

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

BİLİM SANAT MERKEZİ ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİ, MATEMATİK
DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI VE MATEMATİK
BAŞARILARININ İNCELENMESİ

Kemal GÜNEŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2015

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**BİLİM SANAT MERKEZİ ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİ, MATEMATİK
DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI VE MATEMATİK
BAŞARILARININ İNCELENMESİ**

Kemal GÜNEŞ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Birsal AYBEK

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Erdal BAY

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Memet KARAKUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2015

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Birsal AYBEK
(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Erdal BAY

Üye: Yrd. Doç. Dr. Memet KARAKUŞ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

...../...../2015

Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 14/08/2015

Kemal GÜNEŞ

ÖZET

BİLİM SANAT MERKEZİ ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİ, MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI VE MATEMATİK BAŞARILARININ İNCELENMESİ

Kemal GÜNEŞ

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Birsal AYBEK

Ağustos 2015, 107 sayfa

Bu araştırma Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarıları ve matematik dersi tutumlarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, 7 farklı ildeki Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören toplam 140 ortaokul 7. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ölçme aracı olarak “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ölçeği”, “Matematik Tutum Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistik, bağımsız gruplar t testi, One Way Anova testi, Pearson Momentler Korelasyon kullanılmıştır.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri örgün eğitim aldıkları okul türü, cinsiyet, ekonomik durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu göre farklılık göstermemektedir.
2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencilerinin matematik tutumları örgün eğitim aldıkları okul türü, cinsiyet, ekonomik durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumuna göre farklılık göstermemektedir.
3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı

düşünme genel ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğu, buna göre matematik dersine yönelik tutum arttıkça problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel olarak arttığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Üstün yetenekli öğrenciler, yansıtıcı düşünme becerisi, matematik tutum, matematik başarısı.

ABSTRACT**ANALYSING THE SCIENCE AND ART STUDENTS' REFLECTIVE
THINKING SKILLS AIMED AT SOLVING PROBLEM, MATHEMATICS
SUCSESSES AND ATTITUDES TO MATHEMATICS LESSON****Kemal GÜNEŞ****Master Thesis, Department of Educational Sciences****Supervisor: Asst. Prof. Dr. Birsal AYBEK****August 2015, 107 pages**

This research has been done for the purpose of examining the correlation between the mathematics success and the mathematics class attitudes with the reflective thinking skills oriented to solving problem of the students educated in Science and Art Centres.

The research has been carried out totally 140 7. grade secondary school students in 7 different city who are educated in Science and Art Centers. In the research as the measuring tool; the scale of "Reflective Thinking Skills Oriented to Solving Problem", the scale of "Mathematics Attitude" and "Personal Information Form" reformed by researcher have been used. In the analysis of the datas, descriptive statistics, independent groups test, one way anova test, pearson moments correlation have been used.

The results obtained from the search findings can be summarized as below:

1. The reflective thinking abilities aimed at problem solving, type of school where they take formal education, gender, economic situation, educational background of the mother and the father of the 7th grade students having education at science and art centres.
2. Mathematics attitude of the 7th grade students having education in science and art centres differ according to the type of school where they take education, gender, economic situation and the educational background of the mother and the father.
3. It shows up that there is a statistically significant relationship between the

general average of reflective thinking aimed at problem solving and the attitude of the 7th grade students to mathematics lesson. Accordingly, the more attitude to mathematics increase, reflective thinking aiming ot problem solving also increases as general.

Keywords: Gifted childrens, reflective thinking skills, attitude mathematics, mathematics achievement.

ÖNSÖZ

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi sahip olduğu teknolojik imkânların yanı sıra sahip olduğu beyin gücü ile de doğru orantılıdır. Sahip olunan bu beyin gücü o ülkedeki üstün yetenekli bireylerin bilim ve üretimde etkin rol almalarıyla ortaya çıkmaktadır. Üstün yetenekli bireylerin daha küçük yaşlardan itibaren tespit edilmesi ve eğitimlerinin sistematik bir şekilde sürdürülmesi bu bireylerin ileride o ülkeye sağlayacakları bilimsel ve teknolojik ilerlemenin temelini oluşturmaktadır. Bu bireylerin birtakım özelliklerinin ortaya çıkarılması onların ileriki eğitimlerinde şekillendirici bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırma yukarıda bahsedilen özellikleri barındıran üstün yetenekli bireylerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik tutumu ve matematik başarısı arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır. Belki de binlerce dahi çocuğun hiç ortaya çıkmadan sıradan bir yaşam sürdüğü ülkemizde sahip olduğumuz bu bireylerimizi etkin bir şekilde ortaya çıkarmak ve onları en verimli yıllarında layık oldukları yerlere getirmek için yetkili mercilerin gerekli önlemleri almaları ve uygun çalışma alanları sağlamalarını temenni ediyorum.

Beni hep destekleyen, araştırmamın gerçekleşmesinde büyük katkıları bulunan ve yoğun iş yüküne rağmen görüş ve önerilerini esirgemeyen çok değerli danışmanım Yrd. Doç.Dr. Birsal AYBEK'e, jüri üyesi olarak tezle ilgili değerli geri bildirimlerini paylaştan değerli hocalarım Yrd. Doç.Dr. Memet KARAKUŞ'a, Doç.Dr. Erdal BAY'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca bu çalışmanın ortaya çıkmasında birçok kişinin katkıları olmuştur. Ölçek kullanımına izin veren sayın Prof.Dr. Petek AŞKAR'a, sayın Prof.Dr. Yaşar BAYKUL'a, araştırmanın uygulandığı şehirlerdeki Bilim ve Sanat Merkezleri idareci ve öğretmenlerine, Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümünün kıymetli hocalarına, fikirlerinden ve desteklerinden çok istifade ettiğim değerli büyüğüm Yrd. Doç.Dr. Faysal ÖZDAŞ'a, çalıştığım okulda bana her türlü desteği veren değerli arkadaşlarım Uğur DAĞ, İzzet LAL, Faruk ÇELİK ve Orhan DOĞAN'a ve biricik aileme ayrı ayrı teşekkür ederim.

Kemal GÜNEŞ
Ağustos/2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ	viii
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi
EKLER LİSTESİ	xvii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Sayıtlar	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar	6

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Açıklamalar	8
2.1.1. Üstün Yetenekli Çocuklar	8
2.1.2. Üstün Yetenekli Çocukların Belirlenmesi	10
2.1.3. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi	12
2.1.3.1. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM)	14
2.2. Ülkemizde Üstün Yeteneklilerin Eğitimi ile İlgili Çalışmalar	16
2.2.1. Türkiye Yeteneklerin Geliştirilmesi Stratejisi ve Uygulama Planı (2013– 2017)	17
2.2.2. Türkiye Yetenekleri Geliştirme Kurumu Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Taslağı	17
2.3. Üst Düzey Düşünme Becerileri	18

2.3.1. Eleştirel Düşünme	19
2.3.2. Yansıtıcı Düşünme	23
2.3.2.1. Yansıtıcı Düşünmenin Temel Teorisyenleri	29
2.3.2.2. Yansıtıcı Düşünme Aşamaları	31
2.3.2.3. Yansıtıcı Düşünme Alanları	34
2.3.2.4. Yansıtıcı Düşünen Öğrencinin Özellikleri	35
2.3.2.5. Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirme Yaklaşımları	36
2.4. Problem Çözme.....	37
2.4.1. Matematik Öğretiminde Problem Çözme Niçin Önemlidir?	39
2.5. Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan İlgili Araştırmalar	40
2.5.1 Üstün Yetenekliler İle İlgili Yapılan Araştırmalar	40
2.5.1.1. Üstün Yetenekliler İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	40
2.5.1.2. Üstün Yetenekliler İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	42
2.5.2. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yapılan Araştırmalar ..	43
2.5.2.1. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	43
2.5.2.2. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	44
2.5.3. Araştırmaların Değerlendirilmesi	45

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli.....	47
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	47
3.3. Veri Toplama Araçları	49
3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu	50
3.3.2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Tutum Ölçeği	50
3.3.3. Matematik Tutum Ölçeği	51
3.4. Verilerin Analizi	52

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Alt Boyutları ile İlgili İfadelere Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımlarına Ait Bulgular	53
4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumu İle İlgili Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımlarına Ait Bulgular	56
4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	63
4.3.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	63
4.3.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Cinsiyete Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	64
4.3.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	64
4.3.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Anne Eğitim Düzeyine Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	66
4.3.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	67
4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	68
4.4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	68

4.4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	68
4.4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	69
4.4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	70
4.4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Baba Eğitim Düzeyine Göre Değişip Değişmediğine Yönelik Bulgular	70
4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımları.....	71
4.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile Matematik Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki.....	72
4.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarısına Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	73
4.8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarısına Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular	74

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE YORUM

5.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımına Yönelik Tartışma ve Yorum	75
5.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Dağılımına Yönelik Tartışma ve Yorum	76

5.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tartışma ve Yorum.....	77
5.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tartışma ve Yorum.....	79
5.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımlarına İlişkin Tartışma ve Yorum.....	81
5.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile Matematik Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışma ve Yorum.....	81
5.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarılarına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tartışma ve Yorum	82
5.8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarılarına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tartışma ve Yorum	82

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç.....	84
6.1.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	84
6.1.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Elde Edilen Sonuçlar	85
6.1.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Tutumları Arasındaki İlişki ve Matematik Başarılarına Yönelik Elde Edilen Sonuçlar.....	86
6.2. Öneriler	86

6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	86
6.2.2. İleride Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	88
KAYNAKÇA	89
EKLER.....	100
ÖZGEÇMİŞ.....	107

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Öğrencilerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı	48
Tablo 2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Alt Boyutları ile İlgili İfadelere Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımları	53
Tablo 3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Tutumu İle İlgili İfadelere Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzdelik Dağılımları ...	57
Tablo 4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin t-Testi Sonuçları	63
Tablo 5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları	64
Tablo 6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları	65
Tablo 7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları.....	66
Tablo 8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları.....	67
Tablo 9. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları	68
Tablo 10. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları	69
Tablo 11. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine	

Yönelik Tutumlarının Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları	69
Tablo 12. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları....	70
Tablo13. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları....	71
Tablo 14. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımlarına İlişkin Frekans Tablosu.....	71
Tablo 15. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları.....	72
Tablo 16. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları	73
Tablo 17. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları.....	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Yansıtıcı Düşünme Piramidi	27
Şekil 2. Yansıtıcı Düşünmenin Diğer Düşünme Türleri İle İlişkisi	29

EKLER LİSTESİ

	Sayfa
EK 1. Kişisel Bilgi Formu	100
EK 2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Tutum Ölçeği	102
EK 3. Matematik Tutum Ölçeği.....	103
EK 4. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Tutum Ölçeği Kullanım İzni	104
EK 5. Matematik Tutum Ölçeği Kullanım İzni	105
EK 6. Bakanlık Araştırma İzni.....	106

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, amaç ve önem, sayıtlılar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem

Tarih boyunca insanların yaşamlarını değiştiren, medeniyet dediğimiz gelişimi sağlayan, hiç şüphe yoktur ki üstün beyin gücüne sahip insanlardır. Toplum hayatında bu hızlı değişiklikler ve gelişimleri sağlayan kişiler o toplumda üstün beyin gücüne sahip olanlardır. Ancak toplumun her üyesi ana, baba, öğretmen olarak hepimizin zihnini meşgul eden birçok sorular vardır. Acaba üstün zekâlılar kimlerdir? Bunlar normallerden farklı mıdır? Bu farklar hangi alanlardadır? Nasıl belli olurlar? Bunları nasıl, ne zaman hangi araç ve tekniklerle saptamak mümkündür? Bunların beyin gücünün azami gelişimi ve ondan azami yarar nasıl bir eğitim yolu ile sağlanabilir? Bu ve benzeri sorular yüzyıllarca ileri toplumların düşünürlerinin ve devlet adamlarının cevaplandırması gereken sorular olmuştur. Bunların cevaplarını bilhassa gelişmiş toplumların eğitimcileri bilimsel yollarla araştırmışlar ve bazı cevaplar bulmuşlardır. Bununla da yetinmeyip bugün halâ bu sorulara en iyi ve doğru cevabı bulmak için araştırmalara devam etmektedirler (Çağlar, 2004, s.111).

Özellikle 60'lı yıllardan sonra, dünyada üstün çocuklara gösterilen ilgide artışlar olmuştur. Bu ilgideki artışı yaratan başlıca faktörler arasında besin ve enerji kaynaklarının gittikçe yok olması, kirliliğin artması, siyasi güç dengesinin korunmasındaki güçlükler gibi birçok dünya sorununun ciddiyetini insanların farketmeleri ve bu tür ciddi sorunlara çözüm getirecek kesim olarak üstünleri görmeleri vardır (Davaslıgil, 2004).

Günümüz dünyasında bu bireylerin tespiti ve eğitimi ile ilgili çalışmaların büyük önem kazandığını ve bu bireylerin kendilerini göstermelerine ilişkin imkânlar sağlandığını gözlemlemekteyiz.

Üstün yeteneklilerin eğitiminin önemine ilişkin Bilgili (2004)' de Sosyolojik, Psikolojik, Felsefi, Pedagojik, İktisadi, Stratejik, Bilimsel ve Teknolojik önem boyutlarından söz etmiş, bu bireylerin eğitiminin pedagojik önemi boyutuyla ilgili şu ifadelerle yer vermiştir. Dünyanın bugün itibarıyla en gelişmiş ülkesi olan Amerika

Birleşik Devletleri yaygın eğitimde ve okuryazarlıkta dünya birincisi değildir ama yeteneklerin keşfi, eğitimi, istihdamı, değerlendirmesi ve gerekiyorsa başka ülkelerden transferinde dünya lideridir. Demek ki bu zor bireylerin eğitimini ciddi bir şekilde gerçekleştirmek alanın en kritik noktasını oluşturmaktadır. Bu da bir bütün olarak pedagojik önemi ifade eder. (Bilgili, 2004).

Üstün yetenekli bireylerin belirlenen hedefler doğrultusunda eğitiminin istenen düzeyde gerçekleşebilmesi için sahip oldukları düşünme yapısı ve düşünme stratejilerinin bilinmesi ile mümkün olacaktır.

Geleceğimizi oluşturan bireyler, en genel ifadeyle, yaşamsal değerde düşünme becerileriyle donanmış bir biçimde yetiştirilmelidir. Düşünme, bireyin kendine ve çevresine ilişkin bir anlamlandırma süreci olduğundan, bu süreci destekleyecek her türlü etkinlik, düşünme becerilerinin gelişimini de sağlayacaktır. Bu anlamlandırma sürecinde birey, daha önce gerçekleştirdiği ve sonra yapmayı planladığı eylemlerine ilişkin derinlemesine düşünerek, zayıf ve güçlü yanlarının farkına varmalı, eylemlerinde var olan eksikleri nasıl gidereceğine dair bir fikri olmalı, kendisinin ve çevresindeki diğer bireylerin anlamlandırma çabalarını izleyerek kendinin ve diğerlerinin öğrenme ve düşünme süreçlerini anlamaya çalışmalıdır. Yansıtıcı düşünme bireye bu özellikleri kazandırabilecek bir düşünme becerisidir.

Günümüzde gelişmiş toplumların üstün yeteneklilerin belirlenmesi ve eğitimi ile ilgili çalışmalara önem vermelerinin amacı; yukarıda da bahsedildiği gibi toplumsal ve çevresel sorunlara çözüm yolu bulabilecek bireyler yetiştirmektir. Bu bireylerin sahip olduğu üst düzey düşünme becerileri özellikle problem çözme becerileri sorun teşkil eden meselelere çözüm getirmek adına ortaya çıkarılması ve geliştirilmesi gereken önemli bir düşünme becerisidir. Kapsamlı bir düşünce türü olan yansıtıcı düşünme becerisinin de bir problemi anlamak ve problemi daha iyi çözmek için en uygun düşünme becerisi olduğu söylenebilir.

Yansıtıcı düşünme ile ilgili birçok tanımlama bulunmasına karşılık “Yansıtma” kavramı sistematik olarak ilk defa eğitimin çeşitli konularını açıklamak ve bunlara yön vermek amacıyla Dewey tarafından açıklanmıştır. Ünver (2003,s.5)’e göre yansıtıcı düşünme; bireyin öğretme ya da öğrenme yöntemi ve düzeyine ilişkin olumlu ve olumsuz durumları ortaya çıkarmaya ve sorunları çözmeye yönelik düşünme sürecidir. Yansıtma bilinçli ve aktif bir süreçtir. Yansıtıcı düşünme öğretilabilir ve geliştirilebilir.

Yansıtıcı düşünmenin Türkiye’de ve yurtdışındaki gelişimi incelendiği zaman yurtdışında bu kavramın ortaya çıkması ve kullanılmaya başlanması oldukça eskilere

dayanmaktadır. Konuyla ilgili yurtdışında yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu öğretmen yetiştirmeye dayalı olmakla birlikte, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine dayalı araştırmaların da olduğu görülmektedir. Türkiye’de ise yansıtıcı düşünmeyi geliştirme üzerine yapılan çalışmalar oldukça yeni sayılmaktadır. Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde öğretmen yetiştirmeye dayalı çalışmalar yapıldığı görülmektedir. İlköğretim düzeyinde yansıtıcı düşünmenin nasıl kazandırılabilceği ve öğrencilerde neleri geliştirip olumlu katkı yapabileceğine ilişkin çalışmaların yapılması, bu dönemde öğrenilen bilgi ve becerilerin ileride daha etkili kullanılmasını destekleyecektir. İlköğretim düzeyinde yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirme etkinliklerinin eğitim programlarında yerini alması tüm öğrencilerin ve öğretmenlerin geliştirilmesi ve bu yolla öğrencilerin derinlemesine düşünme becerilerini elde etmeleri bakımından önem kazanmaktadır.

Ancak yansıtıcı düşünme becerilerinin öğretilmesi gerekliliğine karşın ilköğretim düzeyindeki çalışmaların yeni olduğu söylenebilir. Bu nedenle ilköğretim düzeyinde daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanında üstün yetenekli öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin matematik dersi akademik başarıları ve tutumları ile ilişkilerin incelenmesine dönük bir araştırma bulunmamaktadır.

Bu bağlamda yansıtıcı düşünmenin ilköğretim düzeyindeki öğrencilerde geliştirilmesinin onların akademik başarıları ve derse yönelik tutumlarına etkisinin olup olmadığının araştırılması yararlı olacaktır.

Özellikle ülkemizin sahip olduğu bir değer olarak görülen ve üst düzey düşünme becerisine sahip olduğu düşünülen bu öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi onların bu özelliklerinin ne düzeyde olduğunun ortaya çıkarılması ve ileriye dönük program geliştirme sürecine ışık tutması bakımından etkililik sağlayacaktır.

Ülkemizde eğitim sistemimizde hemen her eğitim kademesinde bulunan matematik dersine ilişkin öğrencilerin tutum ve başarıları büyük bir önem teşkil etmektedir. Buradan yola çıkarak ülkemizin geleceği olan çocuklar ve özellikle potansiyel üst görevlerde bulunacak olan üstün yetenekli çocukların “yansıtıcı etkinlikler yapılarak yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinin matematik başarı ve tutumlar üzerindeki etkisi” uygulama ve yararlılık bakımından çözülmesi gerekli bir problem olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu düşünceler ışığında araştırmanın problem cümlesi şöyle oluşturulmuştur: “Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik

yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları nasıldır?”

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı; Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemektir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin dağılımı nasıldır?
2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin Matematik dersine yönelik tutumlarının dağılımı nasıldır?
3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin dağılımı,
-Örgün eğitim aldıkları okul türüne
-Cinsiyetlerine,
-Algıladıkları sosyo-ekonomik düzeye,
-Anne eğitim durumuna,
-Baba eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları:
-Örgün eğitim aldıkları okul türüne
-Cinsiyetlerine,
-Algıladıkları sosyo-ekonomik düzeye,
-Anne eğitim durumuna,
-Baba eğitim durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersindeki başarı dağılımları nasıldır?
6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutumları arasında bir ilişki var mıdır?
7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine

yönelik tutumları, matematik başarılarına göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?

8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarılarına göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu çalışma ile Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören üstün yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinden problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, matematik dersi başarıları ve matematik tutumlarının incelenmesi amacıyla ortaya çıkarılmıştır.

Ülkemizin bu üstün potansiyelini ne derece değerlendirdiği ortadadır. Bir ülkenin kendisi için stratejik önemi büyük olan bu elit potansiyeli değerlendirme sorunu, yalnızca o ülkenin milli eğitimini yönetenler ile sınırlı tutulamaz. Elbette öncelik onlara aittir; ancak ülkenin genel çıkarını ilgilendirmesi, ortak değer teşkili gibi nedenler yüzünden, konu ülkede yaşayan bütün yetişmiş bireyleri yakından ilgilendirmektedir. Bunun da ötesinde onlar açısından bir ‘sosyal sorumluluk’ teşkil eder. Çünkü bu potansiyel ‘nadir’ ve bundan dolayı da ‘kamusal değer’ anlamına gelir (Bilgili, 2004, s. 244).

Eğitimciler olarak sahip olduğumuz bu değerlere sahip çıkma adına onların erken yaşlarda tespiti, destek eğitimi, rehberlik ve yöneltme faaliyetlerinin etkin olarak gerçekleştirilmesi sosyal sorumluluk adına büyük bir önem arz etmektedir. Bu çocukların ve gençlerin eğitim-öğretim sürecinde onların ihtiyaçları gözönüne alınarak uygulanacak eğitim modelleri ve kullanılacak yöntem ve teknikler iyi analiz edilip seçilmelidir. Bu bakımdan bu öğrencilerin sahip oldukları tutum ve davranışların önceden bilinmesi, gelecekte uygulanacak olan yöntem ve tekniklerin, materyallerin ve etkinlik türlerinin belirlenmesinde büyük kolaylık sağlayacaktır.

Öğretmenlerin çocuklara bilgi yüklemelerinin yanı sıra düşünme becerilerine de yer vermeleri gerekmektedir. Bunun için gerekli fırsatlar çocuklara verilmeli ve desteklenmelidirler. Eğitim programı içerisinde eleştirel düşünme becerilerini derslere entegre etmeyi öğrenmeli ve düşünme becerilerini bireysel özelliklerine dahil etmelidirler. Ülkemizde özellikle üstün zekâlı çocukların üst düzey düşünme becerilerinin araştırılmasına yönelik yapılan çalışmaların azlığı sebebiyle yapılan bu

çalışma ile üstün zekâlı öğrencilerin problem çözmeye dayalı yansıtıcı düşünme becerilerinin belirlenmesini sağlamak ve bu becerilerin matematik başarısı ve tutumu ile ilişkisi ortaya çıkarılmıştır.

Literatür taraması sonucu üstün yetenekli bireylerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik tutum ve matematik dersi başarılarının incelenmesine yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Araştırmamızda üstün zekâlı öğrencilerde var olan problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin eğitim sistemi içerisindeki gerekliliği vurgulanmaktadır.

Yapılan çalışmanın bu alandaki boşluğu doldurması ve gelecekteki araştırmalara kaynaklık etmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

Bu araştırmada aşağıdaki sayıtlardan hareket edilmiştir.

1. Seçilen öğrencilerin Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) eğitim gören öğrencileri temsil etmektedir.
2. Ölçme araçlarının öğrenciler tarafından içten yanıtlanmasıdır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu araştırma Adana, Aksaray, Bursa, Konya, Kırşehir, Nevşehir, Kahramanmaraş illerinde bulunan Bilim ve Sanat Merkezleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, matematik tutum ölçekleri ve matematik başarı notları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bilsem (Bilim ve Sanat Merkezi): Okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim çağındaki üstün yetenekli öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla Bakanlıkça açılan gündüzlü özel eğitim kurumlarına denir. (M.E.B. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği 21.7.2012 / R.G. : 2836041.Madde)

Üstün Yetenekli Öğrenci: Zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği uzmanlar tarafından belirlenen çocuk/öğrenciler (MEB,2007).

Problem Çözme: Problem çözme, bir sorunu çözmek için önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek yeni çözüm yolları bulabilme olarak tanımlanabilir (Korkut, 2002).

Yansıtıcı Düşünme: Hatırlama (bir kişinin deneyimlerine duruma göre tekrar başvurmaya dayanır), akla uydurma (deneyimleri arasında ilişki kurma), ve yansıtma (kişiler değişme ve gelecekte gelişme maksadıyla deneyimlerini kullanır)bölümlerinden oluşan aşamalı bir süreçtir (Lee, 2005).

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde kuramsal açıklamalar ile yurt içi ve yurt dışında yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Açıklamalar

2.1.1. Üstün Yetenekli Çocuklar

Üstün Yetenekli Çocuk/Öğrenci: Zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği uzmanlar tarafından belirlenen çocuk/öğrencileri ifade eder (*Bilsem Yönerge 2007: madde: 4.j*). Her yüz çocuktan en az ikisinin üstün yeteneklere ve hünere sahip olduğu bilinmektedir. Eflatun bu çocukları “Altın Çocuklar” diye adlandırır (Çamurlu, 2001, s. 4).

Üstün yeteneklilik ortalamanın üzerinde bir kabiliyet, yaratıcı düşünme ve görev sorumluluğunun bileşkesi olarak tanımlanmaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerde bu üç özellik mutlaka bulunmak zorundadır. Üstün yetenekli çocuklar yukarıda belirtilen özelliklere ve bunları geliştirebilecek potansiyele sahip bireylerdir. Bu çocuklar normal programlar yolu ile sağlanamayan geniş kapsamlı eğitim olanaklarına ihtiyaç duyarlar (Renzulli ve Reis, 1985).

Üstün yetenekli çocuklar, normal çocuklardan (akranlarından) farklı olarak ayrıcalıklı bir grubu oluşturmaktadır. Çünkü bu çocuklar akranlarından farklı gelişim ve öğrenme özelliklerine sahiptirler. Onların sahip olduğu bu farklı özellikler, eğitimlerinde de farklı düzenlemeleri gerektirmektedir (Kontaş, 2009). Eğitim sürecinde görev alacak eğitimcilerin bu özellikler doğrultusunda düzenlemelere gitmesi, sürecin daha etkili ve verimli olmasına hizmet edecektir.

Amerikan Ulusal Üstün Yetenekli Çocuklar Birliği (NAGC) üstün yetenekli bireyi, bir veya daha fazla alanda üst düzeyde performans sergileyen veya bu performansı sergileme potansiyeli olan kişi olarak tanımlamaktadır. Bu alanlar; özel akademik yetenek, genel entelektüel yetenek, yaratıcılık, liderlik, görsel ve uygulamalı sanatlar olarak ifade edilmektedir.

Üstün yetenekli çocuklar diğer gelişim alanlarındaki hızlı gelişmeden daha belirgin bir şekilde hızlı zihinsel gelişim özelliği göstermektedirler. Genelleme yapmada, ilişkileri görmede, bilgilerin transferinde ileri düzeydedirler (Metin, 1999). Olaylara bakış açıları, düşünme stilleri, ilgileri akranlarına göre farklı olan üstün yetenekli çocukların öğrenme yolları da akranlarından farklılıklar gösterir.

İncelenen literatür içerisinde, konunun çok yönlü ve karmaşık olması “üstün yetenekli-üstün zekâlı” kavramlarının tanımını da zorlaştırmaktadır. Günümüzde sadece yüksek zekâ bölümü gibi tek ölçüte dayalı tanımlar yerini, çoklu ölçüte dayalı olanlara bırakmıştır. Zekâ bölümü; bireyin testlerle ölçülüp bulunan zekâ yaşının takvim yaşına bölünüp 100 ile çarpımıyla elde edilen değerdir. Eski tanımlara göre; zekâ bölümleri 110-130 arasında olanlar üstün zekâlı olarak tanımlanırdı. Zekâ bölümleri 130-200 ya da daha fazla olanlar da dahi çocuklar olarak görülürdü. Bu da toplumun %2 lik olan çok az bir bölümünü oluşturur (Özsoy, Özyürek Eripek, 2001).

1972’de ABD’de Marland raporu tanımına göre (Clark, 1997; Davaslıgil, 1990; Akt. Uzun, 2004) üstün zekâlı ve özel yetenekli çocuklar; seçkin yeteneklerinden dolayı, yüksek seviyeli iş yapmaya yeterli oldukları bu alanda, profesyonel olarak bilinen kimseler tarafından belirlenmiş olan çocuklardır. Bunlar kendilerine ve topluma katkıda bulunabilmeleri için farklılaştırılmış eğitim programı ve hizmetlerine gereksinim duyan çocuklardır. 1988 yılında da Amerikan Kongresi üstün yetenekli öğrencileri, Müfredat Kurul Raporu İnceleme ve Değerlendirme’de (CCEA) “Entelektüellik, yaratıcılık, artistik ve liderlik konusunda yüksek performans kapasitesi sergileyen ve bu yeteneklerinin gelişimi için sadece okulun sağladığı imkânlarla yetinmeyerek kendini geliştiren öğrencilerdir.” şeklinde tanımlamıştır. Bunun dışında farklı araştırmacılar farklı tanımlar yapmışlardır. Örneğin, McAlpine (1996) üstün yetenekli öğrencilerin tanımı ile ilgili olarak; zekâ yüzdeliği konusunda tutucu-liberal olunması; zekâ alanları konusunda tek-çok boyutlu ve üstünlüğün potansiyelperformansa mı dayalı olması gerektiği belirlenerek bir sınıflamanın oluşturulması ve ona göre bir tanımın yapılması gerektiğini dile getirmektedir.

Benzer şekilde üstün yetenekli olarak adlandırılan bu çocuklar; belirli alanlardan biri, birkaçı veya bunların birleşmesinden oluşan bir bütünlük içinde diğerlerine göre, oldukça yüksek başarı gösteren gizil güç ya da yeteneğe sahiptir

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda üstün yeteneklilerle ilgili tanımlarda gelişmeler olmasına karşın son olarak benimsenmiş yalnız bir tanım da mevcut değildir. Ancak eğitimcilerin ortak buluştuğu noktanın; bu özellikteki öğrencilerin birtakım

alanlarda diğerlerine göre bariz bir şekilde üstünlüğünün olması, ortalamadan farklı olması olduğu düşünülebilir.

2.1.2. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Belirlenmesi

Günümüzde üstün yetenekli çocuklara ve tespitlerine ilişkin çeşitli tanımlamalar yapılmaktadır. 1977'deki Renzulli'nin belirttiği üstün yeteneğin üç temel ögesi; genel anlalsal gelişimde ortalamanın üstünde olmak, yaratıcılık ve yüksek görev anlayışı tanımı yaygın olarak kullanılmaktadır (Akt. Ataman,1996).

Marland raporunda ise aşağıdaki alanların birinde ya da bir kaçında yüksek performans gösterme şeklinde tanımlanmıştır (Passow, 1993).

- a. Genel Zihinsel Yetenek
- b. Özel Akademik Yetenek
- c. Yaratıcı Düşünce Yeteneği
- d. Liderlik Yeteneği
- e. Görsel Sanatlarda Yetenek
- f. Psikomotor Yetenek

Son yıllarda yapılan araştırmalar 'Üstün yetenekli' öğrenci kavramını daha da belirginleştirmiştir. Dr. Karen Rogen Rogers üstün yetenekli 241 çocuğa yönelik yaptığı bir araştırmada öğrencilerin özelliklerine yönelik olarak aşağıdaki sonuçları elde etmiştir (Akt. Karaca ve Sezginsoy, 2005).

Üstün yetenekli öğrencilerin,

- % 99,4'ü hızlı öğreniyor.
- % 99,3'ü geniş bir kelime hazinesi var.
- % 99,3'ünün mükemmel bir hafızası var.
- % 99,3'ü mantığını çok iyi kanıtlıyor.
- % 97,9'u çok meraklı.
- % 96,1' yaşlarına göre çok olgun.
- % 95'9'unun mükemmel bir espri anlayışı var.
- % 93,8'i gözlemlene yeteneğine sahip.
- % 93,5'i başkalarına karşı merhametli.

- % 85,3'ü çok okuyor.
- % 93,4'ünün renkli bir hayal gücü var.
- % 92,9'u sayılar konusunda yetenekli
- % 90,3'ü adalet ve dürüstlük kaygısı yaşıyor
- % 89,4'ü bulmaca ve Legoları rahatlıkla yapabiliyor
- % 88,4'ünün yüksek bir enerji seviyesi var
- % 88,3'ü işlerinin mükemmel olması kaygısını yaşıyor
- % 85,9'u ilgi duyduğu alanlarda azimli
- % 84,1'i otoriteyi sorguluyor.

Yirminci yüzyılın başına kadar üstün yeteneklilik topluma yaptığı katkılarla ve başardığı işlerle ölçülürdü. 1905'de Stanford-Binet zekâ ölçeğinin geliştirilmesiyle zekânın tanımı değişmiştir. 1975'li yıllara kadar geliştirilen zekâ testleri yaygın olarak kullanılmıştır. Yargılama, sözlü kavramları tanımlama, önemli özellikleri algılama ve geçmiş yaşantıları şimdiki duruma uygulama yeteneğini bu testlerin ölçmeye çalıştığı kabul edilmiştir. Örneğin Stanford-Binet testine göre 140 ZB ve üstünde puan alanlara üstün yetenekli denilirken, WISC R testine göre bu 135 ZB olarak belirlenmiştir. Ancak günümüzde zekâ testlerine yapılan eleştiriler ve zekâ anlayışının farklı anlam kazanması sebebiyle, üstün yeteneğin tanımlanmasında sadece bu testler kullanılmamaktadır (Ataman,1996).

Moore'a (1992) göre üstün yetenekli bireyin var olan potansiyelini üst düzeyde değerlendirebilmesi için kapsamlı bir tanılama sürecinden geçirilmesi gerekmektedir. Bu süreçte birçok değerlendirme aracının bir arada kullanılması daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

Üstün yetenek için bireysel inceleme yapılırken çocuğun sağlığı, yeteneği, yaratıcılığı, sosyal olgunluğu, duygusal gelişimi, ilgileri, ders başarı durumu, öğrenme stili gibi değişik özelliklerinin ortaya çıkarılması hedeflenmelidir. Zihinsel açıdan genel ve özel yetenekleriyle öğrenme durumu, dil yeteneği gibi özellikleri dikkatle incelenmelidir. Yaratıcılık özelliği de incelenmesi gereken yetenek alanlarından biridir. Bunların yanı sıra çocuğun sosyal ve duygusal yönden de incelenmesi gerekmektedir (Özsoy, Özyürek ve Eripek, 2001).

Üstün yetenekli çocukların eğitiminde gerekli önlem ve uygulamaları yapan ülkelerde mevcut en güvenilir tanılama yöntemi olarak çocuğun bütün yön ve özelliklerinin belirlenmesine olanak tanıyan yaratıcı öğrenme ortamlarının

düzenlenmesi ön plana çıkmaktadır. Bu ortamlarda çocuğun kendi yeteneklerini keşfetmesine olanak tanınırken, aynı zamanda çocuğa sahip olduğu tüm gizil güçlerini en üst düzey çıkartacak deneyimler sağlanmaktadır (Akkanat, 1999).

Ülkemizde üstün yetenekli öğrencilerin belirlenmesinde genel olarak öğretmen bildirimi, yetenek testleri, bireysel zekâ testleri ve yardımcı testler kullanılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın olarak kullanılan ise bireysel zekâ testleridir (Metin, 1999).

Üstün yetenekliliğin zekâ bölümünde üstünlük gibi kriterlere göre tanılanması çeşitlilik gösteren zekâ alanlarından bazılarının belirlenmemesine neden olabilmektedir. Çünkü mevcut ölçekler normal zihin düzeyleri temel alınarak geliştirilmiş ve temel zihinsel yetenekleri belirlemektedir. Bu nedenle üstün yetenekliliği belirlemek için çok daha kapsamlı arama ve tarama çalışmalarına gerek duyulmaktadır (1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Durum Tespit Komisyonu Ön Raporu, 2004).

Ersoy ve Avcı (2001) ve Çağlar'a (2004) göre üstün yeteneğin tanılmasında disiplinler arası bir yaklaşımın kullanılması kaçınılmazdır. Öğretmen, ebeveyn ve ilgili uzmanlardan kurulacak bir ekip gerekli verileri toplar. Bu ekip; öğretmen saptamaları, çocukla ilgili tutulan çeşitli kayıtlar, aile görüşmeleri, çocuğun yaşlılarıyla görüşme, çocukla görüşme, biyografik veriler, anekdot kayıtları, çocuğun ürünleri ve uzman görüşleri ışığında gerekli verileri toplar. Uzman kişiler bu aşamadan sonra grup zekâ testleri, bireysel zeka testleri, yaratıcılık testleri, kritik düşünme testleri veya resim müzik gibi alanlar için özel testleri uygulayarak bir sonuca varırlar.

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) adrese dayalı nüfus kayıt sistemi veri tabanından alınan 2013 yılı verilerine göre ülkemiz genelinde 0-24 yaş grubunda toplam 32.689.417 bireyin bulunduğu, bilimsel çalışmalara göre bunların % 2'sinin yani 653.788 öğrencinin üstün yetenekli olabileceği tahmin edilmektedir. Bilim ve sanat merkezlerinde yaklaşık 6500 öğrencinin olduğu dikkate alındığında ülke genelinde keşfedilmeyi bekleyen yaklaşık 647.000 üstün yetenekli bulunmaktadır.

2.1.3. Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi

Günümüz dünyasında İsrail, ABD, Çin, Rusya, Almanya, İngiltere, Japonya gibi ülkeler başta olmak üzere üstün yeteneklilerin eğitimi özel okul, vakıf ve üniversitelerde yapılmaktadır. Hatta ABD 1958'de çıkarılan özel bir yasa ile üstün zekâlıların eğitimi konusunda atılım sağlamıştır. Türklerde ise Eflatun'un devlet adamı yetiştirmek için önerdiği eğitim sistemini hayata geçiren Enderun Mektepleri ile ilk Osmanlılar

olmuştur. Böylece sistemli olarak üstün yeteneklilerin eğitim kurumu dünyada ilk Osmanlıda gerçekleşmiştir (Uzun, 2004).

Yıldırım Beyazıt döneminden 2. Murat dönemine kadar öncelikle şehzadelerin eğitim gördüğü Enderun Mekteplerinin, Fatih Sultan Mehmet tarafından geliştirip yeniden örgütlediği ve Enderun'a alınan üstün yetenekli çocukların, halktan soyutlanarak terfi sistemini esas alan bir eğitime tabi tutularak eğitimlerini öncelikle taşrada yaptıkları bilinmektedir. Cumhuriyet döneminde yaparak yaşayarak öğrenmeyi gerçekleştirmek için ülke kalkınmasını köylerden başlatmak üzere, diğer öğrencilere göre yetenekli oldukları tespit edilen öğrencilerin yetiştirilmeleri için 3803 sayılı kanun ile Köy Enstitüleri açılmıştır. Üstün yeteneklilerle ilgili olarak daha sonra 1964 yılında açılan Fen Lisesi uygulamaları vardır. Bunlara ek olarak Anadolu Liseleri, Anadolu Güzel Sanat Liseleri ve 1960' lı yıllarda üst özel sınıf uygulamaları da sayılabilir. Tüm bunların dışında günümüzde; bilim ve sanat merkezleri (BİLSEM), Türk Eğitim Vakfı İnanç Türkeş özel Lisesi (TEVİTÖL), Beyazıt İlköğretim Okulu gibi eğitim kurumları da üstün yetenekli öğrencilere hizmet eden kurumlar arasındadır. Ayrıca üniversite bazında, İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü Türkiye'de ilk kez 2002'de "Üstün Zekâlıların Eğitimi ABD"'nı kurmuştur (Uzun, 2004).

Bu tarihi bilgilerden sonra üstün yetenekli kavramı üzerinde durmak faydalı olacaktır. İncelenen literatür içerisinde, konunun çok yönlü ve karmaşık olması "üstün yetenekli-üstün zekâlı" kavramlarının tanımını da zorlaştırmaktadır.

Günümüzde sadece yüksek zekâ bölümü gibi tek ölçüte dayalı tanımlar yerini, çoklu ölçüte dayalı olanlara bırakmıştır. Zekâ bölümü; bireyin testlerle ölçülüp bulunan zekâ yaşının takvim yaşına bölünüp 100 ile çarpımıyla elde edilen değerdir. Eski tanımlara göre; zekâ bölümleri 110-130 arasında olanlar üstün zekâlı olarak tanımlanırdı. Zekâ bölümleri 130-200 ya da daha fazla olanlar da dahi çocuklar olarak görülürdü. Bu da toplumun %2 lik olan çok az bir bölümünü oluşturur (Özsoy, Özyürek ve Eripek, 2001).

Kişinin yeteneğini en etkin bir biçimde kullanabilmesi için bireydeki yeteneklerin sistemli ve programlı bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir. Genelde yetenekli çocuklar yetenekten kaynaklanan yaratıcılık potansiyellerini geliştirmek için özel durumlara ihtiyaç duyarlar (Renzulli, 1999).

Üstün yetenekli öğrenciler ilgi duydukları alanlardaki bilgiyi yaratıcılıklarını kullanabilecekleri düzeyde almak isterler. Hâlbuki ülkemizde okul öncesi, ilköğretim ve

ortaöğretim programlarında konular genelde bilgi ve kavrama düzeyinde işlenir. Tamamlama ve destek kursları da okul programlarının tekrarı mahiyetinde olduğundan, bu programlar üstün yeteneklilerin özel öğrenme ihtiyaçlarını karşılayamaz. Geliştirilecek model; bu ihtiyaçlara cevap vermeli, öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamaya odaklanmalıdır. Aslında üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, ülkemiz için yeni bir konu değildir. Üstün yetenekli potansiyelin değerlendirilmesine yönelik tarihsel çabaların dünyada ilk ve en ünlü uygulaması tartışmasız Enderun Mektebi'dir (Bilgili, 2004).

Üstün yeteneklilerin eğitimi ile ilgili Cumhuriyet döneminde de uygulamalar denenmiştir. Ülkemizdeki bu tür çalışmalar daha çok bireysel olarak yürütülmüştür. 1960'lı yıllarda özel üst sınıfların açılması ile üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi daha kapsamlı olarak ele alınmış fakat uygulamada karşılaşılan bazı problemlerden dolayı vazgeçilmiştir. 1980'li yıllarda konu tekrar gündeme alınmış ve projeler geliştirilmiştir. Bu projeler yardımı ile 1993 yılında Ankara, İstanbul, İzmir, Denizli ve Bayburt illerinde Bilim-Sanat Merkezleri adı altında yetenek geliştirme merkezleri kurulmuştur (Gökdere ve Küçük, 2003).

Ülkemizde 2014 itibari ile Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde, öğrenci kabul eden 66 Bilim ve Sanat Merkezi mevcuttur.

2.1.3.1. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM)

Bilsem'in amaçları, Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak üstün yetenekli öğrencilerin; Atatürk ilke ve inkılâplarını benimseyerek bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını; yeteneklerinin ve yaratıcılıklarının erken yaşta fark edilerek geliştirilmesini; yetenek alanı/alanlarının geliştirilmesinin yanı sıra, sosyal ve duygusal gelişimlerinin de sağlanarak bütünlük içinde değerlendirilmesini; bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetiştirmelerini; iş alanlarındaki ihtiyaca yönelik yeni düşünceler önerebilmelerini, teknik buluş ve çağdaş araçlar geliştirebilmelerini; üstün yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini edinmelerine imkân sağlayan şartların, ortam ve fırsatların oluşturularak disiplinler arası çalışmalardaki kazanımlarla sorunları çözmeye ya da ihtiyacı tanımlarını, benimsemelerini, geliştirmelerini ve bu değerlere

saygı duymalarını, liderlik, yaratıcı ve üretici düşünce yeteneklerini ulusal ve toplumsal bir anlayışla ülke kalkınmasına katkıda bulunacak şekilde geliştirmelerini; yaşam projelerini gerçekleştirme fırsat ve imkânlarının verilmesini sağlamaktır (*Bilsem Yönerge 2007, madde:6*).

Bilsem'in bu amaçlarının yerine getirilebilmesi için; bünyelerindeki üstün yetenekli öğrencilerin potansiyellerini en etkin biçimde kullanabilecekleri ve bu potansiyellerini geliştirebilecekleri şekilde örnek etkinliklerle çalışmaları yürütülmelidir. Bu etkinliklerin Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Resim ve Müzik alanlarında yetenek özelliklerine sahip öğrenciler için ayrı ayrı düzenlenmesi gerekmektedir.

“Matematik alanında kabiliyetli, matematik alanında yetenekli ve matematik alanında yüksek seviyede yetenekli” gibi terimler genellikle nüfusun üst % 2-3'ünde yer alan matematiksel yönden yetenekli öğrencileri ifade etmek için kullanılır. Matematik alanında üstün yetenek, matematik alanında en üst noktaya ulaşmada veya sadece aritmetik hesaplamaları yapmada yüksek düzeyde kabiliyet göstermekten çok matematiksel fikirleri ve matematiksel mantığı anlamada yüksek yeteneği ifade eder. Araştırmalara göre, matematiksel alanda üstün yetenekli çocukların, materyali organize etme, şablonları ve kuralları kullanma, problemin ifadesini değiştirme, şablon ve kurallarda yeni ifadeler kullanma, çok karmaşık konuları anlama ve bu konularda çalışma, işlemleri tersine çevirebilme, ilgili problemleri bulma (yapılandırma) gibi problem çözme işlemlerinde usta oldukları belirlenmiştir (Miller,1990, s.125) .

Sisk (1987) de; “Creative Teaching of the Gifted” adlı kitabında üstün ve özel yetenekli çocukların yetenek alanlarına göre özelliklerini verirken, Matematik alanındaki yetenek özelliklerini şu maddeler halinde vermektedir.

1. Verilerin ele alınmasında ve düzenlenmesinde göze çarpan yeteneğe sahiptirler,
2. Zihinsel çevikliğe sahiptirler,
3. Orijinal yorumlar yaparlar,
4. Fikirlerin iletilmesinde göze çarpan bir yeteneğe sahiptirler,
5. Dikkat çekici düzeyde genelleme yapma yeteneğine sahiptirler,
6. Yazılı iletişimden ziyade, sözlü iletişimi tercih ederler,
7. Aynı problemin çözümüne yönelik değişik çözüm yöntemleri kullanırlar,
8. Olağandışı matematiksel işlemler yaparlar,

9. Çözümü zor ve gayret gerektiren olağandışı problem sorarlar,
10. Problemleri kısa sürede çözerler,
11. Problem çözümünde; uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına odaklanırlar,
12. Matematiği başka kategorilere uyarlayabilirler.

2.2. Ülkemizde Üstün Yeteneklilerin Eğitimi ile İlgili Çalışmalar

05 Ağustos 2009 tarihli ve 27310 sayılı Resmi Gazete’de Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun Onsekizinci ve Ondokuzuncu Toplantısı ile ilgili 2009/16 sayılı Başbakanlık Genelgesi’nde ülkemizde üstün yetenekli bireylerin eğitimini iyileştirmek üzere Milli Eğitim Bakanlığı koordinasyonunda “Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2009-2013” hazırlanması için çalışmaların başlatılmasına karar verilmiştir. Söz konusu genelge doğrultusunda, 2004 yılından bugüne kadar gerçekleştirilen çalışmalar, tarihlerine göre, özet olarak aşağıda sunulmaktadır. (http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/10_ek-1_ustunyetenekliler.pdf)

Sıra No	Tarih	Bugüne Kadar Yapılan Çalışmalar
1	23-25 Eylül 2004	I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi
2	22 Aralık 2009	Millî Eğitim Bakanlığı – TÜBİTAK işbirliğinde düzenlenen Üstün Yetenekli Bireylerin Eğitimi Strateji ve Uygulama Planı (2009-2013) hazırlık toplantısı tutanağının hazırlanması
3	23-24 Eylül 2010	Millî Eğitim Bakanlığı, Koç Üniversitesi ve Türk Eğitim Vakfı (TEV) işbirliği ile İstanbul’da Koç Üniversitesinde; Tanılama ve İzleme, Eğitim Modelleri, İnsan Kaynakları ve Sürdürülebilirlik konu başlıklı I. Uluslararası Üstün Yetenekliler Eğitimi Sempozyumu
4	14 Haziran – 20 Aralık 2010	MEB ve TÜBİTAK-TÜSSİDE işbirliğinde düzenlenen strateji ve yöntem belirleme toplantılarının düzenlenmesi
5	20-22 Aralık 2010	Millî Eğitim Bakanlığı-TÜBİTAK-TÜSSİDE işbirliğinde çocuk, veli ve alan uzmanlarıyla düzenlenen çalıştay sonrası hazırlanan “Üstün Yeteneklilerin Eğitimi Ortak Akıl Platformu”nun oluşturulması
6	04-08 Nisan 2011	Üstün yeteneklilerin tanınması ve eğitiminde etkin görev yapan MEB personelinin katılımı ile yapılan “Üstün Yeteneklilerin Eğitiminde Mevzuat Geliştirme Çalıştayı”
7	11 Mayıs 2011	Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı için MEB, TÜBİTAK- TÜSSİDE, Üniversite ve STK işbirliğinde 20-22 Aralık 2010 tarihinde

8	16-20 Mayıs 2011	gerçekleştirilen çalışmanın sonunda hazırlanan Strateji Taslağını Değerlendirme Toplantısı MEB Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü yetkilileri ile BİLSEM’lerde görev yapan bir grup personel tarafından, üstün yeteneklilerin tanılanma ve eğitim modellerinin incelenmesi amacı ile Kore Cumhuriyetine çalışma ziyareti
9	Haziran 2011	Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı (2012-2016) birinci taslağının, danışmanların katkıları ve MEB yetkililerinin ortak çalışmaları sonucunda gözden geçirilerek alan uzmanlarının görüşlerine sunulması
10	05 Nisan- 05 Kasım 2012	13 Mart 2012 tarih ve 28232 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Üstün Yetenekli Çocukların Keşfi, Eğitimleriyle İlgili Sorunların Tespiti ve Ülkemizin Gelişimine Katkı Sağlayacak Etkin İstihdamlarının Sağlanması” amacıyla bir Meclis Araştırma Komisyonu kurulmasına ilişkin karar gereği TBMM’de 17 üyeden oluşan Meclis Araştırma Komisyonu’nun çalışmaları
11	03-05 Eylül 2012	Karabük Üniversitesi tarafından düzenlenen I. Üstün Yetenekliler Eğitimi Çalıştayı
12	30 Kasım- 01 Aralık 2012	Gaziosmanpaşa Üniversitesi tarafından düzenlenen II. Üstün Yetenekliler Eğitimi Çalıştayı

Bugüne kadar yapılan tüm bu çalışmaların bir sonucu olarak, bu raporla sunulmakta olan “Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017” hazırlanmıştır (http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/10_ek-1_ustunyetenekliler.pdf).

2.2.1. Türkiye Yeteneklerin Geliştirilmesi Stratejisi ve Uygulama Planı (2013–2017)

2.2.2. Türkiye Yetenekleri Geliştirme Kurumu Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Taslağı

Genel Gerekçe:

Türkiye’nin eğitim sistem ve uygulamalarında yetenekleri geliştirmeye yönelik uygulamalarında ve değerlendirmelerinde çağdaş ve bilimsel atılım yapmaya önem ve öncelik verme durumundadır.

Yetenek, bir ülkenin geliştirilmesi için önem taşıyan doğal insan zenginliğini oluşturur. Bir yeteneğin tesbiti, teşhisi ve olumsuz etkilerden korunarak geliştirilmesi, sadece o ülke ve o insan için değil, bütün insanlık ve dünya için de önem taşır.

Örgün ve yaygın eğitim sistemi içinde, üstün yetenekli ve üstün zekâlı sayılan bireylere çok sınırlı eğitim verilmektedir. Bu yaklaşımın aslında elitist bir yaklaşım olduğu ve isabetli bulunmadığı artık kabul edilmektedir. Ayrıca yaygın uygulama üstün yeteneklerin desteklenmesi yönünde değil, eşitlik adına bütün yetenekleri daha düşük düzeyde eşitleyici bir anlayışta faaliyet sürdürülmektedir. Bu durumdan kurtulabilmek için, erken çocukluk döneminden başlanarak örgün ve yaygın eğitim temelinde her yaş döneminde, her türlü yeteneğin gelişeceği uygun ortamların hazırlanması gerekmektedir.

Hazırlanmış olan bu kanun taslağı ile üstün yeteneklilerin geliştirilmesi ve eğitimi ile ilgili kurulması düşünülen Türkiye Yetenekleri Geliştirme Kurumu (TYG)'nin yapısı ve işleyişi ayrıntıları ile ele alınmış ve bu kurumun özerk bir yapıya sahip olacağı belirtilmiştir.

http://www.cocukvakfi.org.tr/resource/docs/YASA_TASLAGI_6.9.2012.doc

2.3. Üst Düzey Düşünme Becerileri

Temelde üst düzey düşünme becerileri Bloom'un taksonomisinden ortaya çıkmış düşünme becerileridir (Brown, 2004). Bloom'un güncellenmiş taksonomisi kategorilerin bir boyutta sıralandığı özel bir sınıflama yaklaşımıdır. Taksonomide bir fiil ve bir de ad ifadesinden oluşan hedefler sınıflanır. Fiil söz konusu bilişsel süreci, ad ise öğrencilerin öğrenmeleri veya oluşturmaları beklenen bilgiyi ifade eder (Anderson ve diğerleri 2010, Akt. Özçelik, 2010). İlk şekli ile de üst düzey düşünme becerilerini içeren taksonominin güncelleştirilmiş hali üst düzey düşünme becerilerine ilişkin daha derin bir anlayış sunmaktadır. Bloom'un üst düzey düşünme becerilerini belirleyen bu taksonomisi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde pek çok eğitimci ve araştırmacıya rehberlik etmektedir.

Patterson ve Smith (1986, Akt. Wellman, 1997) üst düzey düşünme becerilerinin ne olmadığını tanımlı yapmıştır: üst düzey düşünme becerileri ezberlemek, bilgileri ve bulguları birbirlerinden bağımsız olarak öğrenmek, otomatik olarak kullanmak ve problemlere bilinen çözümlerle cevap vermek değildir.

Costa'ya (1991, Akt. Choorapanthiyil, 2007) göre düşünme süreci, düşük düzeydeki becerilerin daha üst düzey becerilerin gelişmesini sağladığı düşünme kümelerini içerir. Üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi iç bağlantıları, bilgi

transferini ve var olan bilginin uygulanmasını ve ilgili bilişsel yapıların geliştirilmesini içerir.

Kitchener ve Fischer'a (1990, Akt. Wellman, 1997) göre üst düzey düşünme becerileri, gerçek hayatta karşılaşılan problemlerde olduğu gibi, gerçekten bir belirsizlik olması durumunda gerekli olan becerilerdir. Campione ve Brown (1990, Akt. Wellman, 1997) üst düzey düşünme becerilerini mantık yürütme olarak tanımlar, ancak Mayer (1992, Akt. Wellman, 1997) mantık yürütme becerisini üst düzey düşünme becerilerinin bir alt becerisi olarak görmektedir. Ona göre üst düzey düşünme becerileri çözüm odaklı bilişsel bir süreçtir.

Bransford (1987, Akt. Rowley, 1989) ve Newman'a (1988, Akt. Rowley, 1989) göre üst düzey düşünme becerisi bilginin uygulanmasını gerektirir. Bir kimse için otobüs saatlerini gösteren çizelgeyi kullanmak üst düzey becerileri içerebilirken, bir diğeri için kimya denklemlerini kullanarak astronotlar için uygun yiyecek listelerini oluşturmak üst düzey düşünme becerilerini içerebilir.

Düşünme konusunda yapılan araştırmalardan ortaya çıkan önemli bir sonuç, düşünmeyle ilgili zihinsel süreçlerin yalnızca üst düzey zihinsel kapasiteye sahip kişiler için değil herkes için geliştirilebilir olduğudur (Doğanay, 2010).

Okulda üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılması gerekliliğinin nedenlerinden biri de demokratik yaşam kültürünün korunması ve geliştirilmesi gereğidir (Doğanay, 2010).

Yapılandırmacı eğitim anlayışının öğrencilerde kazandırılması istenilen düşünce becerilerinden olan ve tezimizin konusunu oluşturan yansıtıcı düşünme becerileri ile bu becerinin kazanılmasında en yakın düşünme biçimi olan eleştirel düşünme hakkında bilgi vermek bu konuya bakış açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle aşağıda eleştirel düşünme kavramı üzerinde durulmuştur.

2.3.1. Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme üzerine eğitim alan yazınında yer alan çalışmalar eğitim felsefesi ve eğitim psikolojisi alt alanları altında ele alınabilir. Bu iki alt alan eleştirel düşünmeyi ele alış biçimleri bakımından yer yer benzerlik göstermekte yer yer ise birbirinden ayrılmaktadır.

Eleştirel düşünme, felsefe ve psikoloji gibi iki ana disiplinin inceleme alanındadır. Felsefi yaklaşım daha çok düşünmenin normları, insan düşüncesi ve tarafsız

bir dünya görüşü için gerekli olan bilişsel niteliklerle ilgilenmektedir. Psikolojik yaklaşım ise düşüncenin ne olduğuyla, nasıl geliştirilebileceğiyle ve eleştirel merkezli problem çözme becerileriyle daha fazla ilgilenmektedir (Akınoğlu,2001; Akt. Akbıyık, 2002).

Eğitim Felsefesi alanyazınında eleştirel düşünme üzerinde yapılan çalışmalarda benimsenen genel yaklaşım, ideal bir düşünürün temel özelliklerinin ne olduğunun belirlenmesidir. Eleştirel düşünme analiz etme, yorumlama, çıkarımlarda bulunma, değerlendirme ile sonuçlanan amaçlı ve bireyin kendi kendini düzenleyerek yönettiği bir düşünme şeklidir. Önemli bir sorgulama aracı olan eleştirel düşünme eğitimde özgürleştirici bir güce sahip olduğu gibi insanların kişisel hayatlarında da çok etkilidir (Facione, 1990).

Ennis'e (1991) göre eleştirel düşünme ne yapacağına ya da neye inanacağına karar vermeye yönelik mantıklı ve yansıtıcı düşünmedir. Ennis'in eleştirel düşünme tanımı yaratıcılığı da içermektedir. Hipotez üretme, problemi değişik açılardan ele alma, soru oluşturma, probleme muhtemel çözümler önerme ve planlama Ennis'in eleştirel düşünme tanımında yer alan yaratıcı süreçlerdir. Ancak tanımı genelde yansıtıcı düşünmeyi, akıl yürütmeyi ve karar vermeyi vurgular.

Facione'ye (2011) göre eleştirel düşünme belli bir amaca yönelik düşünmedir. Eleştirel düşünmenin temelinde yorum yapma, analiz, değerlendirme, çıkarım, açıklama ve özdüzenleme gibi beceriler yer alır. Eleştirel düşünen birey tıpkı bir avukat gibi ikna etmek için sebeplere dayanır, kanıt sunar, sunulan kanıtların geçerliliğini değerlendirir, verilen veriyi yorumlar, tartışmaları analiz eder ve değerlendirir.

Eleştirel düşünme becerisinde konu alanının/bağlamın önemli vurgulayan bir diğer araştırmacı ise Lipman'dır (1988). Lipman eleştirel düşünmeyi yargıya varmayı sağlayan düşünme olarak tanımlar. Çünkü eleştirel düşünme belli ölçütlere dayanır, öz denetimlidir ve bağlamı dikkate alır. Öğrencilerin temel düşünme becerilerinden eleştirel düşünme becerileri geliştirmelerinin temelinde, sunulan tezde var olan sağlam dayanakları belirleme ve kendi fikirlerini desteklemek üzere sağlam dayanaklar bulma becerileri yer alır.

Dewey (1910; Akt. Çakır, 2013) yansıtıcı düşünme kavramı ile eleştirel düşünme becerisine açıklık getirmektedir. Bazı durumlarda bir fikir, onu destekleyen dayanakları neredeyse hiç değerlendirilmeden kabul edilir. Bazı durumlarda ise bir fikrin ya da inancın temelleri ve bu temellerin bu fikri ya da inancı ne derece desteklediği kasıtlı olarak değerlendirilir. İşte bu sürece yansıtıcı düşünme denir. Yani

yansıtıcı düşünme, bir fikrin ya da inancın dayanaklarını ve sonuçlarını aktif olarak, sürekli ve dikkatli bir şekilde değerlendirmedir.

Dewey'e (1910; Akt. Çakır, 2013) göre düşünmenin temeli şüpheli tavrı ve bilimsel sorgulamayı uzun süre devam ettirmektir. Bu durumda yansıtıcı düşünmede düşünceler rastgele basit bir şekilde sıralanmış değildir, belli bir mantık ilişkisi dahilinde birbiri ardına gerçekleşen düşünceler söz konusudur. Yansıtıcı düşünmede iki önemli alt süreç vardır;

- a. Belirsizlik; karışıklığa, şüpheyi veya tereddüte sebep olan bir durumu içerir.
- b. Sorgulama; önerilen bilgiyi ya da inancı doğrulamayı veya çürütmeyi sağlayacak bilgi arayışını içerir.

Düşünmenin temeli karışıklığa sebep olan bir durum, bir şüphe veya bir tereddüttür. Yansıtmanın değişmezi ve yönlendirici etmeni çözüm bulma isteğidir. Yani yansıtıcı düşünme amaç tarafından yönlendirilir. Problem ile karşılaşıldıktan bir sonraki aşama bir çıkış yolu bulma aşamasıdır. Sonra geçici bir planlamanın yapılması, sorgulanmakta olan durumun özelliklerine has bazı teorilerin göz önünde bulundurulması ve çözüm önerilerinin değerlendirilmesi söz konusudur. Çoğu zaman eldeki veriler çözümü değil çözüm önerilerini sunar. Öneri hemen kabul edilirse eleştirel düşünme gerçekleşmez.

Öneri akılda tartışılmalı, yansıtılmalı, daha fazla bilgi aranmalı, yeni veriler elde edilmeli, yeni öneriler türetilmeli ve bunlara dayanarak öneriler ya kabul edilmeli ya da reddedilmelidir ki eleştirel düşünme gerçekleşsin (Dewey, 1910; Akt. Çakır, 2013).

Alan yazında yapılan eleştirel düşünme tanımları bu düşünme süreci sırasında insanların gerçekleştirdiği eylem türlerine ve bu eylemleri idame ettiren zihinsel süreçlere dayanmaktadır.

Eğitim alan yazınında eleştirel düşünme becerileri konusunda temel alınan çalışmaların başında ise Bloom'un taksonomisi gelmektedir. Bloom'un güncellenmiş taksonomisi düşünme becerilerini 6 kategoriye ayırmaktadır (Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, 2010, Akt. Özçelik, 2010):

1. Hatırlama: Uzun süreli bellekte ilişkili bilgiyi geri getirme,
2. Anlama: Sözlü, yazılı veya grafik biçimlerde olabilen öğretimle ilgili iletilerden anlam oluşturma,
3. Uygulama: İşlem yolunu verilen durumda icra etme veya kullanma,

4. Çözümleme: Materyali onu oluşturan parçalara ayırma ve parçaların birbiri ve materyalin bütünü ile ilişkilerini belirleme,
5. Değerlendirme: Ölçütlere ve standartlara dayalı yargılara ulaşma,
6. Yaratma: Öğeleri uyumlu bir şekilde bir araya getirerek yeni, özgün bir ürün oluşturma.

Watson ve Glaser'e (1964, Akt. Çakır, 2013) göre eleştirel düşünme; bir problemin varlığını fark etme ve doğru olduğu varsayılan bilgileri destekleyen dayanakların, kanıtların gerekliliğini kabul etme becerisi; farklı verilerin ve kanıtların belli bir mantık çerçevesinde değerlendirilmesi ile ulaşılmış geçerli çıkarımlar, soyutlamalar ve genellemeler bilgisi ve burada belirtilen ilk iki ilkeye sahip olma ve etkili bir şekilde kullanma becerisidir.

Fisher (2001) yaptığı tanımda eleştirel düşünmenin ustalık gerektiren bir beceri olduğu üzerinde durmuştur. Eleştirel düşünme elde edilen verilerin, gözlemlerin yorumlanmasını ve değerlendirilmesini gerektirir. Aynı zamanda varsayımları değerlendirmeyi, ilgili/gerekli soruları sormayı, çıkarımlar yapmayı, başka bir deyişle muhakeme yapmayı gerektirir.

Levy'e (2010, Akt. Çakır, 2013) göre düşünmek insanoğlunun en önemli özelliklerinden biri ve günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçasıdır. Hedeflerimizden korkularımıza kadar her şeyin temelinde düşünmek yatar, düşünmenin gerçekleşmediği bir yaşantı hayal etmek mümkün değildir. Eleştirel düşünme becerisini ise üst-düşünceler (meta-thoughts) diye adlandırdığı bazı ilkeler ile açıklamaya çalışmıştır. Eleştirel düşünme olayları anlamak, değerlendirmek, incelemek, var olan bir problemi çözmek için ya da bir konuda karar vermek için gerçekleştirilen aktif ve sistematik bir sorgulama ve problem çözme stratejisidir. Levy eleştirel düşünme becerisini açıklarken genel olarak yanlılığı fark etme üzerinde durmuştur. Fikirler arasındaki ilişkileri görme, açıkça belirtilmemiş fikirleri anlama, mantık yürütme, ifadeden kaynaklı yönlendirmelerin farkına varma, açık fikirli ve tarafsız olma çeşitli ilkeler ile eleştirel düşünme becerisinin yapısına ışık tutmaya çalışmıştır.

2.3.2. Yansıtıcı Düşünme

Bundan 200 yıl önce Vilhelm von Humboldt öğrenmenin yanı sıra nasıl öğrenildiğinin öğrenilmesi açılımını öne sürerek “yansıtıcı öğrenme” kavramını ilk kullanan kişi olmuştur (Fichtner, 2005).

Yansıtıcı düşünme diğer düşünme becerilerinden bağımsız değildir. Yansıtıcı düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, biliş ötesi düşünme gibi düşünme becerilerini de geliştirir (Ersözlü, 2008).

Yansıtma kelimesi Latince geriye kıvrılma, bükme, dönme anlamına gelen “reflectere” kökünden gelmektedir. Tanımlanması zor bir terim olduğu için, yansıtma ve yansıtıcı düşünme üzerine teorisyenler tarafından çok çeşitli tanımlar yapılmaktadır. Knapp (1992) köprü kurma, eleştirme, sorgulama (debriefing), gözden geçirme, eleştirel düşünme, analiz etme, genelleme, transfer etmeyi öğretme, değerlendirme, göz önünde bulundurma gibi ifadeleri yansıtma ile eş anlamlı olarak kullanılır.

Ünver (2003,s.5) yansıtıcı düşünmeyi “ Bireyin öğretme ya da öğrenme yöntemi ve düzeyine ilişkin olumlu ve olumsuz durumları ortaya çıkarmaya ve sorunları çözmeye yönelik düşünme süreci” olarak tanımlamaktadır.

Valverde (1982)’nin tanımına göre yansıtıcı düşünme “bireyin durumunu, davranışını, uygulamalarını, etkililiğini ve başarılarını ben ne yapıyorum ve neden böyle yapıyorum ?” sorularıyla değerlendirmesidir.

Taggart ve Wilson (2005)’a göre yansıtıcı düşünme, bilinçli ve mantıklı kararlar alma ve bu kararların sonucunu değerlendirme sürecini kapsar. Dewey’e (1933) göre ise yansıtıcı düşünme “herhangi bir düşüncenin ya da varsayılan bilginin, onu destekleyen temeller ve ortaya çıkabilecek sonuçlar ışığında aktif, ısrarcı ve dikkatli bir şekilde göz önünde tutulmasıdır.”

Yansıtma her yerde, yaşamın her anında yapılabilir. Kendimize günlük hayatta “Bugün neler yaptım?”, “Bu davranışım uygun muydu?”, “Böyle yaparsam, sonuçta neler olabilir?” vb. sorular sorarak yansıtma sürecine girmiş oluruz. Peki yansıtma, yansıtıcı düşünme ve yansıtıcı uygulamayı birbirinden ayıran nedir? Yansıtma ve yansıtıcı düşünme yansıtıcı uygulamanın bir parçasıdır. Yansıtıcı uygulama “Eylemlerimiz üzerine odaklı, onları geliştirme amaçlı düşünme” olarak tanımlanabilmektedir (Hatton ve Smith, 1995; Akt. York-Barr, Sommers, Ghore ve Monthie, 2006, s.8).

Yani yansıtıcı uygulama, yansıtıcı düşünmenin gelişmiş düzeyidir. Yansıtma bir

beceri, yansıtıcı uygulama ise performansımızı geliştirme için bu becerinin uygulamalarımızda kullanılmasıdır. Yansıtıcı uygulama performansı artırmayı amaçlar. Yansıtma, algımızın ve farkındalığımızın gelişmesini sağlarken, performansımızda gelişmeyi sağlamayabilir

Killion ve Todgem'e (1991; Akt. York-Barr Sommers, Ghery ve Monthie, 2006, s.8) göre “ Yansıtıcı uygulama eylemlerimizi, kararlarımızı ve bunların ürünlerini davranışlarımızı gerçekleştirme sürecimize odaklanarak yerine getirmek” olarak da tanımlanabilmektedir.

Osterman ve Kottkamp (1993, s.183), yansıtıcı uygulamayı “kişinin gelecekte daha iyi eylemlerde bulunması için seçim ve karar vermesini geliştirme amaçlı (dışarıdan bir gözlemci gibi) eylemlerinde farkındalık ve analitik bakış açısı uygulama döngüsü” olarak tanımlarlar. Bu tanımda yansıtıcı uygulama sürecinde düşünme, eylem, duygu ve sonuçlar üzerine odaklanarak uygulamalarımızın sistematik olarak gözlemlenmesine odaklanıldığı görülmektedir.

Dalgıç'a (2011) göre ise yansıtıcı uygulama; bireyin davranışları, tecrübeleri, çevresinden duydukları ve gözlemledikleri üzerinde farkındalık kazanıp, onları analiz ederek geçmişteki, şu andaki ve gelecekteki eylemlerini anlamlandırma ve iyileştirme amaçlı derin düşünme süreci olarak tanımlanmaktadır. Örneğin sınıftaki ders anlatımımız üzerinde düşünmemiz, kendimize dışarıdan bir mercek bakmamız yansıtma olarak isimlendirilebilir. Ancak bu durumda yansıtma bize sadece dersimizin nasıl geçtiği, hazırlıklarımızın işe yarayıp yaramadığı, hangi durumlarda dersi ilgi çekici hale getirebildiğimiz ya da kullandığımız materyalin etkililiği hakkında farkındalık verirken bu süreçte bir iyileşme ve gelişme sağlamayabilir. Yansıtıcı uygulama sürecine girdiğimizde ise dersteki performansımızı değerlendirmek ve farkındalığımızı artırmanın yanında performansımızı geliştirmek ve iyileştirme amaçlı düşünme ve eylemde bulunma aşamasına gireriz (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Yansıtıcı düşünme kavramı 1930'larda Dewey'in eserlerinde ele alınmasına rağmen ancak Schön'ün (1983-1987) araştırmalarından sonra eğitim alanında ilgi görmüştür. Eğitimde yansıtıcı düşünmeye ilgi 1980'lerin öğretimi, çok teknik ve basit olaya indirgemesine tepki olarak artmıştır (Zeichner ve Liston, 1996).

Örneğin, Zeichner ve Liston (1996, s.4) öğretimde ve öğretmen eğitiminde yansıtıcı düşünmeyi ve uygulamayı, öğretmenin sınıf ortamından uzak teorisyenlerin geliştirdiği kuramları uygulayan bir teknisyen olarak algılanışına karşı uluslararası bir hareket olarak görürler. Bu hareket, ayrıca eğitimin merkezîyetçi anlayışla

yönetilmesine karşılık öğretmenin de sorunlara çözüm bulabileceği, öğretim hedef ve stratejilerinde etkin olabileceği ve var olan öğretim kuramlarını sorgulayabileceği mesajını vermiştir.

Yapılandırıcı yaklaşıma göre eğitimin temel amaçlarından biri yansıtıcı düşünmeyi gerçekleştirmektir. Yansıtıcı düşünme Dewey'in öncülerinden olduğu pragmatik felsefenin ağırlıklı hedeflerinden biridir. Yansıtıcı düşünme, bir inanç veya bir bilginin; onu destekleyen temellerin ışığında ve dahası nasıl bir yönelimde bulunacağını önceden öngörerek etkin, tutarlı olarak ve dikkatle değerlendirilmesidir (Dewey, 1933).

Pollard'a göre yansıtıcı düşünme (2002) öğretmenin gelişme ve değerlendirmeye açıklığı olarak nitelenebilir. Yansıtıcı öğretim döngüsel bir süreç olarak ele alınır. Aksiyon araştırmalarında yansıtıcı uygulamanın önemini vurgulayan Tripp'e (2003) göre yansıtma durumun tanımlanması ile başlar, ardından duruma ilişkin neler yapılabileceği listelenir ki asıl bu aşamada yansıtma gerçekleşir, uygulama için ileriye dönük planların yapılması ve planın uygulamaya konulması sonrasında yapılanlar açıklanarak bu süreç tekrar yansıtma ile başa dönen bir döngüyle devam eder.

Yansıtma problem çözme süreci veya içerik hakkındaki sayıtlıların eleştirilmesini içerir. Dayanakların veya varsayımların eleştirilmesi problem çözmeden farklı olarak problemlerin ortaya konması ile ilgilidir. Problemi ortaya koymak problematik bir duruma çözüm getirmek, sorunun geçerliliğinin sorgulanmasını içerir (Mezirow, 1991, s. 105).

Günümüzde birçok eğitimci konu alanı yerine onu anlamlandırma ve etkin kullanma yollarının, bir başka deyişle üst düzey düşünme becerilerinin eğitimin odak noktası olması gerektiğini belirtmektedir (Doğanay, 2007).

Konu alanı yalnızca üzerinde düşünülecek bir içerik sağlamakta, ancak düşünme becerileri ise bu içeriğin anlaşılması ve anlamlı kullanımı için yollar sunmaktadır (Doğanay ve Ünal, 2006).

Üst düzey düşünme, ezberden çok kavrayarak öğrenme, bilgiyi kullanma ve karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme, açıklama, sentez ve genelleme yapabilme ve hipotezler geliştirme becerisinin kullanılmasını gerektirmektedir (Üstünoğlu, 2006).

Bu bağlamda, düşünmede üst düzey bilişsel beceri olan yansıtıcı düşünme, yapılandırmacı anlayışta ana konu olarak ön plana çıkmış bulunmaktadır. Yansıtıcı

düşünme oldukça eski bir tarihi geçmişe sahip olan bir düşünme şeklidir (Hatton ve Smith, 1995, Akt. Altınok, 2002).

Yansıtıcı düşünme; hipotezler oluşturma, hipotezler üzerinde çalışma ve test etme, tümevarım yoluyla veri toplama ve tümdengelimci yaklaşımla sonuçlara ulaşmayı içeren bir üst düzeyli düşünme becerisidir (Bigge ve Shermis, 1999).

Yansıtıcı düşünme, pragmatik felsefeye dayanan ve ilerlemecilik eğitim felsefesiyle ilişkili, daima gelişim gösteren bir kavram olma özelliği göstermektedir (Çubukçu, 2011).

Yansıtıcı düşünme, öğrencilerin kavramsal formüller öğrenmelerinden çok, öğrenme deneyimlerinin artmasını sağlamaktadır (Pollard, 1999).

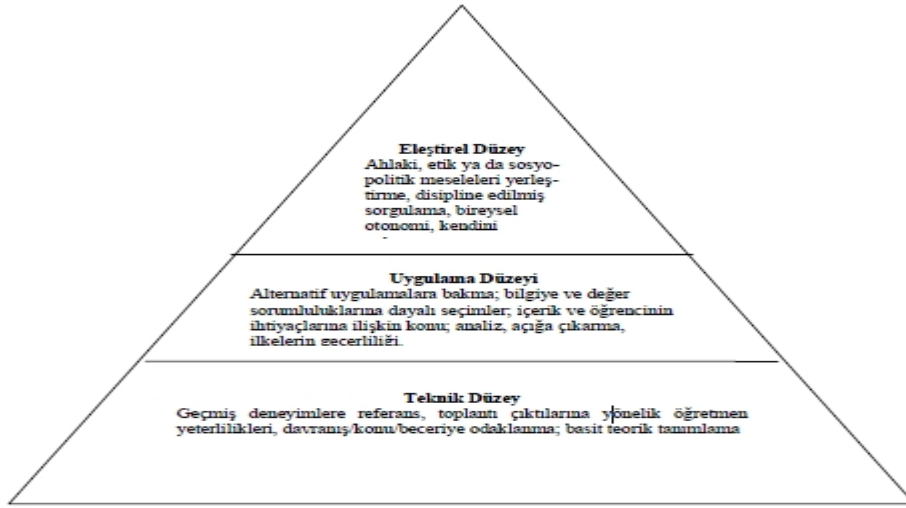
Schön (1987) yansıtmayı, yansıtma eyleminin zamanını göz önünde bulundurarak, “eylemde yansıtma” (reflection-in-action), “eylem üzerine yansıtma” (reflection on-action) ve “eylem için yansıtma” (reflection-for-action) olmak üzere üç kategoride incelemiştir. Eylemde yansıtma, bir eylem devam ederken bireyin beklenmeyen bir durumla karşılaştığında, o anda ve sezgisel olarak cevap verebilmesi ve çözüm üretebilmesidir.

Yansıtıcı düşünmeye ilişkin bir diğer sınıflama Van Manen (1977) tarafından yapılmıştır. Van Manen (1977) yansıtıcı düşünmenin doğasını hiyerarşik olmak üzere üç düzeyde ifade etmiştir:

1. Teknik (Technical)
2. Yaşamla iç içe (Contextual)
3. Eleştirel (Dialectical) (Taggart ve Wilson, 2005, s.2-4).

Van Manen (1977), teknik yansıtmanın yansıtıcı düşünmenin ilk basamağı olduğunu ileri sürer. Deneyimsiz öğretmenler genellikle bu düzeyde yansıtma yaparlar. Teknik düzeyde yansıtma yapan uygulayıcılar için derslerin amaçlarına ulaşmak, uygun dersleri seçmek ve yürütmek gibi eylemler vardır. Becerilerin kazanımı ve teknik bilgi çok önemlidir ve uygulayıcı, yöntemlerin farkındalığına ve önceden belirlenmiş bir dersi yürütme becerisine sahiptir. Yansıtmanın ikinci düzeyi, varsayımların altında yatanı ortaya çıkarmaya, detaylandırmaya ve kullanılan stratejilere olduğu gibi sınıf uygulamasına da yatkın olmaya ilişkin yansıtmaları içerir. Uygulamanın, varsayımların sonuçlarının ve uygulamaya yatkınlıkların ortaya çıkarılması, uygulama düzeyinde yansıtma yapan uygulayıcıların inançlarını, eylemlerinin anlamlarını ve sonuçlarını

değerlendirmelerine yardım eder. Üçüncü ve en yüksek düzey yansıtma, eleştirel yansıtmadır. Eleştirel yansıtma, öğretim uygulamalarıyla direkt ya da dolaylı olarak ilgili ahlaki ve etik konuları sorgulamayla uğraşır. Bu düzeyde yansıtma yapan uygulayıcılar, öğretimin planlanmasına ve uygulanmasına yönelik etik ve politik ilgileri tasarlarlar (Akt. Taggart ve Wilson, 2005, s. 3-4).



Şekil. Yansıtıcı düşünme piramidi

Kaynak: Taggart & Wilson, 2005. *Promoting Reflective Thinking In Teachers, 50 Action Strategies*. Corwin Pres: Second Ed. s. 3.

Yansıtıcı düşünme en genel anlamıyla, bireyin geçmiş/gelecek ve şu anda geçirdiği yaşantılar hakkında derinlemesine düşünerek, kendi öğrenme/öğretme ve düşünme sürecine ilişkin sorgulama yapma, kendini değerlendirme, bu sorgulama ve değerlendirme sonucunda ortaya çıkan sorunları çözmek için neler yapabileceğini düşünmesidir (Ersözlü, 2008).

Yansıtıcı düşünme, herhangi bir deneyimden yararlanıldığı, üzerinde düşünüldüğü ve genellikle belli bir amaç göz önüne alınarak değerlendirmenin yapıldığı bir süreci teşkil etmektedir. Öğrenciler, deneyimlerini temel alarak yeni öğrendikleri bilgileri yapılandırmada ve bilgi üretmede en önemli desteği yansıtıcı düşünme becerisinde bulmaktadırlar. Yansıtıcı düşünme, herhangi bir deneyimden yararlanıldığı, üzerinde düşünüldüğü ve genellikle belli bir amaç göz önüne alınarak değerlendirmenin yapıldığı bir süreci teşkil etmektedir. Öğrenciler, zaman içerisinde yansıtıcı düşünme yolu ile en iyi nasıl öğrendiklerinin farkında olarak öğretim süreçleri üzerinde karar alma yeteneğine erişeceklerdir. Aynı zamanda, öğrencilerin öğretimleri üzerinde karar

alma yeteneklerine erişmeleri de okula bağlılıklarının artmasına sebep olabilecektir (Yorulmaz, 2006).

Bu bağlamda, eğitim-öğretim sürecinde yansıtıcı düşünmeye uygun ortam tasarımının gerekli olduğu belirtilebilir. Uygun ortamların düzenlenmesi ve yansıtıcı düşünme uygulamalarının gerçekleştirilmesini kapsayan yansıtıcı öğretimde ise öğretmen-öğrenci arasında etkili iletişimi ön plana almak, öğrencileri etkili öğrenmeye güdüleyerek ve sürekli sorgulayarak etkili öğrenmeyi sağlayacak düzenlemeler yapmak gereklidir (Taşpınar, 2010).

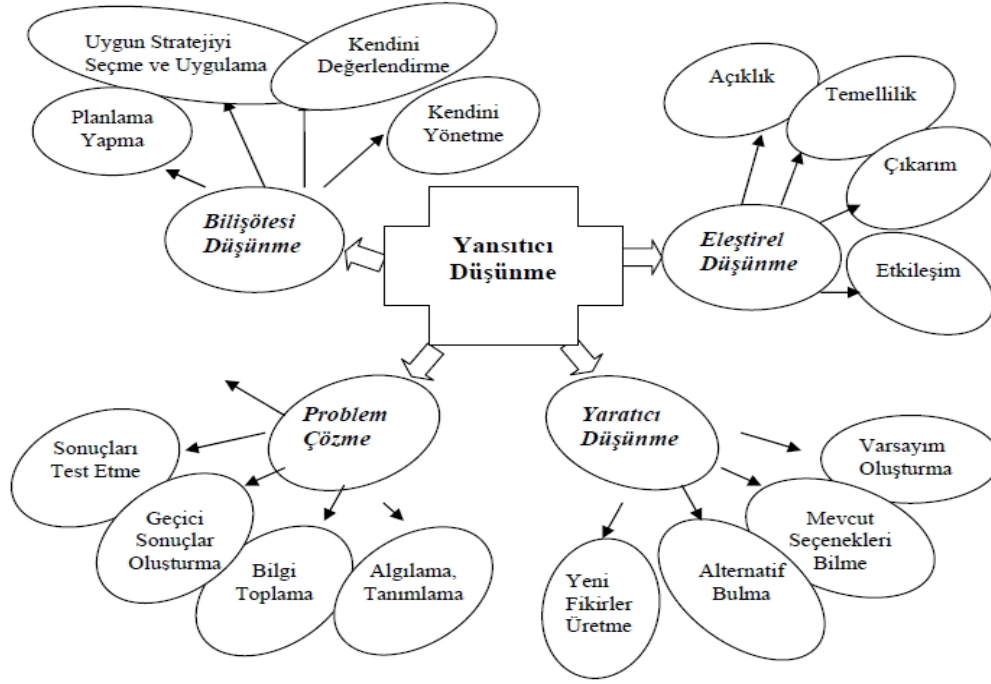
Bu noktada yansıtıcı düşünme, sınıftaki olayları algılama ve çözüm üretmeyi sağlama, öğrenme ortamını ilgi çekici hale getirme, öğretme-öğrenme sürecinin etkililiğine ilişkin düşünmeye olanak sağlama bakımından öğretmenlere yardımcı olmaktadır (Ünver, 2003).

Yansıtıcı etkinlikler, öğrencilerin kendi hedeflerini belirlemesini, kendi öğrenmelerinden sorumluluk duymasını ve kendi yanlışlarını görüp düzeltmelerini sağlamaktadır (Ünver, 2003).

Yansıtıcı düşünme, öğrencilere varsayımları sorgulama, soru sorma, özet yapma, seçerek çizelgeleri hazırlama, karşılaştırma yapma, vb. düşünmeyi geliştirici stratejilere yer vermektedir (Çubukçu, 2011).

Eğitimde yansıtıcı düşünme, öğrenme-öğretme sürecini bir bütün olarak ele alan ve öğretmen ve öğreneni anlama çabasıdır. Yansıtıcı düşünme, öğrenenlerin mümkün olduğunca üst düzey beceri seviyelerine ulaşmalarına yardımcı olur (Taghliou, 2007, s.90).

Ross, Bondy ve Kyle (1993)'e göre, yansıtıcı düşünme öğretim içeriğinin ve sürecin nasıl planlanacağına ve süreçte alınan sorumluluklara etik ve mantıksal açıdan bakabilmedir (Rodriguez, Sjostrom ve Alvares, 1998, s.3).



Şekil 2. Yansıtıcı düşünmenin diğer düşünme türleri ile ilişkisi
(Kaynak: Ersözlü, 2008, s.30).

2.3.2.1. Yansıtıcı Düşünmenin Temel Teorisyenleri

John Dewey

John Dewey, pragmatik felsefeye dayanan ilerlemecilik akımının öncülerindendir. Bu felsefeye göre mutlak bilgi yoktur. Dewey'in "Nasıl düşünürüz" (How We Think, 1933) adlı kitabında ilk kez karşılaştığımız yansıtıcı düşünme ve öğretme kavramı üzerine görüşleri şöyledir: " Her şey değişir, hiçbir şey aynı kalmaz. Zaman değişiyor, insanlar değişiyor, her şey değişiyor... ve siz yansıtıcı bir öğretmen değilseniz, onlarla birlikte değişemezsiniz. Ve değişmiyorsanız etkili olamayacaksınız. Bu değişikliklere hazır ve uymaya istekli olmaz zorundasınız". Kısaca Dewey yansıtmanın doğasını sorgulayıp nasıl oluştuğu üzerine odaklanmaktadır (Moon, 1999).

Dewey'e (1933) göre yansıtıcı uygulayıcı, akılcı ve sistematik sorgulama yöntemi kullanılarak, çevresinde inisiyatif ele alan (proactive) ve birçok kişisel ve mesleki engelle yüzleşen ve bunları çözen kişidir. Bu nedenle, Zeichner ve Liston (1996) öğretmenleri, eğitim reformu ve müfredat gelişiminde etkin yansıtıcı uygulayıcılar olarak görür. Dewey (1933) toplumun en önemli gereksiniminin öğrencilere okulda öğrendiklerini yansıtmayı öğretmek olduğunu savunur (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Dewey (1933), yansıtıcı düşünmenin anlamını dört boyutta sınıflandırmıştır:

- a) Yansıtıcı düşünmede görüşler yalnızca basit bir biçimde sıralanmaz; görüşler arasında anlamlı ilişkilere dayanan bir ardışıklık vardır. Bir görüş kendisinden önceki görüşe dayanır ve kendisinden sonraki görüşün uygunluğuna karar verir.
- b) Yansıtıcı düşünmede olgular ve olaylara ilişkin duygu ve inançlar üzerinde durulur. Yansıtıcı düşünme, duyguları olumlu duruma getirme ve geliştirmeyi amaçlar.
- c) Algılanan ya da düşünülen durumlar mantıksal olarak uygun olup olmamam koşuluna göre kabul ya da reddedilir.
- d) Yansıtıcı düşünme bir inancın doğasına, koşullarına ve temellerine ilişkin bilinçli bir araştırma yapmayı gerektirir (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Donald A.Schön

Donald Schön öğrenen toplumun önemini vurgulayan en önde gelen teorisyenlerdendir. Dewey'in felsefesini ve gözlemlerini "Yansıtıcı Uygulayıcı: Profesyoneller Eylem Sırasında Nasıl Düşünür" (The Reflective Practitioner: How Professional Think in Action, 1983) ve "Yansıtıcı Uygulayıcı Eğitimi" (Educating the Reflective Practitioner, 1987) adlı kitaplarında desteklemiş ve geliştirmiştir.

Schön (1983)'e göre uygulayıcıların karşı karşıya kaldığı durumlar benzer görünseler de hepsi birbirinden farklıdır. Bu problemlerin çözümü var olan mesleki bilgilerin dışında atar ki bunlar da problem çözme sanatı ve yansıtıcı düşünme gerektirir. Etkili bir yansıtıcı uygulayıcı, teknik uzmanlığı kişisel kavrama ve sanatkârlıkla geliştirmelidir (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Schön'ün başlangıç noktası sabit (değişmez) durumun kaybedilmesidir (the loss of stable state). Toplum ve içindeki tüm örgütlerin devamlı bir değişim süreci içerisinde olduğunu ve bu değişimleri anlamayı, yönlendirmeyi, etkilemeyi ve yönetmeyi öğrenmenin önemini vurgular. Schön, bunları anlama kapasitesini hem kendimizde hem de örgütlerimizde içselleştirmeye yani uzmanlaşmaya önem verir. Ona göre örgütlerimizi değişen durumların gereklerine uydurmakla kalmayıp, onları öğrenen sistemler haline getirmeli ve geliştirmeliyiz.

Schön (1983), profesyonellerin eylemlerini anlamlandırmada ve geliştirmede iki

çeşit yansıtma uyguladıklarını öne sürmektedir. Bunlar, eylem sırasında yansıtma (reflection-in-action) ve eylem üzerine yansıtma (reflection-on-action).

Eylem sırasında yansıtma, eylemlerimiz sırasında düşünce yoluyla duygularımızla ilişki kurmaya, tecrübe ve kullandığımız teorilere başvurma yoluna giderek, o anda eylem ve uygulamalarımızda değişiklik yapma sürecidir. Profesyonellerin günlük iş yaşantılarında karşılaştıkları yeni problemlere yaklaşımları olarak tanımlanabilir. Gelişen bir olayda hareketlerimizi belirlemek için yeni bir anlayış geliştirmektir (thinking on our feet). Schön'e göre eylem sırasında yansıtma, belirsizlik, değişkenlik, değer çatışması, eşsizlik (uniqueness) durumlarında ortaya çıkar. Schön eylem sırasında yansıtmanın belli kurallara bağlı kalarak benzer durumlarda problem çözme sağlayan mesleki mantıklılıktan (technical rationality) tamamen farklı olduğunu savunmaktadır (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Bu bilgiler doğrultusunda Schön Dewey'in nitelendirdiği yansıtma kavramına birtakım aşamalar getirerek genişletmiş ve farklı boyutları ile ele almıştır.

David A. Kolb

Kolb temelde Dewey ve Piaget'in çalışmalarından çok etkilenmiştir. Deneysel öğrenme (experimental learning) teorisini geliştiren Kolb (1984), bu teoriyi bilginin deneyimler yoluyla oluşması olarak açıklar. Kolb'a göre birey her zaman aynı şekilde öğrenmez, öğrenme bir süreç içerisinde gerçekleşir. Öğrenme süreci 4 aşamadan oluşan bir döngü içerisinde. Öğrenme döngüsünün ilk aşamasında birey, bir olayı tecrübe eder ve bunu bireyin yansıtıcı gözlem yaptığı ikinci aşama takip eder. Bu aşamada birey olay ve olguların temelini anlamlandırma çabasıdadır. Üçüncü aşamada birey birinci aşamanın tam aksine duygularından uzalaşarak düşünce ve kavramlara odaklanır ve teorileri oluşturur. Öğrenme döngüsünün son aşaması aktif öğrenmedir. Birey bu aşamada önceki tecrübelerine bağlı olarak oluşturduğu bilgilerini uygulamam yoluyla deneme şansı bulur. Kolb'a göre bu öğrenme süreci bazen saniyeler içinde tamamlandığı gibi, bazen uzun bir süreye de yayılabilmektedir. Kişi hata yaptıktan sonra bu hata üzerinde düşünmelidir. Bu nedenle, bu öğrenme teorisine deneyerek, hata yaparak öğrenme de denmektedir (Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

2.3.2.2. Yansıtıcı Düşünme Aşamaları

Schön'e göre yansıtıcı uygulayıcılar eylem sırasında ve eylem üzerine yansıtma

uyguladıkça ve bu sayede sürekli öğrendiklerinin üzerine yenilerini kattıkça değerlendirme (appreciation), eylem ve yeniden değerlendirmem temelinde ise repertuar (dağarcık) kavramı vardır. Uygulayıcılar yararlanacakları görüntü, teori, bilgi, uygulama ve eylemlerin koleksiyonunu oluştururlar. Schön bu repertuarlara değerlendirme sistemleri (appreciative systems) adını verir. Schön de bunu Dewey gibi yansıtıcı düşünmenin merkezi olarak görür. Bir uygulayıcı herhangi bir benzersiz olayla karşılaştığında, onu repertuarında var olan başka bir şey gibi algılar. Onu bu şekilde görmesi, karşılaşılan yeni durumu tanıdık gelen kategori ya da kurala sokmasını gerektirmez. Alışılmış olan alışılmamış olan için bir örnek ya da benzetme (metafor) görevi görür. Bu durumda repertuarımızda benzer bir şeyle karşılaştırıp şekil verdiğimiz bir eylem bir anda bize tamamen farklı görünür ve bu durumu açıklamak ya da problemi çözmek için yeni yaklaşımlar gerektiğini düşünürüz. İşte bu anda eylem/duruma yeniden şekil veririz.

Kolb (1984) ise yansıtma aşamalarını deneysel öğrenme teorisiyle açıklamaya çalışmıştır. Deneysel öğrenme, bireyin çevresiyle ilgili deneyimine dayanan sürekli öğrenme sürecidir. Amacı hayat boyu öğrenen bireyler yaratmaktır. Kolb'un deneysel öğrenme modelinde eğitmen, öğrenme döngüsünde kolaylaştırıcı görevini üstlenir. Bu öğrenme döngüsünde kişi hata yapmalı ve bu hata üzerine yansıtma yapmalıdır. Bu öğrenme çeşidine deneyerek ya da hata yaparak öğrenme de denilebilir. Kolb'un kuramı temellerini Schön ve Argyris'in iki döngülü öğrenme teorisinden alır. Kolb deneyimden öğrenmeyi dört aşamalı bir model olarak geliştirmiştir: deneyim, yansıtma, kavramlaştırma ve deneme. Bu döngü tecrübenin nasıl sonradan seçeceğimiz deneyimlere yol gösteren kavramlara dönüştüğünü gösterir. Fakat bu döngü öğrenme stillerinde kişisel farklılıklardan ötürü herkeste farklı işler ki, bu Kolb'un (1984) teorisinin önemli bir yönüdür.

Yansıtıcı düşünmeyi içselleştirmek yoluyla bireyin hayatta karşılaştığı sorunlara analitik bir bakış açısından yaklaşmayı alışkanlık haline getirmesi mümkün olacaktır. Yapılacakları adım adım yazarsak:

- (i) Problem: Problem nedir? Öğrencinin arkadaşının ödevini kopyalayarak vermesi,
- (ii) Yansıtma: Nelerle karşılaşabilirim? Öğrenci ile konuşulur. Olası sonuçlar düşünülür. Öğrenci ödevini kendisi yaptığını iddia edebilir, duygusal bir

tepki verebilir, hatasını kabullenebilir, önemli bir problem olarak görme-yebilir,

- (iii) Planlama: Ne yapmalıyım? Olabilecek her durumda nasıl hareket edileceği planlanır,
- (iv) Planı Uygulamaya Koyma: Plan uygulanır ve öğrenciyle görüşerek yaptığının doğru olmadığı ve ne gibi sonuçlar doğuracağı açıklanır,
- (v) Değerlendirme: Bundan sonra durumun nasıl gelişebileceği konusunda tekrar yansıtma yapılır ve olası senaryolar düşünülür ve süreç tekrar başa dönerek devam ettirilir. Buradan da görüleceği üzere yansıtma var olan durumun dışına çıkarak olayları değerlendirebilme ve bütünü kavrama anlamına gelmektedir.

Boud, Cohen ve Walker (1993) duygulara yönelmişlerdir. Onlara göre yansıtma kişinin tecrübelirini hatırladığı, onlar hakkında düşündüğü, onları pişirip eniden kaynattığı ve böylece değerlendirdiği bir süreçtir. Boud, Cohen ve Walker (1993) yansıtıcı düşünmeyi üç aşamada ele alırlar;

- a) Deneyimlere geri dönüş: Çarpıcı deneyimleri hatırlama.
- b) Duyguları dinleme (duygularla iletişime geçme): Yardımcı olacak duygulardan yararlanma ve engelleyici olanları atma şeklinde iki yönlüdür.
- c) Deneyimi değerlendirme: Deneyimi kişinin eğilimi ve var olan bilgisine göre yeniden sorgulama.

Bu yaklaşımın kişinin mesleki gelişimine olumlu etkileri olabilir. Fakat eylem sırasında yansıtmaya odaklandığı için yaklaşımın eksik yanları vardır.

Griffiths ve Tann'in (1992) çalışmasını geliştiren Zeichner ve Liston (1996, s.46) öğretmenlerde yansıtmanın beş farklı boyutta ortaya çıktığını savunmaktadırlar. Bu boyutlar; Hızlı yansıtma (Rapid Reflection), Onarma (repair), Gözden geçirme (review), Araştırma (research), Yeniden teorileştirme ve araştırma (retheorizing and research) olarak adlandırılmaktadır.

- a) Hızlı Yansıtma: Schön'ün (1983) ileri sürdüğü eylem sırasında yansıtma ile aynıdır. Öğretmenin sınıfta karşılaştığı durumlara yansıtarak anında ve otomatik reaksiyon vermesidir.

- b) Onarma: Onarma da eylem sırasında yansıtmanın bir türüdür. Ancak bu aşamada kısa bir sürede de olsa durup düşünmek söz konusudur.
- c) Gözden Geçirme: Bu ve takip eden iki aşama eylem sonrasında gerçekleşir. Yani Schön'ün eylem üzerine yansıtma teorisiyle örtüşür. Bu aşamada öğretmen, dersi, öğrencilerin katılımı, müfredat vs. hakkında düşünür ve diğer öğretmenlerle konuşur. Bu görüşmeler sonunda da var olan planlar değiştirilebilir.
- d) Araştırma: Bu aşamada öğretmenin belli bir konuda düşünmesi ve gözlemleri sistematik bir hale gelir. Bu konu hakkında bilgi toplama ve gözlem yapma haftalar a da aylar sürebilir.
- e) Yeniden Teorileştirme ve Araştırma: Yansıtmanın en soyut ve zor aşamasıdır, aylar hatta yıllar sürebilir. Bu aşama öğretmenlere kendi uygulamalarını gözden geçirirken bunların var olan akademik teoriler ile örtüşüp örtüşmediğini test etmelerini, bu teorileri içselleştirmelerini ve eleştirmelerini ya da teorileri geliştirmelerini sağlar.

2.3.2.3. Yansıtıcı Düşünme Alanları

Zeichner ve Liston (1996, s.51) beş farklı yansıtıcı uygulama geleneğinin Amerika'daki öğretmen eğitimi programları reformunu etkilediğini vurgulamaktadır. Bunlar; akademik (academic), sosyal yeterlilik (social efficiency), gelişimci (developmentalist), sosyal oluşumcu (social reconstructionist) ve jenerik (generic) geleneklerdir. Bu geleneklerden her biri öğretmen düşünmesinin farklı bir alanıyla ilgilidirler. Akademik gelenek, dersin konusu üzerine yansıtma, öğrencilerin kavramasını geliştirmek için ders konusunun sunumu ve ifade şekliyle ilgilidir. Sosyal yeterlik geleneği, öğretim stratejilerinin uygulanması üzerine düşünmeyi; Gelişimci gelenek, öğretimin öğrencinin ilgi, düşünme ve gelişim sürecini göze alarak yansıtılmasını; Sosyal oluşumcu gelenek ise, sınıftaki eylemlerin sosyo-politik açıdan yansıtılmasını kapsar. Sınıfta fırsat eşitliği sağlamak, daha insani koşullar oluşturmak, hak ve özgürlüklere saygı duymak bu bakış içerisinde yer alır. Jenerik gelenek ise kalitesine ya da içeriğine bakmadan eylemlerimiz üzerine genel olarak düşünmeyi ifade eder.

2.3.2.4. Yansıtıcı Düşünen Öğrencinin Özellikleri

Öğrencilere yansıtıcı düşünme becerisinin kazandırılmasında düşünme stratejilerini geliştirmeye yönelik bir öğretim programı, yaptıkları yansıtıcılarla öğrencilere örnek olabilen öğretmenler, öğrencilerde yansıtıcı düşünme becerisini destekleyici ders içerikleri ve öğrencilerin gelişimlerini çok yönlü olarak ortaya koyan değerlendirme yöntem ve araçları etkili olacaktır. Yine bu düşünme becerisini geliştirmede, bilimsel düşünmenin desteklendiği, demokratik ve işbirliğine dayalı bir sınıf ortamı etkili olmaktadır (Sünbül, 2010).

Zira 2005-2006 eğitim-öğretim yılından itibaren yürürlüğe konulan yeni ilköğretim programlarında hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerisini kullanmalarına ve geliştirmelerine yönelik etkinliklerin yer aldığı görülmektedir (Yorulmaz, 2006; Demiralp, 2010).

Yansıtıcı düşünme yaklaşımının temele alındığı bir eğitim-öğretim sürecinde öğretmen rollerindeki değişimin yanı sıra öğrenci rolleri de değişmektedir. Öğrenciler tek bilgi kaynağı olarak gördüğü kitap yerine eğitim teknolojisi, eğitim çevresindeki canlı cansız kaynakları en etkin biçimde kullanacak şekilde yetiştirilecektir. Bu durum, öğrenciyi kitapla öğretmen arasındaki bilgi taşıyıcılık rolünden çıkararak araştırmacı rolüne sokacaktır. Yorulmaz (2006)'ın ifadelerine dayalı olarak yansıtıcı düşünmenin öğrencilere aşağıdaki yararları sağladığı görülmüştür:

- ☐ Yeni fikirler üretir
- ☐ Problemleri çözer
- ☐ Yansıtıcı ve biliş üstü becerileri geliştirir ve uygular
- ☐ Fikirleri, duyguları ve tavırları inceler/ belirtir/ açıklar/ değerlendirir
- ☐ Kendine olan güvenini geliştirir
- ☐ Etraflıca ve yaratıcı düşünmeyi iletir
- ☐ Görsel yolla öğrenir
- ☐ Bilgideki eksiklikleri aydınlatır
- ☐ Kendini ve ihtiyaçlarını değerlendirir
- ☐ Amaçları ve eylem planını ortaya koyar
- ☐ Çalışma ve düzenleme becerilerine yardım eder

Özetlemek gerekirse, yansıtıcı düşünme becerileri gelişmiş bireyler, bağlantılı olarak diğer üst düzey düşünme becerilerini de (yaratıcı düşünme, problem çözme, biliş üstü beceriler gibi) geliştirmiş olmaktadır. Dolayısıyla, kendine inanan, çok yönlü düşünebilen, kendini ve gelişim sürecini değerlendirebilen bireyler olarak yetişmektedirler.

2.3.2.5. Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirme Yaklaşımları

Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici yaklaşımlar konusunda bilinçlenme öğretmenin, öğrencinin öğrenmesini kılavuzlamasında ve eğitim programını hazırlamasında yardımcı olur. Dolayısıyla öğretmen, öğrencinin öğrenme gereksinimlerine, ilgilerine, yeteneklerine, tutumlarına ilişkin bilgi edinebilir; öğrencinin kendi hedeflerini belirlemesine yardımcı olabilir; öğrenciye uygun öğrenme materyalleri hazırlayabilir ve öğrenciye uygun öğrenme yaşantıları düzenleyebilir.

Öğrencinin yansıtıcı düşünmeyi geliştirici yaklaşımları uygulayabileceği etkinliklerden bahsedilmek istendiğinde bunlar aşağıdaki biçimde sıralanabilir (Wilson ve Jan, 1993: Akt. Ünver, 2003):

- Yeni düşünceler oluşturma
- Sorun çözme
- Öncelikleri belirleme
- Yansıtıcı ve biliş ötesi becerileri deneme ve geliştirme
- Düşünceleri, tutumları ve duygulanımları inceleme / tanımlama / açıklama / değerlendirme
- Kendine güven duygusu kazanma
- Yatay (lateral) ve yaratıcı düşünmeyi geliştirme
- Görsel yolla öğrenme
- Bilgi yanlışlıklarını ortaya çıkarma
- Kendini değerlendirme
- Gereksinimlerini değerlendirme
- Hedefler belirleme - eylem planı yapma
- Çalışma ve örgütlenme becerilerini kazanma

Yansıtıcı düşünmeyi geliştirmek için bazı yaklaşım ve tekniklerden yararlanılabilir. Bunlar öğrenme yazıları, kavram haritaları, soru sorma, kendine soru sorma, anlaşmalı öğrenme, kendini değerlendirme, tartışma, portfolyo, mikro-öğretim, gözlem ve seminer çalışmaları olarak ele alınabilir.

Ülkemizde yansıtıcı düşünme üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde; bu araştırmaların oldukça yeterli sayıda olduğu, ancak bu araştırmaların çoğunlukla görev yapmakta olan öğretmenler ve üniversitede öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür (Erginel, 2006; Yorulmaz, 2006; Kozan, 2007; Semerci, 2007; Ersözlü, 2008; Köksal ve Demirel, 2008; Tok, 2008; Kızılkaya ve Aşkar, 2009; Şahin, 2009; Demiralp, 2010; Karadağ, 2010; Keskinçılıç, 2010; Kırnık, 2010).

Yapılan araştırmaların çok azının ilköğretimde öğrenim görmekte olan öğrenciler üzerinde yapıldığı anlaşılmıştır. Bu sebeple, yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerle yapılan öğretimin ilköğretim öğrencileri üzerindeki etkililiğinin daha fazla sayıda araştırma ile ortaya konulması oldukça önemli görülmektedir. Bu açıdan, yansıtıcı etkinlikler geliştirerek yansıtıcı düşünme becerisinin geliştirilmesinin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısı ve derse yönelik tutum düzeyleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi çözülmesi gereken bir problem olarak ortada durmaktadır.

2.4. Problem Çözme

Düşünme kavramının içerisinde yer alan problem çözme becerisi ülkemizde 2005 yılından itibaren eğitim sistemimizde köklü değişiklikler içeren yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerde geliştirilmesini öngördüğü belli başlı becerilerden biridir.

Problem çözmenin genellikle matematik müfredatlarında yer aldığı ve bu derste sıklıkla üzerinde durulduğu için sayıları ve bir problemin matematiksel çözümünü içerdiği düşünülür. Oysa matematiksel de olsa problem çözme bireyin bir belirsizlik durumuyla karşılaşmasıyla başlar ve çeşitli düşünme süreçlerinin kullanımıyla devam eder. Bu nedenle problem çözme becerisine sahip bireyler bu becerilerini yaşam sürecinde karşılaştıkları problemleri çözmek için de kullanabilirler. Bir problemin çözümünde birey öncelikle problemi algılamalı, alternatif çözüm yollarını düşünüp değerlendirmeli, problemin çözümünde uygun yolu belirlemeli, problemi çözmeli, sonucun doğruluğunu kontrol etmeli ve başka ne gibi çözümler olabileceğini düşünmelidir. Bunların hepsi bilişsel süreçleri etkin kullanmayı gerektirir. Bu da doğal olarak düşünme becerilerini geliştiren bir etkinliktir (Ersözlü, 2008).

Problem ve problem çözmenin ne olduğu üzerinde tartışmalar sürmektedir. Çoğu matematik kitaplarında problemler, alıştırma veya belirli matematik uygulamalarını içeren görevler olarak tanımlanmaktadır. Schoenfeld (1992), doğru problemlerin, şaşırtıcı, zor ve öğrenciyi yaratıcı düşünmeye yönlendirici sorular olduğunu vurgulamıştır. Problemin ikinci tanımına göre aynı soruyu içeren problem, bir öğrenci için alıştırma, diğer bir öğrenci için problem ve başka bir öğrenci için de çözülemez olabilir.

Literatürde çeşitli problem tanımları yer almaktadır. Schoenfeld (1992), problemi iki şekilde tanımlamaktadır; “Matematikte herhangi bir şeyin yapılması gerektiği durum”. “Kafa karıştırıcı veya zor olan bir soru”. Tanıma göre bir problem, matematik kitaplarında yer alan hesaplama yapmak kadar basit olabilir. Diğer yandan problem, bir grup matematikçinin cevaba ulaşmak için haftalarca beraber çalışması gerektiği kadar da karışık ve zor olabilir.

Goldin (1998) problemi, cevap ile bir görev arasında yürütülen adımları veya süreci içeren durum olarak tanımlanmaktadır. Verilen görev, kısa veya uzun sürede başarıyla veya başarısızlıkla tamamlanabilir.

Öğrenciye verilen bir görevin öğrenci açısından problem olabilmesi için;

1. Görevle karşılaşan öğrencinin çözümü bulmak istemesi veya ihtiyaç duyması,
2. Öğrencinin çözümü bulmada herhangi bir yönteme sahip olmaması,
3. Öğrencinin bir çözüme ulaşmak için herhangi bir çaba harcamak zorunda olması gerekir (Charles ve Lester, 1982).

Sonuç olarak öğrencinin problem çözme sürecine girebilmesi için kendisine sunulan durumun YÖE (Yaklaşık Öğrenme Eşiği)’ne uygun olması ve süreç içinde ipuçlarından ve diğer dış durumlardan yardım alması gerekmektedir. Bu şartlar sağlandığında öğrenci problemleri çözerken Polya’nın adımlarını kullanarak önceki bilgileri test eder, yeni varsayımlar ve hipotezler kurma fırsatı elde etmiş olur. Kısacası problemin yapısı, öğrencinin mevcut bilgilerini kullanmasına ve ileri aşamayı gerektiren düşünce ve kavramlarla tanışmasına olanak sağlayacak şekilde olmalıdır. Ayrıca problemin çözümünde kullanılacak yöntem ve algoritmaların öğrenciye doğrudan veya dolaylı şekilde verilmemesi gerekmektedir. Eğer kullanılacak algoritma ve yöntem verilmişse bu öğrenci için YÖE (Yaklaşık Öğrenme Eşiği)’ne uygun olmayacaktır.

Problemler, öğrencinin YÖE’ye uygun olmadığında öğrenci bu probleme çözüm arama ihtiyacı hissetmeyecektir.

2.4.1. Matematik Öğretiminde Problem Çözme Niçin Önemlidir?

Gerek fen eğitiminde gerekse matematik eğitiminde problem çözme becerilerinin öğrencilere kazandırılması önemli amaçlardandır. Charles ve Lester (1982) problem çözmenin önemini belirtirken toplumun her alanındaki değişimin hayatımızı önemli ölçüde etkilediğini, bilimsel ve teknolojik buluşların geleceğini tahmin edecek doğru bir yöntem olmadığını ve bu hızlı değişimin bireyleri geleceğe hazırlamayı oldukça zor hale getirdiğini ifade etmektedir.

Mayer (1982) ise insan ve toplum hayatında ne zaman ne tür güçlüklerle karşılaşılacağı veya ne tür ihtiyaçların doğacağı önceden bilinmediği için çağdaş eğitim, kendi kendine güçlüklerin üstesinden gelebilen insanları yetiştirmeyi hedeflemesi gerektiğini söylemiştir. Öğrencilerin karşılaşacakları problemlerin hepsine çözüm üretemeyeceğimize göre eğitimin hedefleri, etkili problem çözme becerilerini geliştirmeye odaklanmalıdır. Öğrencilere gerekli becerileri kazandırmak matematik eğitiminde problem çözme ile mümkün olmaktadır. Çünkü problem çözme matematik programlarının en önemli parçasıdır.

Bilimsel ve analitik düşünmenin başlangıcında yer alan problem çözme, matematiğin önemli öğelerinden birisidir. Problem çözme yöntemiyle öğrencilerin matematik bilgisi sorgulanabilmekte ve öğrencilerin becerileri hakkında yorum yapılabilmektedir. Ayrıca bir problemin çözümünde bireyin problem cümlesini anlaması, çözüm için gerekli verileri seçmesi, problemi cevaplama ve bu cevabın mantıklı olup olmadığına karar vermesi gibi bir bilişsel süreçten geçmesi gerekmektedir (Charles, 1985). Dolayısıyla bu aktif süreç, Piaget’in öğrenme teorisi ile ilişkilidir. Matematiksel problemler zihinsel düşünmeyi hareketlendirir ve sonuç olarak da bireyin zihinsel gelişimine yardımcı olur (Goffin ve Tull, 1985). Ayrıca problem çözme sırasında öğrenciler, kavramları ve işlemleri bir araya getirerek bunları problemin çözümüne uygulaması gerekmektedir (Bernardo, 1999).

Bu nedenlerden dolayı matematik eğitiminde problem çözme önem kazanmakta ve matematik konularının merkezi olmaktadır. Polya (1962), problem çözme ile ilişkilendirilmiş ideal matematikleştirme sürecini, “öğrenci denklem kurarak bir problemin çözümünde gerçek durumu matematiksel terimlere dönüştürür. Bunu

yaparken matematiksel kavramları gerçeklikle ilişkilendirir” şeklinde tanımlamaktadır. Fakat bu ilişkilerin dikkatli bir şekilde anlaşılması gerektiğini ifade etmiştir.

Problem çözenin matematiğin merkezinde olması, matematik öğretiminde nasıl kullanılması gerektiği sorusunu aklımıza getirir. Yöntem olarak ele aldığımızda öğretmenler, öğretim süreci boyunca sürekli olarak yeni bir konuya girişte ve sonunda öğrencilerin ne öğrendiğini belirlemek amacıyla problem durumlarını kullanmak zorundadır. Özellikle öğrencilerin denklem oluşturmada problem ile araştırılacak bilgi arasındaki ilişkiyi anlayabilmesi gerekmektedir. Ayrıca bazı problemleri çözmek için bir veya birden fazla denklem kurmayı öğrenmek zorundadır.

Problem çözmeye dayalı ortamlarda öğrencilerin kazanacağı deneyimler çok boyutludur. Matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerinin yanında öğrenciler kritik ve analitik düşünme becerilerini de kazanmış olacaktır. Problem çözmeye dayalı ortamlarda öğrencilerin kritik ve analitik düşünmesi gelişir ve iletişim becerilerinin gelişmesine olanak sağlanmış olur (Baki, 2006).

2.5. Yurt İçi ve Yurt Dışında Yapılan İlgili Araştırmalar

Bu bölümde üstün yetenekli çocuklarla ilgili yapılan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar ile yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılmış olan çalışmalara yer verilmiştir.

2.5.1. Üstün Yetenekliler İle İlgili Yapılan Araştırmalar

2.5.1.1. Üstün Yetenekliler İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Bapoğlu (2010) tarafından yapılan “Üstün ve Normal Çocukların Yaratıcı Ve Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi” adlı çalışmada öğrenci görüşlerine yer verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan testlerde üstün yetenekli çocukların normal çocuklara göre daha yaratıcı ve eleştirel düşünmeye sahip oldukları ortaya çıkmıştır.

Akgül (2014) “Üstün yetenekli öğrencilerin matematik yaratıcılıklarını açıklamaya yönelik bir model geliştirilmesi” adlı çalışmada matematik başarısının matematik dersi biliş-üstü becerileri, matematik öz yeterliği ve üç alt boyutu olumlu öz yeterlik, olumsuz öz yeterlik ve günlük yaşamda matematiğin kullanımına yönelik öz yeterlik ve matematik yaratıcılıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu, matematik başarısı, matematik biliş-üstü ve matematik yaratıcılığın cinsiyete göre farklılık

göstermediği, günlük yaşamda matematiğin kullanımına yönelik öz yeterliğin kız öğrenciler lehine anlamlı fark gösterdiği, sınıf düzeylerine göre yapılan analizler sonucunda matematik başarısının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını ortaya çıkarmıştır.

Aksoy (2014) “Matematik alanında üstün yetenekli ve zekâlı öğrencilerin bazı değişkenler açısından veri madenciliği ile belirlenmesi” adlı çalışmasında matematik alanında üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin öğrenme stilleri bakımından anlamlı farklılık göstermediğini ortaya çıkarmıştır.

Gürel (2011) “İlköğretim ikinci kademedeki okuyan üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ve bunların kaynakları” adlı çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin matematik kaygı düzeylerinin üstün yetenekli olmayan akranlarına göre daha düşük olduğunu, matematik kaygı düzeylerinin sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık gözlemlendiğini, sınıf seviyesi arttıkça kaygı düzeyinin üstün yetenekli olmayan öğrenciler için arttığını, üstün yetenekli olan ve olmayan öğrenci gruplarında kız öğrencilerin kaygı düzeylerinin erkek öğrencilerin kaygı düzeylerinden daha yüksek olduğunu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmadığını, matematik karne notunun üstün yetenekli olmayan öğrenci grubunun matematik kaygı düzeyinde anlamlı bir farklılık yarattığını ortaya çıkarmıştır.

Sıdar (2011) “Bilim sanat merkezlerinde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarının problem çözme becerilerine etkisi” adlı çalışmasında problem çözme becerisi alt boyutlarında ve yaratıcılık puanları yönünden cinsiyetler arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını, okul türlerine göre problem çözme becerisi alt boyutları ve yaratıcılık puanları arasında özel okulların lehine anlamlı bir farkın bulunduğunu, yaratıcılık puanı açısından 4. Sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark bulunduğunu ortaya çıkarmıştır.

Aygün (2010) “Üstün yetenekli ilköğretim ikinci kademe öğrencileri için matematik programına yönelik ihtiyaç analizi” adlı çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitiminde derinleştirme ve zenginleştirme uygulamalarına birlikte yer verilmesi gerektiği, yaratıcılıklarını, soyut düşünme becerilerini, akıl yürütme becerilerini problem çözme ve kurma becerilerini geliştirecek fırsatlar sunulması gerektiği ve bunun için öğrencilerin özelliklerine uygun materyal ve etkinlikler sunulması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Karabey (2010) “İlköğretimdeki üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı problem çözmeye yönelik erişim düzeylerinin ve kritik düşünme becerilerinin belirlenmesi” adlı çalışmasının sonucunda 6. ve 7. Sınıf öğrencilerinin yaratıcı problem çözmeleri ve

eleştirel düşünme becerileri arasında anlamlı bir farkın ortaya çıktığı ve bu doğrultuda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yaratıcı problem çözme becerilerine oranla daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

2.5.1.2. Üstün Yetenekliler İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Ahadi, Khrosravi, Ansariniaki, Langaroudi (2015) yaptıkları çalışmada İran’da 112 üstün yetenekli öğrenci üzerinde sınav kaygısı ve örtülü-açık benlik kaygısı testleri uygulanmış ve sonuç olarak açık benlik kaygısı ve sınav kaygısı arasında negatif bir korelasyon olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Kerr ve Multon (2015) yaptığı çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin cinsiyet kimlikleri, gelişimleri ve rolleri bakımından öğretmenlerine, velilerine yönelik danışmanlık ve eğitim programlarının artırılmasının gerekliliğini ve bu eğitimlerle öğrencilerin yaşam boyu akademik ve kariyer başarıları bakımından oldukça önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Rambo-Hernandez (2011) yaptığı araştırmada yaz dönemi boyunca üstün yetenekli öğrencilere yetiştirme kursları düzenlenerek bu etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerde etkisini belirlemek amacıyla 2000 ilköğretim okulunda okuyan 3. Sınıf öğrencilerinin 3 yıl boyunca takip edilmesi ve büyüme eğrisi modellemesi kullanılarak nasıl bir ilerleme sağladığı incelenmiştir. Sonuç olarak üstün yetenekli öğrencilerin yıl boyu ortalamaları yaz ayları ortalamalarına göre diğer öğrencilere göre daha az çıktığını ortaya çıkarmışlardır.

Goldsmith (2011) üstün yetenekli öğrencilerin bir takım ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada öğrencilerin öz yeterlik ve savunma düzeylerinin belirlenmesi birtakım çevrimiçi ve yazarak doldurulan anketler sonucu elde edilen bilgilere göre var olan psikolojik ve danışmanlık desteklerinden daha çok yararlanmak istediklerini ortaya çıkarılmıştır.

Wininger, Adkins, Inman ve Roberts (2014) üstün zekâlı ve yetenekli ortaokul öğrencileri arasında geçerli ve ilgilerini geliştirmek ve değerlendirmek amacıyla yapılan araştırmada önceki araştırmaların sonuçlarına göre öğrencilerin mevcut okul programlarından ilgilerinin giderek azaldığı ve özellikle bu derslerin matematik ve fen bilimleri olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Robinson, Dailey, Hughes ve Cotabish’in (2014) özel yeteneklerin geliştirilmesine yönelik yapılan bu araştırmasında 120 saatlik sorgulamaya dayalı

eğitim, farklılaştırılmış probleme dayalı müfredat biçimlerini içeren mesleki gelişim kursuna alınan öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri üstün zekâlı olan ve olmayan iki farklı grupta test edildiğini ve üstün zekâlı grubun lehine sonuçlar elde edildiğini ortaya çıkarmışlardır.

2.5.2. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yapılan Araştırmalar

2.5.2.1. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Yıldırım (2013) yaptığı araştırmasında Ortaokul 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde kulalnılan MEB vitamin eğitimi yazılımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine ve erişilerine etkisinin daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yıldırım (2012) yaptığı araştırmasında bilimsel süreç etkinliklerinin öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeylerini etkilemediğini, bilimsel süreç becerileri etkinliklerinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test yansıtıcı düşünme ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunduğunu ortaya çıkarmıştır.

Demiralp (2010) yaptığı araştırmasında öğretmenlerin ilköğretim programlarının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine katkısı olduğu görüşünü benimsediklerini ortaya çıkarmıştır.

Keskinkılıç (2010) yaptığı araştırmasında yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerinin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek başarı elde ettiklerini ortaya çıkarmıştır.

Kırnık (2010) araştırmasında yansıtıcı düşünme becerilerin geliştirici etkinliklerin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin Türkçe dersindeki akademik başarısına etkisini ortaya koymak amacıyla Malatya Merkez Hacı İbrahim Işık İlköğretim Okulu 5. Sınıf öğrencileri üzerinde bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçları deney grubunda yansıtıcı düşünme becerileri geliştirilen öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark gösterdiğini ve deney grubu öğrencilerinin kitap okuma sayılarının arttığını ortaya çıkarmıştır.

Okan (2009) yaptığı araştırmasında devlet konservatuvarlarının ses eğitimi anasanat dallarında uygulanan piyano eğitiminde yansıtıcı düşünme odaklı öğretimin, öğrencilerin piyano öğrenmelerinde daha etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Ersözlü (2008) yaptığı araştırmasında akademik başarı testinde yansıtıcı düşünme becerileri geliştirilen deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları puanlardan anlamlı bir fark olmadığını ancak kavrama, uygulama ve analiz düzeylerinde ve tüm başarı testinden aldıkları puanların deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Seyhan (2013) yaptığı araştırmasında sinir sistemi konusunun öğretilmesinde kullanılan yansıtıcı düşünme etkinliklerinin deney grubunun almış olduğu son test-başarı, son test-tutum ve son test-kalıcılık sonuçlarına göre kontrol grubuna göre anlamlı bir fark olduğunu ortaya çıkarmıştır.

2.5.2.2. Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Lim ve arkadaşları (2003), yansıtıcı düşünme etkinliklerinin yeni bir değerlendirme aracı olarak kullanılabileceğini düşünmüşler ve buna dayalı olarak öğretmenlerin bu yaklaşımı kullanmalarını sağlamışlardır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin, geleneksel değerlendirme yaklaşımlarına göre yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerle yapılan değerlendirmeleri daha etkili bulduklarını belirlenmiştir.

Kember ve arkadaşları (2000), öğrencilerde yansıtıcı düşünme becerilerinin ne düzeyde kazandırıldığını belirlemek amacıyla bir ölçeğe aracı geliştirmişlerdir. Ölçeğe aracının geçerliğini sağlamada yansıtıcı düşünmeyle ilgili alan yazından, özellikle de Mezirow' un görüşlerinden yararlanmışlardır. Çalışmaları neticesinde 4 boyutlu bir ölçek geliştirmişlerdir. Bu ölçeğin boyutları; alışlagelmiş eylem, anlama, yansıtma ve eleştirel yansıtmadır. Ölçeğe aracının orijinal versiyonu, Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören 8 farklı sınıftan 303 öğrenci üzerinde test edilmiştir. Çalışma sonucuna göre geliştirilen ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı anlamlı bulunmuştur. Sınıfların puan ortalamalarının karşılaştırılması sonucu lisans ve lisansüstü öğrencilerinin dört boyuttan aldıkları puanlar anlamlı farklılık göstermiştir. Bu araç öğretim ortamının yansıtıcı düşünme becerisi üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Geliştirilen ölçeğin diğer bir kullanım alanı ise öğrencilerin içsel ilişkilerini incelemek ve ders öncesinde her öğrencinin amaçlarını saptamaktır.

Richard (2010) Çalışmasında Amerika'da ezberci öğrenme stillerine karşın yansıtıcı öğrenme uygulamalarının etkililiğini kanıtlamak amacıyla üniversitenin 1. Sınıfında 1 dönem boyunca uygulanmış deneysel çalışmalar sonucu elde edilen istatistiki verilere göre daha anlamlı ve kalıcı olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Jin (1996) çalışmasında pedagojik kursların etkilerini ve farklı kişilik türlerindeki öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme etkinlikleri olarak tanımladıkları seminerleri değerlendirmektedir. Çalışma sonucunda yansıtıcı düşünme seminerlerinin öğretmen adaylarında yansıtıcı düşünme etkinliklerini geliştirmek için etkili bir araç olduğu bulunmuştur.

Rodgers (2002) çalışmasında John Dewey'in yansıtma ile ilgili çalışmalarından yararlanarak yansıtma kavramlarına ve düşünmenin ne demek olduğuna açıklık getirmeyi amaçlamıştır. Dewey'in karakterize ettiği dört farklı kriteri incelemiş ve yansıtıcı düşünmenin öğretilebilir, öğrenilebilir, değerlendirilebilir ve tartışılabilir olduğunu belirtmiştir.

Bin Loh (2003) çalışmasında yansıtıcı sorgulamayı sağlamak ve geliştirmek için öğrenme ortamlarının nasıl organize edilmesi gerektiğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda yansıtıcı sorgulamayı sağlamak ve geliştirmek için öğrencilerin çalışmaları üzerinde yansıtma yapmalarına yardım eden sosyal süreçleri destekleme, öğrencilerin dikkatini yansıtma üzerine çekmek için yansıtma etkinlikleri için tasarlanmış iş boşlukları sağlama gibi öğrenme ortamlarının önemini vurgulamıştır.

2.5.3. Araştırmaların Değerlendirilmesi

Literatür incelendiğinde Bilim Sanat Merkezlerinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik tutumları ve başarılarının ayrı ayrı incelendiği veya ilişkilerinin incelenmesine yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik tutumları arasında örgün eğitim kurumlarında öğrenim gören öğrencilere yönelik bir araştırma mevcuttur. Ancak üstün yetenekli öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarıları ve matematik tutumlarının incelendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmanın yapılmasına gereksinim duyulmuştur.

Üstün yetenekliler ile ilgili araştırmalarda genelde üstün yeteneklilerin eleştirel düşünme düzeyleri, üstün yeteneklilerin psikolojik belirtileri ve kaygı düzeyleri, üstün yeteneklilerin tanılanmasına yönelik çalışmalar, üstün yeteneklilerin duygusal ve davranışsal özellikleri, üstün yeteneklilerin anne baba tutumları, üstün yeteneklilerin farklı derslerdeki ders tutum düzeyleri, üstün yetenekli öğrencilerin öğretim programları ve değerlendirmelerine ilişkin konular yer almaktadır.

Alan yazında üstün yetenekli öğrencilerin algı düzeylerinin yüksek olduğu,

psikolojik olarak akranlarından farklı özellikler taşıdıkları, kaygı düzeylerinin akranlarına oranla daha düşük olduğu, anne babalarının çocuklarının üstün yetenekli olduğunun % 46 oranında ilk farkedenden kişiler olduğu, bunların sadece % 18'lik kısmının Rehberlik ve Araştırma Merkezlerine başvurdukları, % 21'inin hiçbir yere götürmedikleri, üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme düzeylerinin akranlarına göre çok daha yüksek olduğu 4. Sınıf öğrencileri arasında bu durumun dramatik bir şekilde göze çarptığı, üstün yetenekli bireylerin eğitim aldıkları bilim ve sanat merkezlerinde matematik eğitiminde derinleştirme ve zenginleştirme uygulamalarına birlikte yer verilmesi gerektiği, yaratıcılıklarını, soyut düşünme becerilerini, akıl yürütme becerilerini problem çözme ve kurma becerilerini geliştirecek fırsatlar sunulması gerektiği sonuçları ortaya çıkarmıştır.

Yansıtıcı düşünme ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle lise ve çoğunlukla üniversite öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri incelenirken ilköğretim öğrencilerine yönelik yapılan araştırmalarda öğrencilerin bir takım değişkenler açısından yansıtıcı düşünme becerilerinin incelenmesi, bilimsel süreç etkinliklerinin öğrencilerin yansıtıcı düşüncelerine etkisi, öğretim programlarının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine katkılarına ilişkin öğretmen görüşleri gibi konulara ilişkin araştırmalar yer almaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde yöntem, araştırma modeli, çalışma grubu, evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve tekniklerle ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada tarama modellerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama Modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan birey, ya da nesne kendi koşulları içinde ve var olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde, etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2004).

İlişkisel tarama modelleri, araştırma iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığı ve derecesini araştıran genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modelidir. Bunlar korelasyon ve karşılaştırmadır (Karasar, 2004). Bu araştırmada Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumları aralarındaki ilişkileri ile birlikte bazı değişkenlere göre karşılaştırma sonuçları da incelenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencileridir. Örneklemi ise Adana, Aksaray, Bursa/Kemalpaşa, Konya, Kırşehir, Nevşehir ve Kahramanmaraş illerindeki Bilim ve Sanat Merkezleridir.

Örneklem seçiminde amaçlı örneklem metodu benimsenmiştir. Örneklem olarak bu şehirlerin seçilmesi, bu şehirlerde bulunan Bilim ve Sanat Merkezlerine ulaşımın kolay olması ve çalışmaya yardımcı olacak personel ile önceden iletişim bulunması nedenlerinden kaynaklanmaktadır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinin 7. Sınıf öğrencileri üzerinde uygulanmış ve geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılmış olması ve örnekleme alınan bütün illerde 7. Sınıf öğrencilerinin olması çalışmamızın sadece 7. Sınıf öğrencilerine yönelik yapılmasına yönlendirmiştir.

Tablo 1’de uygulama yapılan şehirlerde araştırmaya katılan ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin okudukları okul türü, cinsiyet, anne ve baba eğitim durumları, sosyo-ekonomik durumları, devam ettikleri program ve matematik notlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1

Öğrencilerin Tanımlayıcı Özelliklerinin Dağılımı

Tablolar	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Örgün Eğitim Aldığı Okul	Devlet	101	72,1
	Özel	39	27,9
Cinsiyet	Kız	69	49,3
	Erkek	71	50,7
Anne Eğitim	İlkokul	19	13,6
	Ortaokul	13	9,3
	Lise	33	23,6
	Üniversite	75	53,6
Baba Eğitim	İlkokul	8	5,7
	Ortaokul	8	5,7
	Lise	23	16,4
	Üniversite	101	72,1
Ekonomik Durum	1500 TL Altı	18	12,9
	1500-2000 TL	22	15,7
	2000-2500 TL	9	6,4
	2500-3000 TL	25	17,9
	3000-4000 TL	22	15,7
	4000 TL üstü	44	31,4
Bilim ve Sanat Merkezinde devam edilen program	Uyum Eğitimi Programı	1	0,7
	Destek Eğitimi Programı	2	1,4
	Bireysel Yetenekleri Farkettirici Program	16	11,4
	Özel Yetenekleri Farkettirici Program	81	57,9
	Proje üretim-yönetim Programı	40	28,6
I. dönem Matematik notu	70-84	5	3,6
	85-100	135	96,4
Şehir	Adana	34	24,3
	Aksaray	13	9,3
	Bursa	7	5,0
	Kırşehir	27	19,3
	Konya	35	25,0
	Kahramanmaraş	22	15,7
	Nevşehir	2	1,4
TOPLAM		140	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğrencilerin 101’i (%72,1) devlet okulu, 39’u (%27,9)

özel okulda eğitim görmektedirler. Bu dağılıma göre öğrencilerin çoğunluğunun devlet okullarında eğitim gördüklerini görmekteyiz.

Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre 69'u (%49,3) kız, 71'i (%50,7) erkek olarak dağılmaktadır. Buna göre öğrencilerin cinsiyet değişkeni bakımından dengeli dağıldıklarını söyleyebiliriz.

Öğrencilerin anne eğitim değişkenine göre 19'u (%13,6) ilkokul, 13'ü (%9,3) ortaokul, 33'ü (%23,6) lise, 75'i (%53,6) üniversite olarak dağılmaktadır. Baba eğitim değişkenine göre 8'i (%5,7) ilkokul, 8'i (%5,7) ortaokul, 23'ü (%16,4) lise, 101'i (%72,1) üniversite olarak dağılmaktadır. Bu dağılıma göre annelerinin yarısından fazlasının babalarının ise çoğunluğunun üniversite mezunu olduğunu görmekteyiz.

Öğrencilerin ekonomik durum değişkenine göre 18'i (%12,9) 1500 TL altı, 22'si (%15,7) 1500-2000 TL, 9'u (%6,4) 2000-2500 TL, 25'i (%17,9) 2500-3000 TL, 22'si (%15,7) 3000-4000 TL, 44'ü (%31,4) 4000 TL üstü olarak dağılmaktadır. Bu dağılıma göre öğrencilerin çoğunluğunun iyi bir sosyo-ekonomik duruma sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Öğrencilerin devam edilen program değişkenine göre 1'i (%0,7) uyum eğitimi programı, 2'si (%1,4) destek eğitimi programı, 16'sı (%11,4) bireysel yetenekleri fark ettirici program, 81'i (%57,9) özel yetenekleri fark ettirici program, 40'ı (%28,6) proje üretim-yönetim programı olarak dağılmaktadır. Bu dağılıma göre öğrencilerin büyük çoğunluğu özel yetenekleri fark ettirici program ve proje üretim-yönetim programına devam ettikleri ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin 1. Dönem Matematik notu değişkenine göre 5'i (%3,6) 70-84, 135'i (%96,4) 85-100 olarak dağılmaktadır. En son notu değişkenine göre 1'i (%0,7) 55-69, 4'ü (%2,9) 70-84, 135'i (%96,4) 85-100 olarak dağılmaktadır. Buna göre öğrencilerin büyük çoğunluğunun 5 (85-100) arası bir not ortalamasına sahip olduğunu görmekteyiz.

Öğrencilerin şehir değişkenine göre 34'ü (%24,3) Adana, 13'ü (%9,3) Aksaray, 7'si (%5,0) Bursa, 27'si (%19,3) Kırşehir, 35'i (%25,0) Konya, 22'si (%15,7) Kahramanmaraş, 2'si (%1,4) Nevşehir olarak dağılmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada öncelikle katılımcılarla ilgili kişisel bilgi toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini saptamak amacıyla Kızılkaya ve Aşkar (2009)

tarafından geliştirilen problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ölçeği ile Baykul (1990) tarafından geliştirilen Matematik tutum ölçeği kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen ‘Kişisel Bilgi Formu’ (bkz. Ek-1) öğrencilere ait bir takım değişkenlere ait okul türü, cinsiyet, anne ve baba eğitim durumları, ekonomik durum, devam edilen program, matematik dersi notları gibi bilgilerin elde edilmesi amacıyla kullanılmıştır.

3.3.2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ölçeği

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini ölçmek amacıyla Gonca Kızılkaya ve Petek Aşkar (2009) tarafından geliştirilen problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme algı ölçeği kullanılmıştır.

Ölçekte problem çözmeye dönük yansıtıcı düşünme becerilerini ölçen 14 madde bulunmaktadır. Ölçek, ilköğretim 7. sınıfta okuyan 339 (174 kız, 165erkek) öğrenciye uygulanmış ve araştırmacı tarafından istatistiksel analizler yapılmıştır. Araştırmacı tarafından toplanan verilere doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi yapılmıştır. KMO değeri “0.872” ve Bartlett’s Test of Sphericity değeri 1084.329 olarak bulunduğu ($p < 0.01$) belirtilmiştir. Yine problem araştırmacı tarafından çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geçerlik çalışmaları çerçevesinde doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum indeksleri GFI(goodness-of-fit index)= 0,92, AGFI(adjusted goodness-of-fit index)= 0,89, NNFI(non-normed fit index)= 0,93, CFI(comparative fit index)= 0,95, RMSR(root mean square residual)= 0,08, RMSEA(root mean square error of approximation)= 0.071 olarak hesaplandığı belirtilmiştir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar aşağıda sırasıyla açıklanmıştır:

Sorgulama: Ölçeğin 5 maddesi (1.,3.,7.,9.,13. maddeler) bu boyuta yönelik geliştirilmiştir. Geliştirilen 13. madde “Problemi okuduğumda verilen ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım” örnek olarak gösterilebilir.

Değerlendirme: Ölçekte değerlendirme boyutu ile ilgili 5 madde (2.,4.,6.,10.,14. maddeler) bulunmaktadır. 4. madde “Çözüm yollarımı tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım” değerlendirme boyutuna yönelik örnek maddelerden biridir.

Nedenleme: Nedenleme boyutuna yönelik 4 madde (5.,8.,11.,12. maddeler) geliştirilmiştir. Bu boyutun örnek maddelerinden biri olarak 8. madde “Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım.” gösterilebilir (Aşkar ve Kızılkaya, 2009).

Faktörlerin güvenirlik kanıtları için Cronbach Alfa değerleri incelenmiştir. Analiz sonucuna göre, sorgulama faktörünün değeri 0.73, nedenleme faktörünün değeri 0.71, değerlendirme faktörünün değeri ise 0.69 olarak bulunmuştur. Ölçek maddelerinin tümü için bu değer 0,83 olarak hesaplanmıştır (Aşkar ve Kızılkaya, 2009).

Bu araştırma için hesaplanan Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ise 0,88 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada Cronbach Alfa güvenirlik katsayısının daha yüksek çıkmasının nedeni örnekleme oluşturan grubun hepsinin üstün yetenekli olması ve yüksek not seviyesine sahip olması olabilir.

3.3.3. Matematik Tutum Ölçeği

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarını ölçmek için Baykul (1990) tarafından geliştirilen Matematiğe karşı tutum ölçeği (MKTÖ) kullanılmıştır. 30 maddeden ve tek boyuttan oluşan MKTÖ’nin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.957’dir. Ölçekteki maddelerden 1, 2, 5, 6, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 21, 23, 25, 26 ve 27 numaralı ifadeler olumlu tutuma ait ifadeler (Örneğin: Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır, Matematikle uğraşmak beni eğlendirir, Matematik problemi çözmekten zevk alırım.) diğer 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 24, 28, 29, 30 numaralı ifadeler de olumsuz tutuma ait ifadelerdir. (Örneğin: Matematikten hiç hoşlanmam, Matematik çalışırken canım sıkılır, Matematik derslerinden korkarım.) Ölçekte yer alan olumlu ifadeler 5’ten 1’e, olumsuz ifadeler 1’den 5’e doğru puanlanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen Cronbach alfa güvenirlik katsayısı ise 0.76’dir.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır.

İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) Anova testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Korelasyon analizi sürekli değişkenler arasında doğrusal ilişkinin kuvveti (derecesi) ve yönünün belirlemek üzere uygulanır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan öğrencilerin ölçme araçları yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular verilmiştir. Elde edilen bulgulara ait açıklamalar alt amaçlar doğrultusunda sırasıyla verilmiştir.

4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Alt Boyutları ile İlgili İfadeler Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımlarına Ait Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları ile ilgili ifadeler vermiş oldukları yanıtlara ilişkin dağılım Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Alt Boyutları ile İlgili İfadeler Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımları

	Hiçbir Zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Sorg1	5	3,6	10	7,1	23	16,4	54	38,6	48	34,3	3,929	1,057
Sorg3	11	7,9	17	12,1	30	21,4	36	25,7	46	32,9	3,636	1,271
Sorg7	10	7,1	32	22,9	29	20,7	32	22,9	37	26,4	3,386	1,290
Sorg9	6	4,3	11	7,9	20	14,3	31	22,1	72	51,4	4,086	1,166
Sorg13	8	5,7	22	15,7	29	20,7	41	29,3	40	28,6	3,593	1,217
Deg2	18	12,9	16	11,4	32	22,9	38	27,1	36	25,7	3,414	1,330
Deg4	8	5,7	11	7,9	30	21,4	35	25,0	56	40,0	3,857	1,197
Deg6	8	5,7	22	15,7	26	18,6	36	25,7	48	34,3	3,671	1,255
Deg10	8	5,7	20	14,3	19	13,6	35	25,0	58	41,4	3,821	1,271
Deg14	12	8,6	13	9,3	20	14,3	35	25,0	60	42,9	3,843	1,305
Ned5	2	1,4	13	9,3	21	15,0	38	27,1	66	47,1	4,093	1,059
Ned8	6	4,3	10	7,1	30	21,4	30	21,4	64	45,7	3,971	1,163
Ned11	10	7,1	11	7,9	30	21,4	32	22,9	57	40,7	3,821	1,248
Ned12	6	4,3	15	10,7	22	15,7	46	32,9	51	36,4	3,864	1,152

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları ile ilgili ifadeler verdikleri yanıtlar incelendiğinde;

“*Sorg1*= Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım” ifadesine öğrencilerin , %3,6'sı (n=5) hiçbir zaman, %7,1'i (n=10) nadiren, %16,4'ü (n=23) bazen, %38,6'sı (n=54) çoğu zaman, %34,3'ü (n=48) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*sorg1*= Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım” ifadesine %38,6 gibi bir oranla ($3,929 \pm 1,057$) çoğu zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Sorg3*= Arkadaşlarımın çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım ” ifadesine öğrencilerin , %7,9'u (n=11) hiçbir zaman, %12,1'i (n=17) nadiren, %21,4'ü (n=30) bazen, %25,7'si (n=36) çoğu zaman, %32,9'u (n=46) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*sorg3*= Arkadaşlarımın çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım” ifadesine %32,9 gibi bir oranla ($3,636 \pm 1,271$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Sorg7*= Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım ” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) hiçbir zaman, %22,9'u (n=32) nadiren, %20,7'si (n=29) bazen, %22,9'u (n=32) çoğu zaman, %26,4'ü (n=37) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*sorg7*= Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım ” ifadesine %26,4 gibi bir oranla ($3,386 \pm 1,290$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Sorg9*= Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm ” ifadesine öğrencilerin , %4,3'ü (n=6) hiçbir zaman, %7,9'u (n=11) nadiren, %14,3'ü (n=20) bazen, %22,1'i (n=31) çoğu zaman, %51,4'ü (n=72) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*sorg9*= Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm ” ifadesine %51,4 gibi bir oranla ($4,086 \pm 1,166$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Sorg13*= Problemi okuduğumda verilenleri ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si (n=8) hiçbir zaman, %15,7'si (n=22) nadiren, %20,7'si (n=29) bazen, %29,3'ü (n=41) çoğu zaman, %28,6'sı (n=40) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*sorg13*= Problemi okuduğumda verilenleri ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım ” ifadesine %29,3 gibi bir oranla ($3,593 \pm 1,217$) çoğu zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Deg2*= Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm ” ifadesine öğrencilerin , %12,9'u (n=18) hiçbir zaman, %11,4'ü (n=16) nadiren, %22,9'u (n=32) bazen, %27,1'i (n=38) çoğu zaman, %25,7'si (n=36) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*deg2*= Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm

yolu bulabilir miyim diye düşünürüm ” ifadesine %25,7 gibi bir oranla ($3,414 \pm 1,330$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Deg4*= Çözüm yollarını tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si ($n=8$) hiçbir zaman, %7,9'u ($n=11$) nadiren, %21,4'ü ($n=30$) bazen, %25,0'ı ($n=35$) çoğu zaman, %40,0'ı ($n=56$) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*deg4*= Çözüm yollarını tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım ” ifadesine %40 gibi bir oranla ($3,857 \pm 1,197$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Deg6*= Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si ($n=8$) hiçbir zaman, %15,7'si ($n=22$) nadiren, %18,6'sı ($n=26$) bazen, %25,7'si ($n=36$) çoğu zaman, %34,3'ü ($n=48$) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*deg6*= Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm ” ifadesine %34,3 gibi bir oranla ($3,671 \pm 1,255$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Deg10*= Problemi çözüp sonucu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si ($n=8$) hiçbir zaman, %14,3'ü ($n=20$) nadiren, %13,6'sı ($n=19$) bazen, %25,0'ı ($n=35$) çoğu zaman, %41,4'ü ($n=58$) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*deg10*= Problemi çözüp sonucu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim ” ifadesine %41,4 gibi bir oranla ($3,821 \pm 1,271$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Deg14*= Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımla çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm ” ifadesine öğrencilerin , %8,6'sı ($n=12$) hiçbir zaman, %9,3'ü ($n=13$) nadiren, %14,3'ü ($n=20$) bazen, %25,0'ı ($n=35$) çoğu zaman, %42,9'u ($n=60$) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*deg14*= Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımla çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm ” ifadesine %42,9 gibi bir oranla ($3,843 \pm 1,305$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Ned5*= Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım” ifadesine öğrencilerin , %1,4'ü ($n=2$) hiçbir zaman, %9,3'ü ($n=13$) nadiren, %15,0'ı ($n=21$) bazen, %27,1'i ($n=38$) çoğu zaman, %47,1'i ($n=66$) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*ned5*= Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım” ifadesine %47,1 gibi bir oranla ($4,093 \pm 1,059$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“*Ned8*= Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım ” ifadesine öğrencilerin , %4,3'ü ($n=6$) hiçbir

zaman, %7,1'i (n=10) nadiren, %21,4'ü (n=30) bazen, %21,4'ü (n=30) çoğu zaman, %45,7'si (n=64) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “ned8= Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım ” ifadesine %45,7 gibi bir oranla ($3,971 \pm 1,163$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“Ned11= Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek, benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım ” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) hiçbir zaman, %7,9'u (n=11) nadiren, %21,4'ü (n=30) bazen, %22,9'u (n=32) çoğu zaman, %40,7'si (n=57) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “ned11= Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek, benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım ” ifadesine %40,7 gibi bir oranla ($3,821 \pm 1,248$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

“Ned12= Problemi çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımlarını düşünerek yaparım” ifadesine öğrencilerin , %4,3'ü (n=6) hiçbir zaman, %10,7'si (n=15) nadiren, %15,7'si (n=22) bazen, %32,9'u (n=46) çoğu zaman, %36,4'ü (n=51) her zaman yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “ned12= Problemi çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımlarını düşünerek yaparım” ifadesine %36,4 gibi bir oranla ($3,864 \pm 1,152$) her zaman katıldıkları saptanmıştır.

Buradan sonuç olarak sorgulama alt boyutunda problem çözerken sorgulamaya ait çoğunlukla ifadelerle katıldıkları, değerlendirme alt boyutunda da problem çözümünde değerlendirme sürecine ait çoğunlukla katıldıkları, nedenleme alt boyutunda da problem çözümü sürecinde nedenlemeye ait ifadelerle çoğunlukla başvurdukları göze çarpmaktadır.

4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumu İle İlgili Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımlarına Ait Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumu İle İlgili Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımlarına Ait Bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Tutumu İle İlgili İfadelere Verdikleri Yanıtların Frekans ve Yüzdelik Dağılımları

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katlıyorum		Tamamen Katlıyorum		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Mat1	7	5,0	5	3,6	14	10,0	30	21,4	84	60,0	4,279	1,106
Mat2	22	15,7	17	12,1	41	29,3	34	24,3	26	18,6	3,179	1,310
Mat5	10	7,1	11	7,9	23	16,4	39	27,9	57	40,7	3,871	1,234
Mat6	22	15,7	15	10,7	41	29,3	31	22,1	31	22,1	3,243	1,340
Mat10	7	5,0	3	2,1	23	16,4	46	32,9	61	43,6	4,079	1,067
Mat11	17	12,1	16	11,4	38	27,1	28	20,0	41	29,3	3,429	1,342
Mat12	18	12,9	16	11,4	50	35,7	18	12,9	38	27,1	3,300	1,329
Mat16	10	7,1	13	9,3	38	27,1	36	25,7	43	30,7	3,636	1,213
Mat17	7	5,0	19	13,6	50	35,7	37	26,4	27	19,3	3,414	1,099
Mat18	13	9,3	25	17,9	32	22,9	27	19,3	43	30,7	3,443	1,337
Mat21	11	7,9	15	10,7	39	27,9	34	24,3	41	29,3	3,564	1,236
Mat23	17	12,1	17	12,1	44	31,4	29	20,7	33	23,6	3,314	1,292
Mat25	11	7,9	7	5,0	28	20,0	40	28,6	54	38,6	3,850	1,217
Mat26	12	8,6	20	14,3	31	22,1	30	21,4	47	33,6	3,571	1,315
Mat27	22	15,7	21	15,0	32	22,9	29	20,7	36	25,7	3,257	1,401
Mat3	28	20	30	21,4	26	18,6	18	12,9	38	27,1	2,943	1,497
Mat4	44	31,4	47	33,6	31	22,1	10	7,1	8	5,7	3,779	1,138
Mat7	98	70	20	14,3	10	7,1	6	4,3	6	4,3	4,414	1,079
Mat8	50	35,7	48	34,3	25	17,9	9	6,4	8	5,7	3,879	1,141
Mat9	95	67,9	22	15,7	8	5,7	8	5,7	7	5	4,357	1,138
Mat13	94	67,1	23	16,4	11	7,9	7	5	5	3,6	4,386	1,063
Mat14	66	47,1	30	21,4	15	10,7	12	8,6	17	12,1	3,829	1,414
Mat15	76	54,3	27	19,3	21	15	7	5	9	6,4	4,1	1,213
Mat19	72	51,4	27	19,3	26	18,6	5	3,6	10	7,1	4,043	1,223
Mat20	68	48,6	39	27,9	14	10	9	6,4	10	7,1	4,043	1,223
Mat22	63	45	42	30	18	12,9	4	2,9	13	9,3	3,986	1,241
Mat24	50	35,7	31	22,1	20	14,3	18	12,9	21	15	3,507	1,462
Mat28	45	32,1	29	20,7	23	16,4	18	12,9	25	17,9	3,364	1,49
Mat29	83	59,3	30	21,4	16	11,4	8	5,7	3	2,1	4,3	1,023
Mat30	91	65	27	19,3	9	6,4	6	4,3	7	5	4,35	1,105

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik tutumu ile ilgili ifadelerle verdiği cevaplar incelendiğinde;

“*Mat1*= Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır ” ifadesine öğrencilerin , %5,0'ı (n=7) kesinlikle katılmıyorum, %3,6'sı (n=5) katılmıyorum, %10,0'ı (n=14) kararsızım, %21,4'ü (n=30) katılıyorum, %60,0'ı (n=84) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat1*= Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır ” ifadesine %60,0 gibi bir oranla ($4,279 \pm 1,106$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“*Mat2*= Matematik çalışmak beni dinlendirir ” ifadesine öğrencilerin , %15,7'si (n=22) kesinlikle katılmıyorum, %12,1'i (n=17) katılmıyorum, %29,3'ü (n=41) kararsızım, %24,3'ü (n=34) katılıyorum, %18,6'sı (n=26) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat2*= Matematik çalışmak beni dinlendirir ” ifadesine %24,3 ($3,179 \pm 1,310$) katıldıkları saptanmıştır.

“*Mat5*= Matematikle uğraşmak beni eğlendirir ” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) kesinlikle katılmıyorum, %7,9'u (n=11) katılmıyorum, %16,4'ü (n=23) kararsızım, %27,9'u (n=39) katılıyorum, %40,7'si (n=57) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat5*= Matematikle uğraşmak beni eğlendirir ” ifadesine %40,7 gibi bir oranla ($3,871 \pm 1,234$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“*Mat6*= Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım” ifadesine öğrencilerin , %15,7'si (n=22) kesinlikle katılmıyorum, %10,7'si (n=15) katılmıyorum, %29,3'ü (n=41) kararsızım, %22,1'i (n=31) katılıyorum, %22,1'i (n=31) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat6*= Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım” ifadesine %29,3 gibi bir oranla ($3,243 \pm 1,340$) kararsız olanlar saptanmıştır.

“*Mat10*= Matematik problemi çözmekten zevk alırım ” ifadesine öğrencilerin , %5,0'ı (n=7) kesinlikle katılmıyorum, %2,1'i (n=3) katılmıyorum, %16,4'ü (n=23) kararsızım, %32,9'u (n=46) katılıyorum, %43,6'sı (n=61) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat10*= Matematik problemi çözmekten zevk alırım ” ifadesine %43,6 gibi bir oranla ($4,079 \pm 1,067$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“*Mat11*= Matematik derslerin en güzeldir ” ifadesine öğrencilerin , %12,1'i (n=17) kesinlikle katılmıyorum, %11,4'ü (n=16) katılmıyorum, %27,1'i (n=38) kararsızım, %20,0'ı (n=28) katılıyorum, %29,3'ü (n=41) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat11*= Matematik derslerin en güzeldir ” ifadesine %29,3 gibi bir oranla ($3,429 \pm 1,342$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“*Mat12*= İleride matematik ile ilgili bir meslek seçmek isterim ” ifadesine öğrencilerin , %12,9'u (n=18) kesinlikle katılmıyorum, %11,4'ü (n=16) katılmıyorum, %35,7'si (n=50) kararsızım, %12,9'u (n=18) katılıyorum, %27,1'i (n=38) tamamen

katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat12= İleride matematik ile ilgili bir meslek seçmek isterim ” ifadesine %35,7 gibi bir oranla ($3,300 \pm 1,329$) kararsız olanlar saptanmıştır.

“Mat16= Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim ” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) kesinlikle katılmıyorum, %9,3'ü (n=13) katılmıyorum, %27,1'i (n=38) kararsızım, %25,7'si (n=36) katılıyorum, %30,7'si (n=43) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat16= Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim ” ifadesine %30,7 gibi bir oranla ($3,636 \pm 1,213$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat17= Matematik konusunda her şey ilgimi çeker ” ifadesine öğrencilerin , %5,0'ı (n=7) kesinlikle katılmıyorum, %13,6'sı (n=19) katılmıyorum, %35,7'si (n=50) kararsızım, %26,4'ü (n=37) katılıyorum, %19,3'ü (n=27) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat17= Matematik konusunda her şey ilgimi çeker ” ifadesine %35,7 gibi bir oranla ($3,414 \pm 1,099$) kararsız olanlar saptanmıştır.

“Mat18= Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım ” ifadesine öğrencilerin , %9,3'ü (n=13) kesinlikle katılmıyorum, %17,9'u (n=25) katılmıyorum, %22,9'u (n=32) kararsızım, %19,3'ü (n=27) katılıyorum, %30,7'si (n=43) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat18= Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım ” ifadesine %30,7 gibi bir oranla ($3,443 \pm 1,337$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat21= Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım ” ifadesine öğrencilerin , %7,9'u (n=11) kesinlikle katılmıyorum, %10,7'si (n=15) katılmıyorum, %27,9'u (n=39) kararsızım, %24,3'ü (n=34) katılıyorum, %29,3'ü (n=41) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat21= Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım ” ifadesine %29,3 gibi bir oranla ($3,564 \pm 1,236$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat23= Boş zamanlarında matematik problemleri çözmek bana zevk verir ” ifadesine öğrencilerin , %12,1'i (n=17) kesinlikle katılmıyorum, %12,1'i (n=17) katılmıyorum, %31,4'ü (n=44) kararsızım, %20,7'si (n=29) katılıyorum, %23,6'sı (n=33) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat23= Boş zamanlarında matematik problemleri çözmek bana zevk verir ” ifadesine , %31,4 gibi bir oranla ($3,314 \pm 1,292$) kararsız olanlar saptanmıştır.

“Mat25= Matematik dersinde kendimi rahat hissederim ” ifadesine öğrencilerin , %7,9'u (n=11) kesinlikle katılmıyorum, %5,0'ı (n=7) katılmıyorum, %20,0'ı (n=28)

kararsızım, %28,6'sı (n=40) katılıyorum, %38,6'sı (n=54) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat25= Matematik dersinde kendimi rahat hissedirim ” ifadesine %38,6 gibi bir oranla ($3,850 \pm 1,217$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat26= Diğer derslere göre, matematiği daha büyük zevkle çalışırım ” ifadesine öğrencilerin , %8,6'sı (n=12) kesinlikle katılmıyorum, %14,3'ü (n=20) katılmıyorum, %22,1'i (n=31) kararsızım, %21,4'ü (n=30) katılıyorum, %33,6'sı (n=47) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat26= Diğer derslere göre, matematiği daha büyük zevkle çalışırım ” ifadesine %33,6 gibi bir oranla ($3,571 \pm 1,315$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat27= Bana göre, matematik en çekici derstir ” ifadesine öğrencilerin , %15,7'si (n=22) kesinlikle katılmıyorum, %15,0'ı (n=21) katılmıyorum, %22,9'u (n=32) kararsızım, %20,7'si (n=29) katılıyorum, %25,7'si (n=36) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat27= Bana göre, matematik en çekici derstir ” ifadesine %25,7 gibi bir oranla ($3,257 \pm 1,401$) tamamen katıldıkları saptanmıştır.

“Mat3= Matematik derslerindeki konular azaltılırsa mutlu olurum ” ifadesine öğrencilerin , %27,1'i (n=38) kesinlikle katılmıyorum, %12,9'u (n=18) katılmıyorum, %18,6'sı (n=26) kararsızım, %21,4'ü (n=30) katılıyorum, %20,0'ı (n=28) tamamen katılıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat3= Matematik derslerindeki konular azaltılırsa mutlu olurum ” ifadesine %27,1 gibi bir oranla ($2,943 \pm 1,497$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat4= Matematik çalışırken canım sıkılır ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si (n=8) tamamen katılıyorum, %7,1'i (n=10) katılıyorum, %22,1'i (n=31) kararsızım, %33,6'sı (n=47) katılmıyorum, %31,4'ü (n=44) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat4= Matematik çalışırken canım sıkılır ” ifadesine %31,4 gibi bir oranla ($3,779 \pm 1,138$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat7= Matematik derslerinden korkarım ” ifadesine öğrencilerin , %4,3'ü (n=6) tamamen katılıyorum, %4,3'ü (n=6) katılıyorum, %7,1'i (n=10) kararsızım, %14,3'ü (n=20) katılmıyorum, %70,0'ı (n=98) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat7= Matematik derslerinden korkarım ” ifadesine %70 gibi bir oranla ($4,414 \pm 1,079$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat8= Matematik problemi çözmek beni yorar ” ifadesine öğrencilerin , %5,7'si (n=8) tamamen katılıyorum, %6,4'ü (n=9) katılıyorum, %17,9'u (n=25) kararsızım, %34,3'ü (n=48) katılmıyorum, %35,7'si (n=50) kesinlikle katılmıyorum

yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat8= Matematik problemi çözmek beni yorar ” ifadesine %35,7 gibi bir oranla ($3,879 \pm 1,141$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat9= Matematik bana korkutucu görünür” ifadesine öğrencilerin , %5,0'ı (n=7) tamamen katılıyorum, %5,7'si (n=8) katılıyorum, %5,7'si (n=8) kararsızım, %15,7'si (n=22) katılmıyorum, %67,9'u (n=95) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat9= Matematik bana korkutucu görünür” ifadesine %67 gibi bir oranla ($4,357 \pm 1,138$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat13= Matematikten hiç hoşlanmam ” ifadesine öğrencilerin , %3,6'sı (n=5) tamamen katılıyorum, %5,0'ı (n=7) katılıyorum, %7,9'u (n=11) kararsızım, %16,4'ü (n=23) katılmıyorum, %67,1'i (n=94) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat13= Matematikten hiç hoşlanmam ” ifadesine %67,1 gibi bir oranla ($4,386 \pm 1,063$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat14= Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum ” ifadesine öğrencilerin , %12,1'i (n=17) tamamen katılıyorum, %8,6'sı (n=12) katılıyorum, %10,7'si (n=15) kararsızım, %21,4'ü (n=30) katılmıyorum, %47,1'i (n=66) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat14= Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum ” ifadesine %47,1 gibi bir oranla ($3,829 \pm 1,414$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat15= İleride, matematikle ilişkisi en az olan meslek seçmek isterim ” ifadesine öğrencilerin , %6,4'ü (n=9) tamamen katılıyorum, %5,0'ı (n=7) katılıyorum, %15,0'ı (n=21) kararsızım, %19,3'ü (n=27) katılmıyorum, %54,3'ü (n=76) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat15= İleride, matematikle ilişkisi en az olan meslek seçmek isterim ” ifadesine %54,3 gibi bir oranla ($4,100 \pm 1,213$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat19= Matematik oyunlarından hoşlanmam” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) tamamen katılıyorum, %3,6'sı (n=5) katılıyorum, %18,6'sı (n=26) kararsızım, %19,3'ü (n=27) katılmıyorum, %51,4'ü (n=72) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat19= Matematik oyunlarından hoşlanmam” ifadesine %51,4 gibi bir oranla ($4,043 \pm 1,223$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“Mat20= Mümkün olsa, matematik yerine başka ders alırım” ifadesine öğrencilerin , %7,1'i (n=10) tamamen katılıyorum, %6,4'ü (n=9) katılıyorum, %10,0'ı (n=14) kararsızım, %27,9'u (n=39) katılmıyorum, %48,6'sı (n=68) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “mat20= Mümkün olsa, matematik yerine

başka ders alırım” ifadesine %48,6 gibi bir oranla ($4,043 \pm 1,223$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“*Mat22*= Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum” ifadesine öğrencilerin , %9,3’ü ($n=13$) tamamen katılıyorum, %2,9’u ($n=4$) katılıyorum, %12,9’u ($n=18$) kararsızım, %30,0’ı ($n=42$) katılmıyorum, %45,0’ı ($n=63$) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat22*= Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum” ifadesine %45 gibi bir oranla ($3,986 \pm 1,241$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“*Mat24*= Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim ” ifadesine öğrencilerin , %15,0’ı ($n=21$) tamamen katılıyorum, %12,9’u ($n=18$) katılıyorum, %14,3’ü ($n=20$) kararsızım, %22,1’i ($n=31$) katılmıyorum, %35,7’si ($n=50$) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat24*= Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim ” ifadesine %35,7 gibi bir oranla ($3,507 \pm 1,462$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“*Mat28*= Matematik derslerindeki konular azaltılırsa sevinirim ” ifadesine öğrencilerin , %17,9’u ($n=25$) tamamen katılıyorum, %12,9’u ($n=18$) katılıyorum, %16,4’ü ($n=23$) kararsızım, %20,7’si ($n=29$) katılmıyorum, %32,1’i ($n=45$) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat28*= Matematik derslerindeki konular azaltılırsa sevinirim ” ifadesine %32,1 gibi bir oranla ($3,364 \pm 1,490$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“*Mat29*= Matematik derslerinden çekinirim” ifadesine öğrencilerin , %2,1’i ($n=3$) tamamen katılıyorum, %5,7’si ($n=8$) katılıyorum, %11,4’ü ($n=16$) kararsızım, %21,4’ü ($n=30$) katılmıyorum, %59,3’ü ($n=83$) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat29*= Matematik derslerinden çekinirim” ifadesine %59,3 gibi bir oranla ($4,300 \pm 1,023$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

“*Mat30*= Matematik dersine sadece sınıf geçmek için çalışıyorum ” ifadesine öğrencilerin , %5,0’ı ($n=7$) tamamen katılıyorum, %4,3’ü ($n=6$) katılıyorum, %6,4’ü ($n=9$) kararsızım, %19,3’ü ($n=27$) katılmıyorum, %65,0’ı ($n=91$) kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. Öğrencilerin “*mat30*= Matematik dersine sadece sınıf geçmek için çalışıyorum ” ifadesine %65 gibi bir oranla ($4,350 \pm 1,105$) kesinlikle katılmadıkları saptanmıştır.

4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

4.3.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin örgün eğitim aldıkları okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Sorgulama	Devlet	101	18,614	4,067	-	0,948
	Özel	39	18,667	4,863	0,065	
Değerlendirme	Devlet	101	18,852	4,056	1,070	0,287
	Özel	39	17,974	5,039		
Nedenleme	Devlet	101	15,673	3,362	-	0,687
	Özel	39	15,949	4,217	0,404	
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	Devlet	101	53,139	10,153	0,264	0,792
	Özel	39	52,590	13,012		

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının örgün eğitim aldıkları okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.3.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Sorgulama	Kız	69	18,565	4,542	-	0,864
	Erkek	71	18,690	4,052	0,172	
Değerlendirme	Kız	69	18,348	4,696	-	0,489
	Erkek	71	18,859	4,005	0,694	
Nedenleme	Kız	69	15,783	3,702	0,105	0,916
	Erkek	71	15,718	3,538		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	Kız	69	52,696	11,633	-	0,759
	Erkek	71	53,268	10,376	0,307	

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.3.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin algıladıkları sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 6’ da verilmiştir.

Tablo 6

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Sorgulama	1500 Tl Altı	18	17,944	4,291	0,303	0,910
	1500-2000 Tl	22	18,682	3,564		
	2000-2500 Tl	9	17,444	4,275		
	2500-3000 Tl	25	19,120	4,381		
	3000-4000 Tl	22	18,727	4,641		
	4000 Tl üstü	44	18,796	4,537		
Değerlendirme	1500 Tl Altı	18	17,389	4,002	0,791	0,558
	1500-2000 Tl	22	19,318	3,242		
	2000-2500 Tl	9	18,778	3,346		
	2500-3000 Tl	25	19,240	4,116		
	3000-4000 Tl	22	19,318	4,893		
	4000 Tl üstü	44	18,000	4,974		
Nedenleme	1500 Tl Altı	18	15,000	4,000	0,704	0,622
	1500-2000 Tl	22	16,546	2,668		
	2000-2500 Tl	9	15,111	3,586		
	2500-3000 Tl	25	16,200	3,559		
	3000-4000 Tl	22	15,000	4,741		
	4000 Tl üstü	44	15,909	3,277		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	1500 Tl Altı	18	50,333	10,738	0,439	0,820
	1500-2000 Tl	22	54,546	7,981		
	2000-2500 Tl	9	51,333	8,846		
	2500-3000 Tl	25	54,560	11,065		
	3000-4000 Tl	22	53,046	13,514		
	4000 Tl üstü	44	52,705	11,597		

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutlarından sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.3.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin anne eğitim düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Sorgulama	İlkokul	19	19,053	3,407	1,354	0,260
	Ortaokul	13	16,385	5,752		
	Lise	33	18,970	3,933		
	Üniversite	75	18,760	4,315		
Değerlendirme	İlkokul	19	18,368	3,499	0,183	0,908
	Ortaokul	13	17,846	5,145		
	Lise	33	18,758	4,008		
	Üniversite	75	18,733	4,604		
Nedenleme	İlkokul	19	16,105	3,178	0,482	0,695
	Ortaokul	13	14,692	4,697		
	Lise	33	16,000	3,509		
	Üniversite	75	15,733	3,580		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	İlkokul	19	53,526	8,663	0,666	0,574
	Ortaokul	13	48,923	14,315		
	Lise	33	53,727	10,468		
	Üniversite	75	53,227	11,145		

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının anne eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.3.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin baba eğitim düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Sorgulama	İlkokul	8	20,250	3,615	1,145	0,333
	Ortaokul	8	16,375	4,502		
	Lise	23	18,478	4,511		
	Üniversite	101	18,713	4,253		
Değerlendirme	İlkokul	8	18,875	4,454	0,131	0,942
	Ortaokul	8	17,750	3,284		
	Lise	23	18,826	3,996		
	Üniversite	101	18,604	4,537		
Nedenleme	İlkokul	8	15,750	2,915	0,454	0,715
	Ortaokul	8	14,750	4,559		
	Lise	23	16,391	3,100		
	Üniversite	101	15,683	3,707		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	İlkokul	8	54,875	10,120	0,480	0,697
	Ortaokul	8	48,875	10,602		
	Lise	23	53,696	10,412		
	Üniversite	101	53,000	11,263		

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının baba eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

4.4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının örgün eğitim aldıkları okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türüne Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Devlet	101	111,406	26,788	-0,958	0,340
	Özel	39	116,077	23,208		

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının örgün eğitim aldıkları okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Kız	69	110,609	30,193	-0,947	0,348
	Erkek	71	114,747	20,789		

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

4.4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının algıladıkları sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 11’ de verilmiştir.

Tablo 11

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Algıladıkları Sosyo-Ekonomik Düzeye Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	1500 Tl Altı	18	100,944	24,479	1,779	0,121
	1500-2000 Tl	22	122,046	25,767		
	2000-2500 Tl	9	102,778	24,407		
	2500-3000 Tl	25	113,200	28,475		
	3000-4000 Tl	22	117,318	25,554		
	4000 Tl üstü	44	112,296	24,109		

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova)

sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının anne eğitim düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Anne Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	İlkokul	19	109,158	30,089	0,482	0,696
	Ortaokul	13	109,385	26,399		
	Lise	33	116,909	27,848		
	Üniversite	75	112,333	23,933		

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının anne eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının baba eğitim düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	İlkokul	8	122,375	18,039	1,078	0,361
	Ortaokul	8	102,750	22,167		
	Lise	23	117,391	27,531		
	Üniversite	101	111,663	26,132		

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının baba eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımlarına İlişkin Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımları Tablo 14’de gösterilmiştir.

Tablo 14

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımlarına İlişkin Frekans Tablosu

Not Aralığı	f	%
70-84	5	3,6
85-100	135	96,4
Toplam	140	100,0

Tablo 14’de görüldüğü gibi Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin %96,4’lük kısmı Matematik dersinden 85-100 (Pekiyi) düzey not aralığına sahip, kalan %3,6’lık kısmı da yine aynı dersten 70-84 (İyi) düzey not aralığına sahiptir.

Bu sonuçlar doğrultusunda Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik dersi başarısının yüksek olduğu

görülmektedir.

4.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile Matematik Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutum düzeyleri arasındaki ilişkiye ait veriler Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Dersine Yönelik Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

Sorgulama Değerlendirme Nedenleme					Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	Matematik Dersine Yönelik Tutum
Sorgulama	r	1,000				
	p	0,000				
	N	140,000				
Değerlendirme	r	0,717**	1,000			
	p	0,000	0,000			
	N	140,000	140,000			
Nedenleme	r	0,718**	0,678**	1,000		
	p	0,000	0,000	0,000		
	N	140,000	140,000	140,000		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	r	0,910**	0,899**	0,878**	1,000	
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	140,000	140,000	140,000	140,000	
Matematik Dersine Yönelik Tutum	r	0,350**	0,320**	0,404**	0,396**	1,000
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000

Tablo 15’te görüldüğü gibi matematik dersine yönelik tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme alt boyutlarından biri olan sorgulama arasında

istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur($r=0.35$; $p=0,000<0.05$). Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça sorgulama artmaktadır.

Matematik dersine yönelik tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme alt boyutlarından biri olan değerlendirme arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur($r=0.32$; $p=0,000<0.05$). Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça değerlendirme artmaktadır.

Matematik Dersine Yönelik Tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme alt boyutlarından biri olan nedenleme arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur($r=0.404$; $p=0,000<0.05$). Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça nedenleme artmaktadır.

Matematik Dersine Yönelik Tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur($r=0.396$; $p=0,000<0.05$). Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme artmaktadır.

4.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının matematik başarısına göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları

	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	70-84	5	71,400	29,577	-	0,000
	85-100	135	114,237	24,509	3,813	

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının 1.dönem matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($t=-3.813$; $p=0.000<0,05$). Puan

aralığı 85-100 olanların matematik dersine yönelik tutum puanları ($x=114,237$), puan aralığı 70-84 olanların matematik dersine yönelik tutum puanlarından ($x=71,400$) yüksek bulunmuştur.

4.8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Bulgular

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin matematik başarısına göre farklılaşp farklılaşmadığına yönelik bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarısına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik t-Testi Sonuçları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Alt Boyutları	Grup	N	Ort	Ss	t	p
Sorgulama	70-84	5	18,600	4,037	-0,015	0,988
	85-100	135	18,630	4,309		
Değerlendirme	70-84	5	19,000	5,099	0,205	0,838
	85-100	135	18,593	4,342		
Nedenleme	70-84	5	15,200	3,962	-0,346	0,730
	85-100	135	15,770	3,608		
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Genel	70-84	5	52,800	10,616	-0,038	0,969
	85-100	135	52,993	11,029		

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının 1.dönem matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim gören öğrencilerin örgün eğitim aldıkları okul türü, cinsiyet, algıladıkları sosyo-ekonomik düzey, anne ve baba eğitim düzeylerine göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin matematik tutum ve matematik başarıları arasındaki ilişkiye ait bulgular, alt amaçlar doğrultusunda literatürdeki ilgili araştırmalarla karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

5.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımına Yönelik Tartışma ve Yorum

Öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ölçeğinin “Sorgulama” alt boyutunda yer alan ifadelerle verdikleri cevaplar incelendiğinde genel olarak yüksek bir düzeye sahip oldukları ancak farklı çözüm yolları bulmak için kendi kendine soru sorma bakımından orta düzey oldukları ortaya çıkmıştır. Sonuca göre öğrencilerin farklı çözüm yollarını kullanacakları değişik soru tipleri ile karşılaşmadıkları sonucu da çıkarılabilir.

Öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ölçeğinin “değerlendirme” alt boyutunda yer alan ifadelerle verdikleri cevaplar incelendiğinde verilere göre öğrencilerin bir problemin çözümünde yansıtıcı düşünmenin değerlendirme alt boyutundaki sahip olunan özelliklerin yüksek düzeyde edindikleri ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ölçeğinin “nedenleme” alt boyutunda verdikleri cevaplar incelendiğinde problemi çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımlarını düşünerek yaparım ifadelerine yüksek düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Sonuçlara bakıldığında zaman üstün yetenekli öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri algılarının yüksek düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

Nitekim Saygılı ve Atahan (2014) yaptığı çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek düzeyde olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Baş (2013) yapmış olduğu araştırmasında ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile Fen ve Teknoloji dersi akademik

başarıları arasında yapısal eşitlik modeline göre incelemesini yapmış ve öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği alt boyutları ile alınan puanların Fen ve Teknoloji dersi başarısını yordadığını ortaya çıkarmıştır.

5.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Dağılımına Yönelik Tartışma ve Yorum

Araştırmanın örneklemini içerisindeki öğrencilerin matematik tutumlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde ; matematik çok sevdiğim dersler arasındadır, matematikle uğraşmak beni eğlendirir, matematik problemi çözmekten zevk alırım, matematik derslerin en güzelidir, elime geçen her matematik problemini çözmek isterim, matematik konusunda her şey ilgimi çeker, dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım, matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım, matematik dersinde kendimi rahat hissederim, diğer derslere göre, matematiği daha büyük zevkle çalışırım ifadelerine yüksek düzeyde katıldıkları gözlemlenmiştir.

Ancak Matematik çalışmak beni dinlendirir, boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım, ileride matematik ile ilgili bir meslek seçmek, boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir, bana göre, matematik en çekici derstir ifadelerine orta düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Elkonca (2013) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları üzerinde etki düzeyi en yüksek değişkenin öğrencilerin matematiği sevmeye durumu olduğu, buna göre matematiği seven öğrencilerin matematik tutumlarının matematiği sevmeyen öğrencilere göre anlamlı bir şekilde olumlu çıktığı sonucuna ulaşmışlardır.

Rose (1991) yaptığı çalışmada ortaokul öğrencilerinin rutin olmayan matematik problemlerini çözerken kullandıkları stratejileri ve süreçleri incelemiştir. Sonuçta öğrencilere problem çözme stratejileri anlatılmasına rağmen öğrencilerin farklı stratejileri kullanmadıkları görülmüştür. Buradan yola çıkarak okullarda gösterilen problem çözme stratejilerinin farklı boyutlarda ele alınmayışından dolayı problem çözümünden orta düzeyde zevk aldıkları ve sıkıldıkları anlaşılmaktadır.

Pehlivan (2010) yaptığı çalışmada Ankara Fen lisesi öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının bazı ailesel faktörlerle incelenmiş ve bu çalışmada matematiğe yönelik tutum puanlarının çok yüksek olduğu sonucuna ulaşarak,

koşullanma, örnek alma, özdeşleşme, özendirme, bilgilendirme ve yaşantı kazandırmanın tutumların öğrenilmesinde önemli faktörler olduğunu belirtmiştir.

Buradan hareketle Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim gören 7. Sınıf öğrencilerinin genel olarak matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdikleri, matematik problemleri çözerken zevk aldıkları ve matematikle ilgili her şeyin ilgilerini çektiği, diğer derslere göre matematik dersine çalışırken daha çok zevk aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

5.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türü, Cinsiyet, Algıladıkları Ekonomik Düzey, Anne-Baba Eğitim Durumuna Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tartışma ve Yorum

Araştırmaya katılan öğrencilerin yansıtıcı düşünme alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının örgün eğitim aldıkları okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yansıtıcı düşünme alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Diğer taraftan yapılan araştırmalarda yansıtıcı düşünmenin cinsiyete göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir. (Hoare, 2006, Akt. Aşkar ve Kızılkaya, 2009) yaptığı araştırmada demografik özellik olarak ele alınan cinsiyet ile ilgili olarak ilişkisiz gruplar için t-testi yapılmış ve bulgulara göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği puanlarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılık gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin ölçekten elde ettikleri ortalama puanlara göre bu farklılığın kız öğrenciler lehine görüldüğü ifade edilmektedir.

Gohindo (2004, Akt. Aşkar ve Kızılkaya, 2009) yaptığı çalışmada erkek öğrencilerin eylemlerini çabuk gerçekleştirdiklerini, kız öğrencilerin ise daha geç cevap verdiklerini ve eyleme geçmeden önce düşünmeye eğilimli olduklarını gözlemlemiştir.

Bu bulgu kız öğrencilerin ortalama puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olmasını destekler nitelikte olduğunu ifade etmiştir.

Yine Şen (2013) yaptığı araştırmada 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin kız öğrenciler lehine daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Saygılı ve Atahan (2014) yaptıkları çalışmada üstün zekâlı öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmadığını ortaya çıkarmışlardır.

Bu araştırmada problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasının nedeni örneklemin Bilim ve Sanat merkezlerinde eğitim gören üstün yetenekli çocuklar olması ve tamamının belirli bir zekâ düzeyine sahip ve matematik başarılarının yüksek olmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür. Araştırmanın bilimsel temellere dayanması ve bulgulara bir dayanak noktası olması bakımından yine de analiz edilmesi uygun görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının anne eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Saygılı ve Atahan (2014) yaptıkları çalışmada üstün zekâlı öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin anne eğitim durumuna göre anlamlı bir fark bulunmadığını ortaya çıkarmışlardır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının baba eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla

yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Saygılı ve Atahan (2014) yaptıkları çalışmada üstün zekâlı öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin baba eğitim durumuna göre anlamlı bir fark bulunmadığını ortaya çıkarmışlardır.

5.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Örgün Eğitim Aldıkları Okul Türü, Cinsiyet, Algıladıkları Ekonomik Düzey, Anne-Baba Eğitim Durumuna Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Tartışma ve Yorum

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının örgün eğitim aldıkları okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Ancak Karadeniz (2014) yaptığı araştırmasında kırsal kesimde öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç matematik dersine karşı tutumun öğrencinin sahip olduğu zekâ yapısı ve sahip olunan imkânlar göre değişiklik gösterdiğini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Ancak Hızlı (2013) araştırmasında öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık bulunduğunu ve bu araştırmaya göre erkeklerin kızlara göre matematik dersine karşı daha olumlu bir tutuma sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Kemancı (2004) araştırmasında ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarının erkekler lehine daha olumlu tutuma sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır.

Farklı olarak, Uğurluoğlu (2008; Akt. Hızlı, 2013, s.104) ve Koca (2011) yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre; İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin sınıf seviyeleri arttıkça matematik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşabileceğini söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Hızlı (2013) araştırmasında öğrencilerin ekonomik durumlarının matematik tutumları üzerinde etkili olmadığını ortaya koymaktadır.

Pehlivan (2010) da yine aynı sonuca ulaşmış Ankara Fen Lisesi öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında ekonomik durumun matematik tutumları üzerinde etkisi olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Bu sonuçlar ışığında ailenin sahip olduğu ekonomik durumun çocuk üzerinde matematik dersine karşı herhangi bir etkisi olmadığını söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının anne eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Hızlı (2013) araştırmasında öğrencilerin anne eğitim durumlarının matematik tutumları üzerinde etkili olmadığını ortaya koymaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının baba eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Hızlı (2013) araştırmasında öğrencilerin baba eğitim durumlarının matematik tutumları üzerinde etkili olmadığını ortaya koymaktadır.

Kemancı (2004) araştırmasında velilerin eğitim kademesi yükseldikçe öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiğini ifade etmiştir.

Kuloğlu ve Uzel (2013) yaptıkları çalışmada eğitim seviyesi yüksek ailelerin üstün yetenekli çocuklarının matematiksel tutumlarının daha yüksek olduğu bulgusunu elde etmişlerdir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin %72'sinin babasının üniversite mezunu olması bu sonuçları doğrular niteliktedir.

5.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersi Başarı Dağılımlarına İlişkin Tartışma ve Yorum

Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin %96,4'lük kısmı Matematik dersinden 85-100 (Pekiyi) düzey not aralığına sahip, kalan %3,6'lık kısmı da yine aynı dersten 70-84 (İyi) düzey not aralığına sahiptir.

İpekli (2013) yaptığı araştırmasında matematik başarısını daha iyi düzeyde gören öğrencilerin matematik tutum ölçeği puanlarının matematik dersini zayıf gören öğrencilere göre daha yüksek olduğunu ve verilere göre matematik dersindeki başarının arttıkça matematik dersine karşı tutumlarının daha olumlu olma eğiliminde olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik dersi başarısının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu çocukların üstün yetenekli bireyler olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu sonucun beklenen bir durum olduğunu söylemek mümkündür.

5.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile Matematik Dersine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışma ve Yorum

Bu araştırmada matematik dersine yönelik tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutlarından biri olan sorgulama arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça sorgulama düzeyinin arttığını söylebiliriz.

Matematik dersine yönelik tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutlarından biri olan değerlendirme arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça değerlendirme düzeyinin arttığını söylebiliriz.

Matematik Dersine Yönelik Tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme alt boyutlarından biri olan nedenleme arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça nedenleme düzeyinin arttığını söylemek mümkündür.

Matematik Dersine Yönelik Tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre

matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme artmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda matematik dersine yönelik olumlu tutumun yüksek olması, bu dersin öğrenim aşamasında gerekli olan problem çözme becerisinin gelişmesinde olumlu etkiye sahip olduğunu söylemek mümkündür. Üst düzey düşünme becerilerinden biri olan problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeyi ile matematik tutumu arasında pozitif ve doğrusal bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır.

5.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Matematik Başarılarına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tartışma ve Yorum

Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının 1.dönem matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Puan aralığı 85-100 olanların matematik dersine yönelik tutum puanları, puan aralığı 70-84 olanların matematik dersine yönelik tutum puanlarından yüksek bulunmuştur.

Buradan da puan aralığı 85-100 aralığında olanların puan aralığı 70-84 olanlara göre daha yüksek olduğu ve daha başarılı oldukları gerçeğine dayanarak matematik dersine karşı olumlu tutum düzeyi yüksek olanların matematik dersi akademik başarısının da yüksek olduğunu söyleyebiliriz.

Literatür tarandığında bu araştırma sonucunu destekleyen birçok araştırma mevcuttur. Örneğin Gülten, Poyraz ve Karaduman (2011) yaptıkları araştırmada da matematik dersine karşı olumlu tutumun matematik başarısını artırdığını ortaya çıkarmışlardır.

5.8. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Matematik Başarılarına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Tartışma ve Yorum

Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının 1.dönem matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla

yapılan analiz sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Baş ve Kıvılcım (2013) yaptıkları araştırmada da lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıya ilişkin ilişkiyi incelemiş ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri dersi akademik başarısı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler saptamışlardır.

Tok (2008) yaptığı araştırmasında yansıtıcı düşünme etkinliklerinin ilköğretim öğrencilerinin Fen bilgisi dersine yönelik akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Bu sonuca göre matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin de yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Zaten örneklemini oluşturan öğrenci grubunun üstün yetenekli bireyler olması ve üst düzey kavrama yeteneğine sahip olmaları bu sonucun kaçınılmaz olduğunu ortaya çıkarmıştır.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, araştırmanın alt amaçlarına paralel olarak sunulmuş, daha sonrasında ise bu sonuçlar doğrultusunda hem uygulamaya yönelik hem de ilerde benzer araştırmalara yönelik öneriler sunulacaktır.

6.1. Sonuçlar

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar üç ana başlık altında toplanmıştır. Birinci kısımda Bilim ve sanat merkezlerinde öğrenim gören 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından sonuçlarına yer verilmiştir. İkinci kısımda Bilim ve Sanat merkezlerinde öğrenim gören 7. Sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarına ilişkin sonuçlara yer verilmiştir. Üçüncü kısımda ise Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim gören 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik tutumları ve başarıları arasında ilişkiye ilişkin sonuçlara yer verilmiştir.

6.1.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklaşıp Farklaşmadığına Yönelik Sonuçlar

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

3. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının anne eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.
4. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.
5. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

6.1.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına Yönelik Sonuçlar

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının örgün eğitim aldıkları okul değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.
4. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.

5. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının algıladıkları ekonomik durum değişkenine göre anlamlı fark bulunmamıştır.

6.1.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Tutumları Arasındaki İlişki ve Matematik Başarılarına Yönelik Elde Sonuçlar

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğu, buna göre matematik dersine yönelik olumlu tutum arttıkça problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel olarak arttığı ortaya çıkmıştır.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanları ortalamalarının 1.dönem notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Puan aralığı 85-100 olanların matematik dersine yönelik tutum puanlarının, puan aralığı 70-84 olanların matematik dersine yönelik tutum puanlarından yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri alt boyutları olan sorgulama, değerlendirme, nedenleme boyutları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme genel puanları ortalamalarının 1.dönem matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

6.2. Öneriler

6.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Araştırma sonucu elde edilen veriler doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Bu araştırmada Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin genelinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin

sürekliğini sağlayacak çalışmalar yurt çapında ve yurt dışında gerçekleştirilecek bilim olimpiyatları ve benzeri etkinliklerle zenginleştirilmeli ve çeşitli kurum ve kuruluşların desteği ile gerekli şartlar oluşturulmalıdır.

2. Araştırmada öğrencilerin Matematik dersine yönelik tutumların genelde olumlu anlamda yüksek düzeyde olduğu ancak derslerin işlenişi, boş zamanlarını değerlendirme gibi durumların diğer ifade seçeneklerine göre düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim gören öğrencilerin matematik derslerini onların sahip oldukları yeteneklere daha çok hitap eden etkinliklerle süslemelidir.
3. Araştırmada matemamatik konusunda herşey ilgimi çeker ifadesine verilen cevaplarda kararsız cevap verenlerin yüzdesinin en fazla olması bu konuda üstün yeteneklilerin sahip oldukları düzeye hitap eden etkinliklere yeterince yer verilmediğini göstermektedir. Nitekim Bilim ve Sanat Merkezlerinde herhangi bir derse yönelik öğretim programının olmaması, her öğretmenin içeriği kendisinin düzenlemiş olması bu sonuca neden olmuş olabilir. Bu yüzden onların derse ilgisini çekecek etkinliklere yer verecek öğretim programı hazırlanmalıdır.
4. Araştırmada öğrencilerin boş zamanlarda matematik problemleri çözmek bana zevk verir ifadesine kararsız olanların çoğunluğu göze çarpmıştır. Bu yüzden üstün yetenekli öğrencilerin matematiğin farklı boyutları ile tanışmaları ve çalışmaları için mevcut imkânlar değerlendirilmeli ve üniversiteler ile işbirliği yapılmalıdır.
5. Araştırma sonucu bulunan matematik konusunda herşey ilgimi çeker ve boş zamanlarda matematik problemleri çözmek bana zevk verir ifadelerine verilen kararsız cevap verenlerin en fazla olmasının nedenlerinden bir tanesi de öğretmenlerin onların ilgisini çekecek etkinliklere yer vermemesi olabilir. Bu bağlamda Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapacak öğretmenlerin bu alanda gerekli eğitimden geçmiş olmalı uzun vadede üniversitelerin ilgili fakültelerinde bu alanlara kaynak teşkil edecek lisans düzeyinde bölümler açılmalıdır.

6.2.2. İleride Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışma Adana, Aksaray, Bursa/Kemalpaşa, Konya, Kırşehir, Kahramanmaraş, Nevşehir illerinde bulunan Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören ortaokul 7. Sınıf öğrencilerini kapsamaktadır. Aynı çalışma daha farklı bölge ve sınıf düzeylerinde gerçekleştirilebilir.
2. Bu çalışmada Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitim gören öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve matematik dersi tutum ve başarılarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bilim ve Sanat Merkezlerinde yansıtıcı düşünme becerileri ile farklı dersler arasındaki ilişki incelenebilir.
3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin yansıtıcı düşünme ve uygulamalar ile ilgili farkındalık düzeyleri araştırılabilir.
4. Bu çalışma tarama modelinde nicel bir çalışmadır. Ancak aynı çalışma nitel araştırma ile de desteklenecek şekilde yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ahadi, F. , Khrosravi, T., Ansariniaki, M., & Langaroudi, M.S. (2015). Implicit-Explicit self-esteem and test anxiety in iranian gifted student. *international Journal of Academic Research*. 7, 1.
- Akbıyık, C. (2002). *Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akgül, S. (2014). *Üstün yetenekli öğrencilerin matematik yaratıcılıklarını açıklamaya yönelik bir model geliştirilmesi*. Yayımlanmış doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Akkanat, H. (1999). Üstün veya özel yetenekliler. *Milli Eğitim Bakanlığı Dergisi*, 103.
- Aksoy, E. (2014). *Matematik alanında üstün yetenekli ve zekâlı öğrencilerin bazı değişkenler açısından veri madenciliği ile belirlenmesi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Altınok, H. (2002). Yansıtıcı öğretim: Önemi ve öğretmen eğitime yansımaları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(8), 66-72.
- Ataman, A. (1996). *Eğitimimize bakışlar I*. İstanbul: Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları.
- Aygün, B. (2010). *Üstün yetenekli ilköğretim ikinci kademe öğrencileri için matematik programına yönelik ihtiyaç analizi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Trabzon: Derya Kitapevi.
- Bakioğlu, A. ve Dalgıç, G. (2014). *Eğitimcilerde yansıtıcı düşünme*. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları
- Baş, G. (2013). İlköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, (2013-2), 1-12.
- Baş, G., & Kuvılcım, Z. S. (2013). Lise öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik ve geometri derslerindeki akademik başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(3), 1-17.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar*

matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişmeler ve öğrenci yerleştirme sınavındaki başarı ve ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler. Ankara: ÖSYM Yayınları.

- Bapoğlu, S.S. (2010). *Üstün ve normal çocukların yaratıcı ve eleştirel düşünme düzeylerinin incelenmesi.* Yayımlanmış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Bernardo, A. B. (1999). Overcoming obstacles in understanding and solving word problems in mathematics. *Educational Psychology*, 19, 2, 149-163.
- Bigge, M. L., & Shermis, S. S. (1999). *Learning theories for teachers.* New York: Longman.
- Bilgili, A. E. (2004). Bir Türk Eğitim geleneği olarak Enderun'un yeniden inşası. *1.Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildiriler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 64
- Bin Loh, B. T. (2003). *Using articulation and inscription as catalysts for reflection: Design principles for reflective inquiry.* Doktora tezi, Northwestern University, Evanston, Illinois.
- Boud, D., Cohen, R., & Walker, D. (1993). *Using experience for learning*, Bristol. Open University Press.
- Brown, T. (2004). Higher order thinking skills. In Kincheloe, J. L. & Danny, K. W. (Ed.). *Critical Thinking and Learning: An Encyclopedia for parents and teachers.* (s. 458-463). Westport, CT: Greenwood Publishing Group.
- 1.Türkiye Üstün yetenekli çocuklar kongresi durum tespiti komisyonu ön raporu (2004). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Charles, R. (1985). The role of problem solving. *Arithmetic Teacher*, 48-50
- Charles R., & Lester, F. (1982). *Teaching problem solving; What, why ve how.* Palo Alto, CA: Dale Seymour Publications.
- Choorapanthiyil, M. J. (2007). *How international teaching assistants conceptualize teaching higher order thinking: A grounded theory approach.* Indiana State University.
- Çağlar, D. (2004). 'Üstün zekâlı çocukların seçimi' 1. Türkiye üstün yetenekli çocuklar kongresi seçilmiş makaleler kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Çakır, N. (2013). *Üniversite eğitiminin üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine etkisi.* Yayımlanmış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Çamurlu, A. (2001). Üstün veya özel yetenekli çocuklar ve bilim ve sanat merkezleri. *Eğitim Dergisi*, 1.
- Çocuk Vakfı (2012). *Türkiye Yetenekleri Geliştirme Kurumu Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Taslağı*.
http://www.cocukvakfi.org.tr/resource/docs/YASA_TASLAGI_6.9.2012.doc.
 Erişim Tarihi : 17.06.2015
- Çubukçu, Z. (2011). Düşünme becerileri. Filiz, S. B. (Ed.), *Öğrenme-öğretme kuram ve yaklaşımları*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Dalgıç, G. (2011). *Okul yöneticilerinin yansıtıcı düşünme beceri ve uygulamalarının incelenmesi: İstanbul ve Kopenhag örneği [An investigation of reflective parctices of principals: Istanbul and Copenhagen cases]*. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.
- Davaslıgil, Ü. (2004). 'Üstün zekâlı çocukların eğitim' 1. *Türkiye üstün yetenekli çocuklar kongresi seçilmiş makaleler kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Demiralp, D. (2010). *İlköğretim birinci kademe programlarının öğrencilerin yansıtıcı düşünmelerini geliştirmeye etkisine yönelik öğretmen görüşleri (Elazığ ili örneği)*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: D. C. Heath Publication.
- Doğanay, A. (2007). Üst düzey düşünme becerilerinin öğretimi. Doğanay, A. (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri (2. baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Doğanay, A. (2010). Üst düzey düşünme becerilerinin öğretimi. Doğanay, A. (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri (5. baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Doğanay, A., & Ünal, F. (2006). Eleştirel düşünme becerilerinin öğretimi. Şimşek A. (Ed.), *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Elkonca, F. (2013). *Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının chaid analizi ile incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Ennis, R. H. (1991). Critical thinking: A streamlined conception. *Teaching Philosophy*, 14(1), 5-24.
- Erginel, S. Ş. (2006). *Yansıtıcı düşünen öğretmen yetiştirme: Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yansıtıcı düşünmenin algısı ve geliştirilmesi üzerine bir çalışma*. Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Ersoy, Ö., & Avcı, N., (2001). *Üstün zekâlı ve üstün yetenekliler, özel gereksinimi olan çocuklar ve eğitimleri*. 'Özel Eğitim'. İstanbul: YAPA Yayın Pazarlama.

- Ersözlü, Z. N. (2008). *Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Doktora tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. recommendations prepared for the committee on pre-college philosophy*. New York NY: American Philosophical Association.. ERIC Doc. ED 315-423.
- Fichtner, B. (2005). Reflective learning: Problems and questions concerning a current contextualization of the Vygotskian approach. Hoffmann, M. H. G., Lenhard, J. & Seeger, F. (Eds.), *Activity and sign grounding mathematics education*. USA: Springer Publications.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goffin, S. G., ve Tull, C. (1985). Problem solving: Encouraging active learning. *Young Children*, 40, 28-32.
- Goldin, G. A. (1998). Observing mathematical problem solving through task-based interviews. (Ed. A. R. Teppo) *Qualitative Research Methods in Mathematics Education*, NCTM
- Goldsmith, S. K. (2011). *An exploration of school counselors' self-efficacy for advocacy of gifted students*. Thesis of doctor. University of Iowa, USA. UMI: 3494154
- Gökdere, M., & Küçük, M.. (2003). Üstün yetenekli çocukların fen eğitimindeki durum: türkiye örnekleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 101-124.
- Griffiths, M., & Tann, S. (1992). Using reflective practice to link personal and public theories. *Journal of Education for Teaching*, 18(1), 69-84.
- Gülten, D.Ç., Poyraz, C., & Karaduman, G.B. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin matematik tutumları ile matematik dersine çalışmaları arasındaki ilişkinin farklı değişkenler açısından araştırılması*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications 27-29 Nisan, Antalya.
- Gürel, R. (2011). *İlköğretim ikinci kademedeki okuyan üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin matematik kaygı düzeyleri ve bunların kaynakları*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Hatton, N., & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 33-49.
- Hızlı, E. (2013). *Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların matematik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- İpekli, N. (2013). *10. Sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının belirlenmesi ve matematiğe karşı tutumlarının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Jin, L. (1996). *The effect of a pedagogy course and on-site reflective thinking seminars on outcomes of student teachers with varied personality types*. Doktora tezi, Indiana University Of Pennsylvania.
- Karabey, B. (2010). *İlköğretimdeki üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı problem çözmeye yönelik erişim düzeylerinin ve kritik düşünme becerilerinin belirlenmesi*. Yayınlanmış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karaca, D. Ve Sezginsoy, B. (2005). Bilim sanat merkezlerindeki proje çalışmalarının yeri, önemi ve değerlendirilmesi. *1. Fen ve Teknoloji Eğitimi Sempozyumu*, Ankara.
- Karadağ, M. (2010). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelenmesi (Şanlıurfa ili örneği)*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Karadeniz, İ. (2014). *Kırsal kesimdeki ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin kaygıları ile matematik tutumları arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemi (11. basım)*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kemancı, Z. (2004). *Muğla ili Ortaca ilçesi ilköğretim II. Kademe öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Kember, D., Leung, D.Y.P., Jones A.Y., MacKay, J., Sinclair, K. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assesment and Evaluation in Higher Education*, 2(4), 381-395.
- Kerr, A. B., & Multon, K.D. (2015). The development of gender identity, gender roles, and gender relations in gifted students. *Journal of Counseling Development*, 93

- Keskinkılıç, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersinde uygulanan yansıtıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve başarıya etkisi*. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kırnık, D. (2010). *İlköğretim 5. sınıf Türkçe dersinde yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Kızılkaya, G., & Aşkar, P. (2009). Problem çözmeye yönelik düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(154), 82-92.
- Knapp, C. (1992). *Lasting lessons. A teachers guide to teflecting on experience*. Charleston, USA ERIC clearinghouse.
- Koca, S. (2011). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarının öğrenme stillerine göre farklılığının incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc.
- Kontaş, H. (2009). “*Bilsem öğretmenlerinin program geliştirme ihtiyaçlarına ilişkin geliştirilen programın etkililiği*”. Yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.
- Kozan, S. (2007). *Yansıtıcı düşünme becerisinin kaynak tarama ve rapor yazma dersindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Köksal, N., & Demirel, Ö. (2008). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 189-203.
- Kuloğlu, S., ve Uzel, D. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: *Manisa Bilim ve Sanat Merkezi Örneği*. *Üstün Yetenekli Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 97-107.
- Lee, H. J. (2005). Understanding and assesing preservice teachers’ refelective teaching. *Teaching and Teacher Education*, 21, 699–715.
- Lim, E. S. , Cheng, P. W. C. , Lam, M. S., & Ngan, S. F. (2003). Development reflective and thinking skills by means of semantic mapping strategies in kindergarten teacher education. *Early Child Development and Care*. 173(1), 55-72.

- Lipman, M. (1988). Critical Thinking-What Can It Be? *Educational Leadership*,46(1), 38-43.
- Mayer, R.E., (1982). The psychology of mathematical problem solving. in f.k. lestervegarofalo (Ed.), *mathematical problem solving: Issues in research*, (p.1-13), Philadelphia: Franklin Institute Press.
- Meral, E. (2009). *Yeni (2006) ilköğretim İngilizce programını uygulayan öğretmenlerin eleştirel ve yansıtıcı düşünceleri*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- MEB, (2007). *MEB Bilim Sanat Merkezi Yönergesi*. 25.01.2007 tarih ve 4 sayılı Talim ve Terbiye Kurulu Kararı, Madde 6.
- Metin, N. (1999). *Üstün yetenekli çocuklar*. Ankara: Öz Aşama Matbaacılık.
- Mezirow, J. (1991) *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: JosseyBass.
- Miller R. C.(1990). *Discovering Mathematical Talent*. (ERIC Digest No. E482) ERIC Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children Reston VA.
- Moon, J. A. (1999). *Reflection in learning and Professional development. Theory and practice*. USA: Kogan Page.
- Moore, A. D. (1992). *Gifted and Talented Children and Youth. Exceptionalities in Children and Youth*. Lyndal Mc.Bullock (Eds.), Allyn and Bacon Inc, USA.
- Okan, H. (2009). *Piyano eğitiminde yansıtıcı düşünmenin kullanımı ve etkililiği (Devlet Konservatuvarları ses eğitimi anasanat dalları örneği)*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Osterman, K. F., & Kottkamp, R. B. (1993). *Reflective practice for educators: Improving schooling through Professional development*. Newbury Park, CA: Corwin Press.
- Özçelik, D. A. (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özsoy, Y. , Özyürek, M., & Eripek, S. (2001). *Özel eğitime giriş (11. Baskı)*. Ankara: Karatepe Yayınları.
- Passow, A. H. (1993). National / state policies regarding education of the gifted. (ed. K. A. Heler, F. J. Mönks, A. H. Passow), *International Handbook of Resarch and Development of Giftedness and Talent*.(s.29-46), Oxford: Pergamon Pres.

- Pehlivan, H. (2010). Ankara fen lisesi öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımlarının bazı ailesel faktörler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 805-818.
- Pollard, A. (1999). *Reflective teaching in the primary school: A handbook for the classroom (3rd ed.)*. London: Cassell.
- Polya, G., (1962). *Mathematical discovery*. New York: Wiley.
- Pressley, M. (1995). *Cognition, Teaching, Assesment*. Harper Collins College Publishers, New York.
- Rambo-Hernandez, K.E. (2011). *How much do schools matter? Using summer growth patterns to assess the impact of schools on high achieving and gifted students*. Thesis of doctor. University of Connecticut, USA. UMI: 3492063
- Renzulli, J. S. & Reis, S. M. (1985). *The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for educational excellence*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. (1999). What is thing called Giftedness, and How do we Develop it? Atwenty-five year perspective. *Journal fort he Education of Gifted*, 23(1), 3-54.
- Resnick, L. (1987). *Educational and learning to think*. Washington D.C: National Academy Press.
- Richard, C. B. (2010). *The evaluation of reflective learning practice: Preparing college students for globalization*. Thesis of doctor. Northcentral University, Arizona, USA. UMI:3407614.
- Robinson, A., Dailey, D., Hughes, G., & Cotabish, A. (2014). The effects of a science-focused STEM intervention on gifted elementary students' science knowledge and skills. *Journal of Advanced Academics 2014*, 25(3) 189–213.
- Rodgers, C. (2002). Defining Reflection: Another Look At John Dewey and Reflective Thinking. *Teachers College Record*. 104(4), 842-866.
- Rodriguez, Y. E., Sjostrom, B. R., & Alvares, I. (1998). Critical reflective teaching: A constructivist approach to professional development in student. teaching. *Annua Meeting of American Assosiation of Colleges for Teacher Education*, New Orleans.
- Rose, T. D. (1991). *Strategies and skills used by middle school students during the solving of non routine mathematics problems*, Unpublished EdD. University of Tennessee.

- Rowley, M. L. (1989). *A naturalistic case study of higher cognition in academic tasks performed by secondary students*. Brigham Young University.
- Saygılı, G., & Atahan, R. (2014). Üstün zekâlı çocukların problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 181-192.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. *Handbook of Research On Mathematics Teaching And Learning*, 334-370.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London: Maurice Temple Smith
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey Bass Publications.
- Seyhan, B. Ç. (2013). *Sinir sistemi konusunun öğretilmesinde kullanılan yansıtıcı düşünme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi*. Yayımlanmamış Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Semerci, Ç. (2007). Öğretmen ve öğretmen adayları için yansıtıcı düşünme eğilimi ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(3), 733-740.
- Sıdar, R. (2011). *Bilim sanat merkezlerinde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarının problem çözme becerilerine etkisi*. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Sisk, D.(1987). *Creative teaching of the gifted*. New York: McGraw-Hill Book Company
- Smith, M. K. (2001). Metaphor as a tool in educational leadership classrooms. *Management in Education*, 24 (3) 127-131.
- Sünbül, A. M. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri (4. baskı)*. Konya: Eğitim Akademi Yayınları.
- Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme yeteneklerine göre günlüklerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 225-236

- Şen, H.Ş. (2013). Reflective thinking skills of primary school students based on problem solving ability. *International of Academic Research, Part B*. 5(5), 41-48.
- Taggart G. L., Wilson, A. P. (2005). *Promoting reflective thinking in teachers, 50 action strategies*. Second Ed., Corwin Pres.
- Taghilou, M. R. (2007). From reflective teaching to effective learning: A new class Order. *Iranian Journal of Language Studies*, 1(2).
- Taşpınar, M. (2010). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri (4. baskı)*. Ankara: Data Yayınları.
- Tok, Ş. (2008). Fen bilgisi dersinde yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(3), 557-568.
http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/10_ek-1_ustunyetenekliler.pdf
- Uzun, M. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar el kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, Erkam Matbaası,
- Ünver, G. (2003). *Yansıtıcı düşünme*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Üstünoğlu, E. (2006). Üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede bilişsel soruların rolü. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 331, 17-24.
- Valverde, L. (1982). The self-evolving supervisor. In T. Sergiovanni (Ed). *Supervision of teaching* (s.81-89). Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205-28.
- Wellman, L. E. (1997). *The use of multiple representations, higher order thinking skills, interactivity, and motivation when designing a CD-ROM to teach self similarity*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of California, Los Angeles
- Wininger, S.R., Adkins, O. Inman, T.F. ve Roberts, J. (2014). Development of a Student Interest in Mathematics Scale for Gifted and Talented Programming Identification. *Journal of Advanced Academics*, 25(4) 403–421
- Yıldırım N. (2013). *Ortaokul 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan MEB Vitamin Eğitim Yazılımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine ve erişilerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

- Yıldırım C. (2012). *Bilimsel süreç becerileri etkinliklerinin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünmelerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- York-Barr, J., Sommers, W. A, Ghere, G.S. & Monthie J. (2006). *Reflective practice to improve schools : An action guide for educators*. California: Corwin Press.
- Yorulmaz, M. (2006). *İlköğretim I. kademesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünmeye ilişkin görüş ve uygulamalarının değerlendirilmesi (Diyarbakır ili örneği)*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Zeichner, M.K. & Liston, D.P. (1996). *Reflective teaching: An introduction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

EKLER

Ek 1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda sizinle ilgili birtakım sorular yer almaktadır. Lütfen bu soruları doğru ve eksiksiz olarak yanıtlayınız.

Kemal GÜNEŞ

Okuduğunuz Okul Türü: 1. Devlet ☐ 2. Özel ☐

Okuduğunuz Sınıf :

Cinsiyetiniz : 1.Kız ☐ 2.Erkek ☐

Annenizin Eğitim Durumu:

1.Okur-Yazar Değil ☐ 2.Okur-Yazar ☐ 3.İlkokul ☐ 4.Ortaokul ☐
5. Lise ☐ 6.Üniversite ☐

Babanızın Eğitim Durumu:

1.Okur-Yazar Değil ☐ 2.Okur-Yazar ☐ 3.İlkokul ☐ 4.Ortaokul ☐
5. Lise ☐ 6.Üniversite ☐

Ailenizin aylık geliri :

I. 0-1000 arası ☐ II. 1000-1500 arası ☐ III.1500-2000 arası ☐
IV.2000-2500 arası ☐ V.2500-3000 arası ☐ VI. 3000-4000 arası ☐ VII. 4000 ve ☐
üzeri

Bilim-Sanat Merkezinde Devam Ettiğiniz Eğitim Programı :

Uyum Eğitim Programı ☐ Destek Eğitim Programı ☐
Bireysel Yetenekleri Farkettirici Program ☐ Özel Yetenekleri Farkettirici Program ☐

Devam Ettiğiniz Programda Hangi Dersleri Alıyorsunuz ?Matematik ☐ Fen Bilimleri (Fizik-Kimya-Biyoloji) ☐Türkçe ☐Yabancı Dil ☐ Sosyal Bilimler ☐ Resim ☐Müzik ☐**I. Dönem Matematik Karne Notunuz (100 üzerinden) :**I. 0-44 ☐II. 45-54 ☐III. 55-69 ☐IV. 70-84 ☐V. 85-100 ☐

Ek 2. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçekte doğru veya yanlış cevap söz konusu değildir. Vereceğiniz cevapların gerçeği yansıtması ve hiçbir maddeyi atlamamanız araştırmanın sonuçları açısından önemlidir. Her soru için size uygun olan seçeneğin bulunduğu yere (x) sembolü ile işaretleyiniz. Verdiğiniz cevaplar için teşekkürler.

Kemal GÜNEŞ

GÖRÜŞLER	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
1. Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım.					
2. Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm.					
3. Arkadaşlarımdan çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım.					
4. Çözüm yollarını tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım.					
5. Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım.					
6. Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm.					
7. Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım.					
8. Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım.					
9. Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm.					
10. Problemi çözüp sonucu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim.					
11. Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek, benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım.					
12. Problemi çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımlarını düşünerek yaparım.					
13. Problemi okuduğumda verilenleri ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım.					
14. Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımdan çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm.					

Ek 3. Matematik Tutum Ölçeği

Matematik Tutum Ölçeği

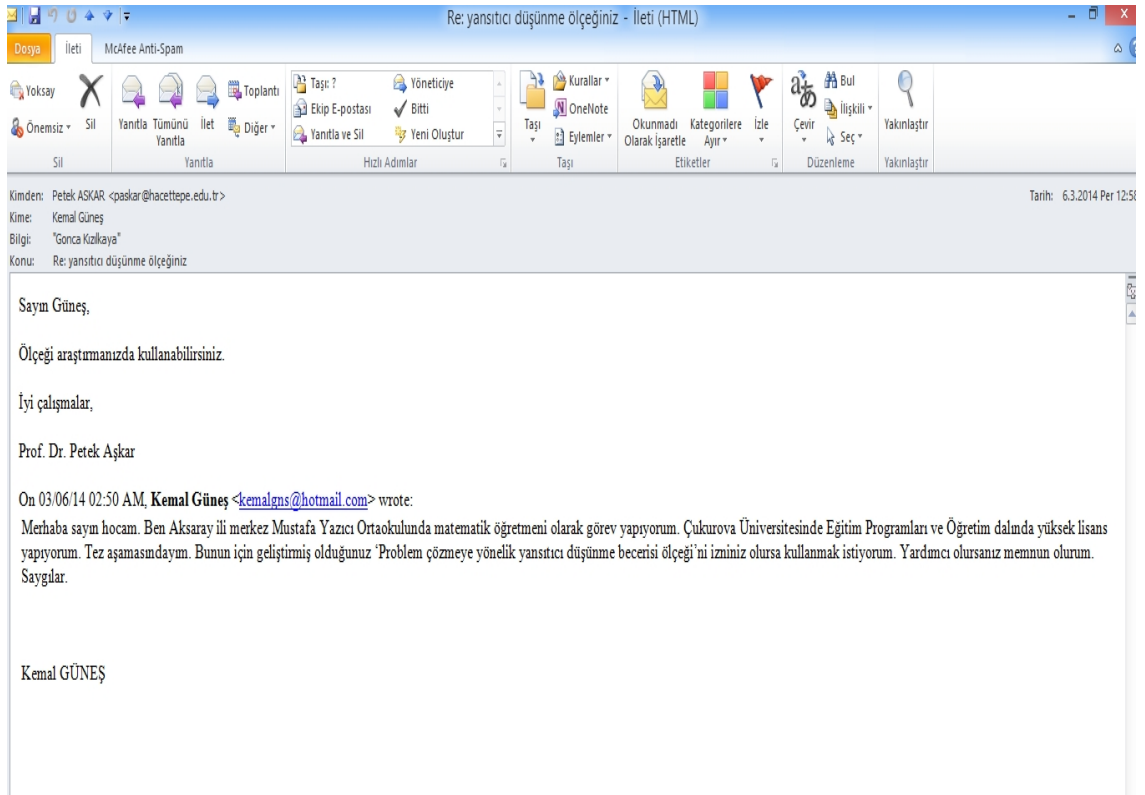
Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin matematiğe yönelik tutumunuzu belirlemek için hazırlanmıştır. Bu maddelerin doğru veya yanlış cevabı yoktur. Vereceğiniz cevapların gerçeği yansıtması ve hiçbir maddeyi atlamamanız araştırmanın sonuçları açısından önemlidir. Her bir maddenin karşısında bu maddeye ilişkin düşüncenizi belirlemenize yarayacak 5 seçenek yer almaktadır. Her bir maddeyi dikkatlice okuduktan sonra size uygun olan ifadenin altındaki aralığa (x) sembolü koyarak işaretleme yapınız. Katılımınız için teşekkür ederim.

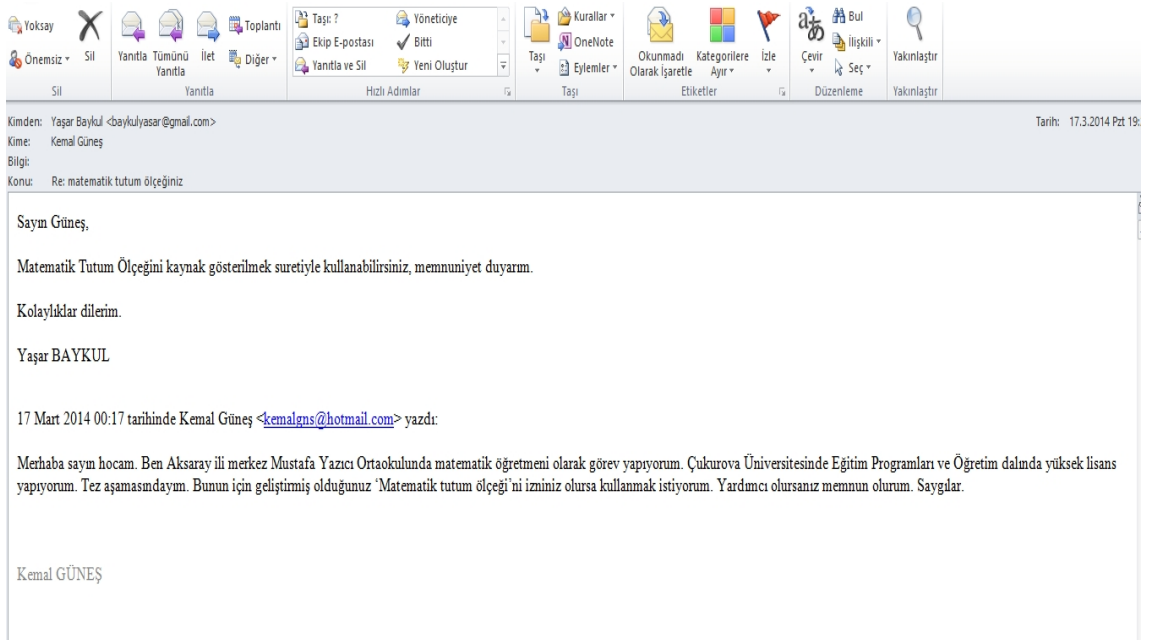
Kemal GÜNEŞ

GÖRÜŞLER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2. Matematik çalışmak beni dinlendirir.					
3. Matematik derslerindeki konular azaltılırsa mutlu olurum.					
4. Matematik çalışırken canım sıkılır.					
5. Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.					
6. Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.					
7. Matematik derslerinden korkarım.					
8. Matematik problemi çözmek beni yorar.					
9. Matematik bana korkutucu görünür.					
10. Matematik problemi çözmekten zevk alırım.					
11. Matematik derslerin en güzelidir.					
12. İleride matematik ile ilgili bir meslek seçmek isterim.					
13. Matematikten hiç hoşlanmam.					
14. Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.					
15. İleride, matematikle ilişkisi en az olan meslek seçmek isterim.					
16. Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.					
17. Matematik konusunda her şey ilgimi çeker.					
18. Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.					
19. Matematik oyunlarından hoşlanmam.					
20. Mümkün olsa, matematik yerine başka ders alırım.					
21. Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.					
22. Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.					
23. Boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir.					
24. Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenmeyi tercih ederim.					
25. Matematik dersinde kendimi rahat hissedirim.					
26. Diğer derslere göre, matematiği daha büyük zevkle çalışırım.					
27. Bana göre, matematik en çekici derstir.					
28. Matematik derslerindeki konular azaltılırsa sevinirim.					
29. Matematik derslerinden çekinirim.					
30. Matematik dersine sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.					

Ek 4. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Tutum Ölçeği Kullanım İzni



Ek 5. Matematik Tutum Ölçeği Kullanım İzni



Ek 6. Bakanlık Araştırma İzni

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Adana

Sayı : 80342057/605/2441318

13/06/2014

Konu: Araştırma İzni

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Sosyal Bilimleri Enstitüsü)

İlgi :a)Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü'nün 11.06.2014 tarihli ve 2382656 sayılı yazısı,
b)07.03.2012 tarih B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı Genelge (Genelge No: 2012/13).

Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı master öğrencisi Kemal GÜNEŞ tarafından yürütülen “**Bilim Sanat Merkezlerinde Eğitim Gören Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Başarıları ve Matematik Dersi Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” konulu ilgi yazı Genel Müdürlüğümüz tarafından incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilerek onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve Ek'lerde gönderilen veri toplama araçlarının, gönüllülük esas olmak kaydıyla araştırmanın ölçme aracının, araştırma izni başvurusunda belirtilen kurumlarımızda gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmasında herhangi bir sakınca olmadığına karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

M.Ramazan BARIN
Bakan a.
Daire Başkanı

EKLER:

- 1-Veri Toplama Araçları (21 sayfa)
- 2-Tutanak (1 sayfa)

Güvenli Elektronik İmza
Aşağıda Ayrıştırılır.

16 Haziran 2014

Hatice DEMİR

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 0ab1-c051-34b1-b6b9-6fbc kodu ile yapılabilir.

MEB Beşevler Kampüsü A/Blok Beşevler/ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: adsoyad@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Hatice DEMİR-VHKİ
Tel: (0 312) 413 30 51
Faks: (0 312) 213 13 56

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Kemal GÜNEŞ

Doğum Yeri ve Tarihi : AKSARAY, 29.08.1978

E-mail : kemalgns@hotmail.com

Yabancı Dil : İngilizce

ÖĞRENİM DURUMU

2013-2015 : Yüksek Lisans, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Adana.

1995-1999 : Lisans, Dicle Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü.

1992-1995: Lise, Ticaret Meslek Lisesi, Aksaray.

1989-1992 : Ortaokul-Kılıçarslan Ortaokulu, Aksaray.

1984-1989 : İlkokul, Kurtuluş İlkokulu, Aksaray.

ÇALIŞMA DURUMU

2009- : Mustafa Yazıcı Ortaokulu/ Aksaray

2003-2009: Baymış İlköğretim Okulu/Aksaray

1999-2003: Tatlıca İlköğretim Okulu/ Aksaray