilde okuyup size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Yardımlarınız için teşekkürler!	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Matematik problemleri, formülleri hatırlamadan çözülebilir.	1	2	3	4	5
2	Matematik problemleri, çözmek için uzun bir zaman almamalıdır.	1	2	3	4	5
3	Matematik derslerinde her zaman başarılı olmuşumdur.	1	2	3	4	5
4	Matematik problemlerini çözmek uzun bir zaman alabilir.	1	2	3	4	5
5	Matematikte doğru cevabı bulmak, cevabın ne işe yaradığından daha önemlidir.	1	2	3	4	5
6	Matematik kendimi yetersiz hissettirir.	1	2	3	4	5
7	Matematik çalışmak zaman kaybıdır.	1	2	3	4	5
8	Genellikle matematik derslerinde diğer derslere göre daha başarılıyım.	1	2	3	4	5
9	Matematiği anlamak uzun zaman almamalıdır.	1	2	3	4	5
10	Arkadaşlarım matematikte yardım almak için bana gelir.	1	2	3	4	5
11	Matematik problemlerinin yapılışını öğrenmek, çoğunlukla doğru adımların takip edildiği bir ezberleme durumudur.	1	2	3	4	5
12	Matematikte doğru cevabı bulmanın yanında, cevabın neden doğru olduğunu da anlamak önemlidir.	1	2	3	4	5
13	Matematiksel mantık gerektiren testleri hiçbir zaman iyi yapamam.	1	2	3	4	5
14	Matematik problemlerini çözmek için gerekli yöntemleri adım adım kullanmak gerekir.	1	2	3	4	5
15	Eğer bir matematik problemi birkaç dakika içinde çözülemezse, muhtemelen çözülemez.	1	2	3	4	5
16	Birçok matematik problemini ilgi çekici buluyorum.	1	2	3	4	5
17	Doğru cevabı vermedikçe, matematiksel yöntemlerin niçin uygulandığının anlaşılması önemli değildir.	1	2	3	4	5
18	Zor matematik problemleri, yeterli zaman verildiğinde çözülebilir.	1	2	3	4	5
19	Matematik içeren dersleri almaktan tereddüt ederim.	1	2	3	4	5
20	Matematik problemleri, adımları önceden belirlenmiş bir sıra takip etmeden çözülebilir.	1	2	3	4	5
21	Matematikte oldukça iyimdir.	1	2	3	4	5
22	Matematik problemleri, öğrenilen kurallar ve yöntemler yerine akıl ve mantık ile çözülebilir.	1	2	3	4	5
23	Matematiğin anlaşılması bazen uzun zaman alır.	1	2	3	4	5
24	Matematik çalışırım çünkü ne kadar yararlı olduğunu bilirim.	1	2	3	4	5
25	Matematikte hiçbir zaman heyecanlanmamışım.	1	2	3	4	5
26	Matematik problemlerini çözmek için, doğru yöntemlerin öğretilmesi gerekir.	1	2	3	4	5
27	Matematiğe dayanan herhangi bir şeyi anlamakta sıkıntı yaşıyorum.	1	2	3	4	5
28	Matematik faydalı ve gerekli bir derstir.	1	2	3	4	5
29	Matematiğin hayatımla hiçbir ilgisi yoktur.	1	2	3	4	5
30	Matematiği bilmek, hayatımı kazanmada bana yardımcı olacaktır.	1	2	3	4	5
31	Doğru cevabı bulmanın önemli olması kadar matematik probleminin çözüm nedeninin de araştırılması önemlidir.	1	2	3	4	5
32	Mesleğimde çalışırken, matematik benim için önemli olmayacaktır.	1	2	3	4	5
33	Bir matematik probleminin cevabının doğru olduğunu anlamayan bir kişi, gerçekten problemi çözemez.	1	2	3	4	5
34	Eğer doğru cevabı verebildiysem, bir matematik problemini anlayıp anlamadığımı çok da önemli değildir.	1	2	3	4	5

Ek 3: Matematikte Öğrenilmiş Çaresizlik Ölçeği

Değerli Öğrenciler;

Ölçekte her bir madde matematikle ilgili oluşturulmuş bir olayı ya da durumu anlatmaktadır. Her maddenin altında, anlattığı olay ya da durum karşısında düşüncenizi sorgulayan A ve B seçenekleri bulunmaktadır. Seçeneklerden hangisi size daha uygun ise onu işaretletiniz. Görüşleriniz bizim için çok önemlidir. Katkılarınız için teşekkür ederim.

1.) Matematik sınavında başarılı oldunuz. A: Her sınavda başarılı olduğum için yine başarılı oldum. B: Sorular kolay olduğu için başarılı oldum.
2.) Matematik öğretmeninizin sorduğu soruyu çözemediniz. A: Konuyu bilmediğim için bu soruyu çözemedim. B: Soru çözmeyi beceremediğim için bu soruyu da çözemedim.
3.) Sınıfta matematikte başarılı olanlar arasında yer alıyorsunuz. A: Arkadaşlar matematikte yeteri kadar iyi olmadıkları için ben onların arasında iyi görünüyorum. B: Matematikte iyi olduğum için iyiler arasında yer alıyorum.
4.) Matematik sınavında başarısız oldunuz. Aileniz konuyla ilgili görüşlerini sizinle paylaştı. A: Matematikteki başarısızlığım ailemi şaşırtmaz. Bu durumu hep yaşıyorlar çünkü. B: Bunun bir aksilik olduğunu ve bir dahaki sınavda daha başarılı olacağımı söylediler.
5.) Matematik dersinde dikkatinizi toplayamadığınız için anlatılan konuyu anlamadınız. A: Ders esnasındaki dış etkenler (gürültü, sınıf düzeni, sıcak-soğuk vb.)dikkatimi toplamama engel oluyor. B: Matematik dersinden başarılı olamayacağıma inandığım için anlatılanları dinlerken bir türlü dikkatimi toplayamıyorum.
6.) Matematik öğretmeniniz sizi, kantinden alışveriş yaparken aldığımız ürünlerin değerini yanlış hesaplayan kantin görevlisini uyardığımız için ödüllendirdi. A: Öğretmen beni cesaretlendirmek için ödüllendirdi. B: Ben ödüllendirilecek bir davranış yaptığım için ödüllendirdi.
7.) Öğretmeniniz matematik sınav sonuçlarını okudu. Sınıfta matematikte sizden daha yüksek not alanlar var. A: Ne yaparsam yapayım matematikte onlar kadar yüksek not alamam. B: Biraz daha çalışıp, gayret etsem onlar kadar başarılı olabilir hatta onları geçebilirim.
8.) Bir arkadaşınız matematikte soruları kalem kağıt kullanmadan, zihinden çözüyor. A: Biraz kafa yorsam ben de yapabilirim. Çok zor olmasa gerek. B: Onda doğuştan gelen bir soru çözme yeteneği var. Bende yok.
9.) Çevrenizdekiler sizden matematikte başarılı olmanızı bekliyor. A: Çok zeki insanlar bile matematikte zorlanırken benden başarı beklmeleri haksızlık olur. B: Matematikte başarılı olmamı istemeleri ve bunu benden beklmelerini doğal karşılıyorum.
10.) Matematikte başarılı olmanız için aileniz özel ders desteği almanızı istiyor. A: Tek başıma matematiği başarmam zor oluyorsa özel ders desteği almam uygun olabilir. B: Tek başıma başarılı olamadığım matematikte özel ders almak da bir işe yaramaz.
11.) Matematik çalışmaya karşı motivasyon eksikliğiniz var. A: Günlük hayatta matematiği gerekli yerlerde kullanmayı beceremediğim için matematik çalışmaya karşı motivasyon eksikliğim var. B: Günlük hayatta matematiğe fazla gereksinim duymadığım için matematik çalışmaya karşı motivasyon eksikliğim var.
12.) Matematik sınavından en düşük notu siz aldınız. A: Şaşılacak bir durum değil. Her zamanki gibi. B: Bir sınavdan düşük not almak çok da önemli değil. Herkesin başına gelebilecek bir durum.
13.) Matematik dersinde öğretmenin anlattığı konuyu anlamadınız. A: Kitapta konunun anlatıldığı bölümü satır satır okuyup anlamaya çalışırım. B: Kitaptan okuyunca anlamam mümkün olmayacağı için kendi kendime uğraşmaya değmeyeceğini düşünürüm.
14.) Alışverişe çıkacaksınız... A: Hesap konusunda hiç iyi olmadığım için alışverişte kandırılmaktan korkarım. B: Dört işlemim kuvvetli olduğu için alışverişte uyanık davranırım.
15.) Şekli verilen bir açının ölçüsünü tahmin etmeniz istendi. Ancak tahmin yürütmediniz. A: Tahminlerim genelde doğru çıkmadığı için tahmin yürütmedim.

B: Bu defa doğru tahmin edemeyeceğimi düşündüğüm için tahmin yürütmedim.
16.) İki nesnenin verilen ağırlıklarını karşılaştırma ile ilgili bir soruya yanlış yanıt verdiniz. A: Nesnelerin ağırlıklarını karşılaştırma konusunda genelde iyi olmadığım için yanlış yanıt verdim. B: Bu soruyu yanlış anladığım için yanlış yanıt verdim.
17.) Karnenizdeki matematik notunuzdan memnun değilsiniz. A: Ben yeteri kadar çalışmadığım için notum istediğim gibi değil. B: Ne yaparsam yapayım matematik dersinden istediğim notu almam mümkün olmayacak.
18.) Matematik öğretmeninin sorduğu soruyu yanıtlamak için söz almayı istemediniz. Bunun nedeni... A: Söz almayı isteyen çok kişi olduğu için söz almak istemedim. B: Söz alırsam her zamanki gibi yanlış bir şey söylerim diye söz istemedim.
19.) Matematik öğretmeninin size verdiği soruyu başarıyla çözdünüz. A: Soru çözmekte başarılı olduğum için bu soruyu da çözdüm. B: Biraz öğretmen, biraz da şansım yardım ettiği için soruyu çözdüm.
20.) Ailende sana matematikte yardımcı olacak biri var. Ama yardımını istemiyorsun. A: Kendim üstesinden gelebileceğimi düşündüğüm için yardımını istemiyorum. B: Yardımı bir işe yaramayacağı için boşuna yorulmuş olur. Nasılsa yine anlamayacağım.
21.) Matematikte önceki sınıflardan gelen bilgi eksiklikleriniz var. A: Bilgi eksikliklerini tamamlamaya çalışmanın yararlı olacağını düşünürüm. B: Zamanında öğrenilmeyen bilgilerin sonradan öğrenilmesinin imkânsız olduğunu düşünürüm.
22.) “Matematiği başarmak için sevmek gerekir.” diyorlar. A: Matematiği seversem başarılı olabilirim. B: Temel bilgileri öğrenmemişsem ne kadar seversem seveyim matematikte başarılı olamam.
23.) Matematik öğretmeniniz sizi basit dört işlemi pratik yollardan yapmaya alıştırmaya çalışıyor. A: Sonucu doğru çıkmayacağı için dört işlemleri pratik yollardan yapmaya çalışmam bile. B: Dört işlemi yaparken zaman kazandırdığı için pratik yolları kullanmaya alışmaya çalışırım.
24.) Sınıfta matematik dersinde problem çözülüyor. A: Verilen bilgileri not alır, çözümü bulmaya uğraşırım. B: Verilen bilgileri gerekli yerlerde kullanabilme becerim olmadığından problemi çözmem mümkün olmaz.
25.) Matematik dersinde çeşitli eğlenceli etkinlikler yapılıyor. A: Ne yapılırsa yapılsın matematik sıkıcı bir ders olarak geçer. B: Eğlenceli etkinlikler dersi daha ilgi çekici hale getirir. B: Öğretmenimizi sevdiğimden matematik dersini sevmesem bile sevmeye ve derse katılmaya çalışırım.
26.) Matematik öğretmeniniz size bir mantık sorusu sordu ve siz bu soruyu bilemediniz. A: Matematikteki mantık sorularında akıl yürütme becerisine sahip olmadığım için soruyu bilemedim. B: Soru çözmek için günümde değildim.
27.) Matematik dersinde sınıf sessiz bir şekilde öğretmenin anlattığı dersi dinliyor. Sen dersle ilgilenmiyorsun. A: O an aklıma takılan bir şey olduğu için dersle ilgilenmiyorum. B: Ne kadar iyi dinlesem de matematiği anlamam mümkün olmadığı için dersle ilgilenmiyorum.
28.) Matematik dersinde anladığınızı düşündüğünüz konulardan sınav oldunuz ve düşük not aldınız. A: Konuyu iyi anlamış olsam bile sınav heyecanım başarısız olmama neden oluyor. B: Diğer sınavların yoğunluğu nedeniyle pratik yapmaya yeterli vakit bulamadığım için başarısız oldum.
29.) Bu sene dersi yürüten matematik öğretmeninizi seviyorsunuz. A: İlkokulda öğretmenimden öyle korkuyordum ki şimdikiler bana iyi davransa bile matematiği sevmemi sağlayamazlar. B: Öğretmenimizi sevdiğimden matematik dersini sevmesem bile sevmeye ve derse katılmaya çalışırım.
30.) Matematik öğretmeniniz sınıfa denklemler konusuyla ilgili bir soru yöneltiyor. Siz soruyu çözmeye çaba göstermiyorsunuz. A: Öğretmen beni görmezden gelip, diğer arkadaşlarıma yanıt hakkı verir diye öğretmenin sorduğu soruları yanıtlamak için çabalıyorum. B: Denklemler konusunda soru çözmek içimden gelmediği için çözmeye çabalamıyorum.
31.) Matematik çalışmak üzere arkadaşlarınızla toplandınız ancak siz konuyla ilgilenmediniz. A: O an ders çalışmak istemediğim için konuyla ilgilenmedim. B: Eğlenceli arkadaş ortamında bile matematik ilgimi çekmediği için konuyla ilgilenmedim.
32.) İlk iki sınavından düşük not aldığınız matematik dersinin son sınavını olacaksınız. A: İlk iki sınavdan düşük not aldığım için üçüncüsünden farklı bir sonuç beklemem. B: İlk iki sınavın sonucuna rağmen başarabileceğimi düşünür, son sınava odaklanırım.
33.) Matematik dersi seçmeli bir ders olarak alınmaya başlandı. A: Matematik dersi zor bir ders olmadığı için bu dersi seçerdim. B: Derse ilişkili olarak ön öğrenmelerim yetersiz olduğu için matematik dersini asla seçmezdim.

Ek 4: Matematik Soyut Düşünme Testi

Her soru için size uygun gelen yalnuz ve yalnız bir seçeneği işaretleyiniz. Her bir sorunun çözümünü, sorunun yanındaki boşluğa yapınız.

1.) Dikdörtgen Kağıt...

Kısa kenarı 3 cm, uzun kenarı 8 cm olan bir dikdörtgen kağıt, kısa kenarlar üst üste gelecek şekilde katlanıyor. Bundan sonra oluşan şekil köşegeni hizasından kesiliyor. Katlanan kağıdın en son durumda çevresi kaç cm'dir?

- a) 7 b) 12 c) 14 d) 22

2.) Yuvarlanan Çember...

Çevre uzunluğu 12 cm olan bir çember, bulunduğu yerden yuvarlanıyor. 5 tur atıp ilerledikten sonra bir taşa çarpıp 1,5 tur ters yöne doğru yuvarlanıyor. Buna göre çemberin son konumu ilkinden ne kadar uzaktır? ($\pi=3$)

- a) 78 b) 60 c) 42 d) 36

3.) Kurbağa...

Bir kurbağa her sıçramada bir önceki ilerlediği uzaklığın $\frac{1}{6}$ 'sı kadar daha az ilerlemektedir. İlk sıçramada 120 cm ilerleyen bu kurbağa ikinci sıçrayışını bitirdikten sonra duruyor. Kurbağa başlangıçtan itibaren kaç cm ilerlemiştir?

- a) 120 b) 140 c) 220 d) 240

4.) Kağıt katlama...

Kısa kenarı 6 cm, uzun kenarı 8 cm olan bir dikdörtgen kağıt, uzun kenarı iki eş parçaya bölünecek şekilde katlanıyor. Bu durumdaki kağıdın içinden yarıçapının uzunluğu 1 cm olan bir daire kesilip çıkartılıyor. Buna göre kağıt açıldığında elde edilen şeklin alanı kaç cm^2 'dir?

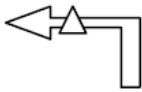
- a) 45 b) 42 c) 21 d) 18

5.) İki kare...

İki karenin çevre uzunluklarının farkı 24 cm ve alanları farkı 144 cm^2 ise çevre uzunlukları toplamı kaç cm'dir?

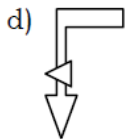
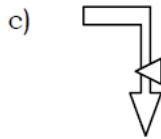
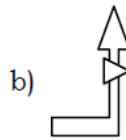
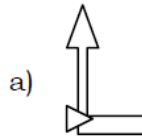
- a) 96 b) 98 c) 100 d) 104

6.)



Yandaki şeklin saat yönünde yönünde 270°

döndürülmüş hali aşağıdakilerden hangisidir?



7.) İlaç saatleri...

Ada her sabah anneannesine, ½ saat arayla alması gereken sırasıyla şeker, tansiyon, kalp ilaçlarını getiriyor. İlk ilacı ile son alması gereken ilacın arasında ne kadar süre vardır?

- a) 0,5 saat b) 1 saat c) 1,5 saat d) 2 saat

8.) Dönmedolap...

Eşit aralıklı 8 oturma yerine sahip bir dönme dolap var. Bu dönme dolap sola doğru 1 dönüşünü 80 sn'de tamamlıyor. İlk olarak Efe'nin bindiği dönme dolapta, Efe'nin koltuğunun arkasındaki oturma yeri boş kalıyor ve ondan sonrakine Deniz oturuyor. Deniz'in binişinden 110 sn. sonra Cansu biniyor. Cansu ile Deniz arasında kaç oturma yeri vardır?

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 7

9.) Aylin'in bir günü...

Aylin sabah evinden çıkıp A bankasının önünden geçerek okuluna 300 adımda gidiyor. Ders arasında faturaları bu bankaya yatırmak üzere 245 adımda bankaya gidiyor. Bankadaki işlerini bitirdikten sonra okula dönüp derse giriyor ve dersten sonra evine dönüyor. Annesi eve gelen Aylin'i ekmek almak üzere konum olarak banka ile okul arasında kalan bakkala yolluyor. Aylin ev ile bakkal arasında 140 adımda gittiğine göre banka ile bakkal arasında kaç adım yol vardır?

- a) 70 b) 85 c) 90 d) 95

10.) Bahçe lambaları...

Bir bahçenin aydınlatılmasında kullanılacak lambalar için 3 adet direk dikiliyor. 4 m uzunluğundaki 1. direk ile 9 m uzunluğundaki 2. direk arasında 12 m vardır. 2. direk ile 3 m'lik 3. direk arasında 8 m vardır. Buna göre 1. direkten 2. direğe doğru, 2. direkten de 3.'ye doğru gergin bir şekilde geçirilecek elektrik kablosu kaç m uzunluğunda olur?

- a)20 b) 23 c) 30 d) 33

11.) Oyun parkı...

Ata bir oyun parkında oynarken bulunduğu noktada ileri doğru 3 m gittikten sonra sağına dönüp 8 m gidiyor. Olduğu yerden sağa dönüp 3 m daha gidiyor. Bundan sonra yarıçapı 2 m olan bir tam daire çizecek şekilde yürüyor. Başlangıçta bulunduğu yere göre yer değiştirmesi konusunda ne söylenebilir?

- a)Başlangıçtaki yerine dönmüştür.
b)Sağa doğru 8 m yer değiştirmiştir.
c)Sola doğru 14 m yer değiştirmiştir.
d)Geriye doğru 26 m yer değiştirmiştir.

12.) Merdiven basamakları...

Nihan merdiven basamaklarını üçer üçer 15 adımda çıkıyor. Merdivenleri inerken attığı adım sayısı, çıkarken attığı adım sayısından daha az olmak koşuluyla, aşağı inmeye başlarken 1. adımda ayağı kayıyor ve ilk adımında 5 basamak birden iniyor. Geri kalan basamakları en fazla kaç adımda inerse her bir adımda indiği basamak sayısı eşit olur?

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16

13.) Kare oluşturma...

Kısa kenarı 2 br., uzun kenarı 4 br. olan birbirine eş 8 dikdörtgen ile oluşturulan karenin alanı kaç br^2 'dir?

- a)16 b)36 c)64 d)81

14.)Örüntüye devam et...

** ***** ***** ?
1 2 3 4

- a) ***** b) *****
c) ***** d) *****

15.) Yarışma...

Bir yarışmada, üzerinde 1'den 12'ye kadar numaralandırılmış 4 sıra, 3 sütunluk karelerden meydana gelen bir platform vardır. Platformda bulunan her bir sırada yarışmacıları herhangi iki karede tuzaklar beklemektedir. Yarışmacıların her bir sırada sadece bir kare seçerek ilerleme hakları vardır. Buna göre yarışmacıların bu yarışmayı başarıyla tamamlama olasılığı nedir?

- a) 1/81 b) 4/81 c) 1/64

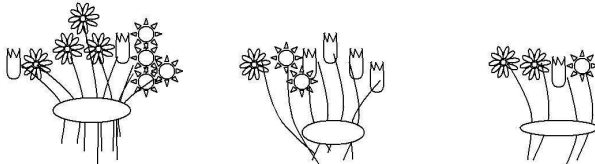
d) 3/64

16.) Telden çember...




Yarıçapı 5 cm olan bir çemberin çevresinin 1,5 katı uzunluğunda bir tel, yarıçapı 10 cm bir çember olacak şekilde bükülüyor. Oluşan şeklin bir çember olması için ne yapmak gerekir? ($\pi=3$)

- a) Tele 15 cm'lik bir tel parçası eklenmelidir.
b) Telden 15 cm'lik bir tel parçası kesilmelidir.
c) Tele 25 cm'lik bir tel parçası eklenmelidir.
d) Telden 25 cm'lik bir tel parçası kesilmelidir.

17.) Çiçekler...



Yukarıda üç farklı çiçek türünden oluşturulmuş üç demet çiçek ve fiyatları verilmiştir. Buna göre en pahalı çiçek hangisidir?

- a) Üç çiçeğin de fiyatı aynıdır. b)  en pahalıdır.
c)  en pahalıdır. d)  en pahalıdır.

18.) Okul Çantası...

Tolgahan okula giderken yanına sayısı 4'den fazla olan defter ile 6'dan az kalem alacaktır. Yanına aldığı toplam kalem ile defter sayısı 9 ise en çok kaç kalem almıştır?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

ÖZGEÇMİŞ

Gülay AGAÇ, 31.01.1989 tarihinde Tekirdağ'ın Hayrabolu İlçesinde doğdu. İlkokulu Çerkezmüsellim İlköğretim Okulu'nda, ortaokulu Hüseyin Korkmaz İlköğretim Okulu'nda ve liseyi Hayrabolu Anadolu Lisesi okudu. Liseyi okul birinciliği ile bitirdikten sonra 2007 yılında Sakarya Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında Lisans öğrenimine başladı ve 2011 yılında mezun oldu. Ardından Abant İzzet Baysal Üniversitesi Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programına başladı ve Tübitak 2228 BİDEB yüksek lisans bursunu kazandı. 2012 yılında Sakarya Üniversitesi Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programına yatay geçiş yaptı. Halen de Matematik Eğitimi üzerine çeşitli Çalışmalar yapmaktadır.