



**T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK
OKURYAZARLIĞI ÖZYETERLİK İNANÇLARI İLE
ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ**

Canan KIRMALI

Yüksek Lisans Tezi

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Canan KOÇ**

SİVAS

2015

**EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK
OKURYAZARLIĞI ÖZYETERLİK İNANÇLARI İLE
ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ**

Canan KIRMALI

Cumhuriyet Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. CANAN KOÇ

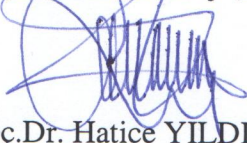
SİVAS

Ekim 2015

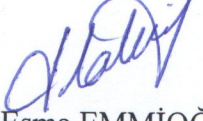
KABUL VE ONAY

Canan KIRMALI'nın hazırlamış olduğu "Eğitim Fakóltesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik İnançları İle Eleştirel Düşünme Eğilimleri" başlıklı bu çalışma, 15.10.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından, "Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı"nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd.Doç.Dr.Canan KOÇ (Danışman, Jüri Başkanı)



Yrd.Doç.Dr. Hatice YILDIZ (Üye)



Yrd.Doç.Dr. Esma EMMİOğLU (Üye)



Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../

Prof.Dr.Zafer CİRHİNLIOğLU

Enstitü Müdürü

ETİK SÖZÜ

Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)'nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ✓ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- ✓ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Tezin herhangi bir bölümünü, Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

15/10/2015

Canan KIRMALI

ÖZET

KIRMALI Canan, Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik İnançları İle Eleştirel Düşünme Eğilimleri, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2015.

Bu araştırmanın amacı, eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü ve devam ettikleri program açısından incelenmesi, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının eleştirel düşünme eğilimlerini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığının saptanmasıdır.

Betimsel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın örnekleme, 2014-2015 akademik yılı bahar döneminde, Antalya ilinde Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan toplam 495 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklemin oluşturulmasında basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği ve Facione, Facione ve Giancarlo (1998) tarafından geliştirilen ve Kökdemir (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI-R) ile toplanmıştır.

Verilerin normalliği gruplarda yeterli büyüklük olduğu için Shapiro-Wilk ve varyansların homojenliği Levene F testi ile tespit edilmiştir. Analizlerde betimsel istatistik işlemlerinin yanı sıra; iki bağımsız grup ortalaması arası farkı t testi, ikiden fazla bağımsız grubun ortalamalarının karşılaştırılmasını tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve farklılıkların hangi alt gruptan kaynaklandığını belirlemede ise post hoc testlerden Scheffe Testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise SPSS-15 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Araştırmada ulaşılan bulgulara göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ölçeğinden aldıkları puanlar cinsiyet, öğrenim gördükleri sınıf, mezun oldukları lise değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermezken, devam edilen programlar açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinde sınıf değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken, cinsiyete, mezun oldukları liseye ve devam edilen programlara göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları eleştirel düşünme eğilimlerini anlamlı

düzeide yordamaktadır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Matematik Okuryazarlığı Öz yeterlik İnançları, Eleştirel Düşünme Eğilimi.

ABSTRACT

KIRMALI Canan, The Faculty Of Education Students' Math Literacy, Self Sufficient Beliefs And Their Dispositions To Critical Thinking, The Master Thesis, Sivas, 2015.

The objective of this research is to examine the mathematical literacy self-efficacy beliefs and the critical thinking disposition of the students of the faculty of education in terms of gender, class level, the type of high school graduated and the program they attend to and to determine whether their mathematical literacy self-efficacy beliefs can predict the critical thinking disposition at a meaningful level.

The sampling of the research in which the descriptive survey model was used composed of 495 students in total who are studying at the Faculty of Education of Akdeniz University in Antalya in the spring term of the 2014-2015 academic year. Simple random sampling method was used in the formation of the sampling. The data for the research were collected through the Mathematical Literacy Self-efficacy Scale developed by Özgen and Bindak (2008) and the California Critical Thinking Disposition Inventory Scale (CCTDI-R) developed by Facione, Facione and Giancarlo (1998) and adapted to Turkish by Kökdemir (2003).

Since the groups were large enough, the normality of the data was determined by Shapiro-Wilk and the homogeneity of the variances were determined by the Levene F test. Besides descriptive statistical operations in the analyses, the t test was used in the determination of the difference between the averages of the two independent groups and one-way analysis of variance (ANOVA) was used in the comparison of the averages of more than two independent groups and the Scheffe Test of the post hoc tests was used in the determination of the sub-groups leading to the differences. SPSS-15 statistical package program was used in the analysis of the data.

According to the findings reached in the research, while the scores of the faculty of education students from the mathematical literacy self-efficacy beliefs scale do not show a statistically significant difference in terms of such variables as gender, the class they are studying and the high school they are graduated from, a meaningful difference was determined in terms of the programs they are attending to. While a statistically significant difference was determined in terms of the classroom variable in the critical thinking disposition of the students, a meaningful difference was determined in terms of

gender, the high school they have graduated from and the program they are attending. The mathematical literacy self-efficacy beliefs of the teacher candidates predicts their critical thinking disposition at a meaningful level. It was determined that there is a low-level relationship in the positive direction between the mathematical literacy self-efficacy beliefs and the critical thinking dispositions of the teacher candidates.

Key Words: Math Literacy Self Sufficient Beliefs, Critical Thinking Dispositions

ÖNSÖZ

Matematiksel kavramların ve şekillerin anlaşılabilmesi, bunlar arasında ilişkilerin kurulabilmesi ve gerçek yaşama aktarılması matematik dersi öğretim programının amaçları arasında yer almaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilmiş olan programın amaçları arasında yer alan ve önemi vurgulanan matematik okuryazarlığı ile eleştirel düşünme eğiliminin öğrencilere kazandırılması öğretmenlerin rollerine ve sahip oldukları özelliklere dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin bu becerileri öğrencilere kazandırabilmeleri, kendilerinin bu becerilere sahip olmalarına bağlıdır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi, öğretmen eğitiminin etkililiğini görmek açısından önem taşımaktadır. Bu anlamda bu araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü ve devam ettikleri program açısından incelenmesi, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının eleştirel düşünme eğilimlerini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığının saptanması amaçlanmıştır..

Çalışmamın ortaya çıkması süresince emeğini ve vaktini esirgemeyen, sonsuz sabırla beni her zaman destekleyen, bilgi ve tecrübesiyle bana rehberlik eden, danışmanım Yrd. Doç. Dr. Canan KOÇ'a,

Araştırmam süresince önerilerini, yardımlarını ve desteklerini aldığım Prof. Dr. Can Deniz KÖKSAL'a,

Tez çalışmamın zorlu sürecinde yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Alper KAPDAN'a,

Bu yaşıma gelmemde maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, her türlü fedakârlığı gösteren anne ve babama, sevgili eşim Yrd. Doç. Dr. Ömer KIRMALI'ya sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZÜ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU	1
1.2. PROBLEM CÜMLESİ	5
1.2.1. Alt Problemler	5
1.2.1.1. Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları	5
1.2.1.2. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri.....	6
1.2.1.3. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları eleştirel düşünme eğilimlerini yordamakta mıdır?	6
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI	6
1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	6
1.5. SAYILTILAR	8
1.6. SINIRLILIKLAR	8
1.7. TANIMLAR	9
BÖLÜM II	10
KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. KURAMSAL BİLGİLER	10
2.1.1. Matematik Nedir?.....	10
2.1.2. Matematiğin Tarihi	11
2.1.3. Matematik Öğretimi	12
2.1.4. Matematiğin Öğretiminde Eğitim Ortamında Olması Gereken Özellikler ...	14
2.1.5. Matematik Öğretiminde Öğretmenin Rolü.....	14
2.1.6. Matematik Öğretimi ve Eleştirel Düşünme.....	17
2.1.6.1. Matematikte Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme	18
2.1.7. Matematik Okuryazarlığı.....	20
2.1.8. Matematik Okuryazarlığını Ölçen Sınavlar ve Türkiye Açısından Sonuçları	25
2.2. Öz Yeterlik	26
2.3. Eleştirel Düşünme	28
2.3.1. Düşünme Nedir?	28

2.3.3. Eleştirel Düşünme	32
2.3.4. Eleştirel Düşünmenin Tarihçesi	34
2.3.5. Eleştirel Düşünmenin Özellikleri	35
2.3.6. Eleştirel Düşünmenin Boyutları	38
2.3.7. Eleştirel Düşünme Süreci ve Adımlar	41
2.3.8. Eleştirel Düşünen Bireyin Özellikleri:	43
2.3.9. Eleştirel Düşünmenin Eğitim Programlarındaki Yeri	50
2.3.10. Eleştirel Düşünme Öğretimi ve Amaçları	53
2.3.11. Eleştirel Düşünme Öğretiminde Yaklaşım Biçimleri.....	54
2.3.12. Eleştirel Düşünmeyi Destekleyen ve Geliştiren Etkinlikler	58
2.3.13. Eleştirel Düşünmede Eğitim- Öğretim Ortamı:.....	60
2.3.14. Eleştirel Düşünme Eğitiminde Öğretmenin Rolü.....	63
2.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	67
2.4.1. Matematik Okuryazarlığı İle İlgili Yurt İçinde Yapılmış Çalışmalar	67
2.4.2. Matematik Okuryazarlığı ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar	73
2.4.3. Eleştirel Düşünme ile İlgili Yurt içinde Yapılmış Araştırmalar.....	74
2.4.4. Eleştirel Düşünme ile İlgili Yurtdışında Yapılmış Araştırmalar	84
BÖLÜM III.....	89
YÖNTEM	89
3.1. ARAŞTIRMA MODELİ	89
3.2. ÇALIŞMA GRUBU	89
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	91
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu	91
3.3.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CEDEÖ)	91
3.3.3. Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançları Ölçeği (MOÖİÖ).....	93
3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ	94
BÖLÜM IV	97
BULGULAR ve YORUM	97
4.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançları ile İlgili Bulgular ve Yorumlar	97
4.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Anlamli Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	97
4.1.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine göre Anlamli Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	98
4.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Anlamli Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	98

4.1.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Devam Ettikleri Program Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	100
4.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri İle İlgili Bulgular ve Yorumlar	102
4.2.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Cinsiyete Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	102
4.2.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	105
4.2.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	108
4.2.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Devam Ettikleri Program Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum	112
4.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnanç Puanları ve Eleştirel Düşünme Eğilimi Puanlarına İlişkin Bulgular	120
4.3.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin, Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Eleştirel Düşünme Eğilimini Yordayıp Yordamadığına İlişkin Bulgular ve Yorum	120
BÖLÜM V	122
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	122
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	122
5.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	122
5.1.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	122
5.1.1.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma	123
5.1.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Lise Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	124
5.1.1.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Program Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma	125
5.1.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile İlgili Sonuçlar ve Tartışma.....	127
5.1.2.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Cinsiyete Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma	127

5.1.2.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma	129
5.1.2.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	130
5.1.2.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Devam Ettikleri Programa Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	131
5.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Eleştirel Düşünme Eğilimlerini Yordama Gücüne ve Aralarındaki İlişkiye İlişkin Sonuçlar ve Tartışma.....	135
5.2. ÖNERİLER	136
5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler.....	136
5.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler	136
KAYNAKLAR	137
EKLER.....	165
EK 1. Kişisel Bilgi Formu	165
EK 2. Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlilik Ölçeği.....	166
EK 3. California Eleştirel Düşünme Eğitimi (CCTDI) Örneği.....	167
EK 4. Çoklu Zeka Envanterini Kullanma İzin Belgesi.....	169
EK 5. Ölçeklerin Uygulanması İçin İzin Belgesi	170
ÖZGEÇMİŞ	174

TABLolar DİZİNİ

TABLO 3.2.1. ÖRNEKLEME İLİŞKİN BETİMSSEL İSTATİSTİKLER	90
TABLO 3.3.1. GÜVENİRLİK SONUÇ TABLOSU (N = 495).....	94
TABLO 3.4.1. SHAPİRO-WİLK NORMALLIK TESTİ SONUÇLARI TABLOSU (N = 495).....	96
TABLO 4.1. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İNANÇLARININ CİNSİYETE GÖRE T-TESTİ SONUÇLARI	97
TABLO 4.2. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İNANÇLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE T-TESTİ SONUÇLARI.....	98
TABLO 4.3. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MEZUN OLDUKLARI LİSE TÜRÜNE GÖRE MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZ YETERLİK İNANÇLARINA İLİŞKİN ORTALAMA VE STANDART SAPMA DEĞERLERİ	99
TABLO 4.4. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İNANÇLARININ LİSE TÜRÜNE GÖRE TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI.....	99
TABLO 4.5. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN DEVAM ETTİKLERİ PROGRAM TÜRÜNE GÖRE MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İNANÇLARINA İLİŞKİN ORTALAMA VE STANDART SAPMA DEĞERLERİ	100
TABLO 4.6. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK OKURYAZARLIK ÖZ YETERLİK İNANÇLARININ DEVAM ETTİKLERİ PROGRAM TÜRÜNE GÖRE TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI	101
TABLO 4.7. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ALT BOYUT VE TOPLAM PUANLARININ CİNSİYETE GÖRE T-TESTİ SONUÇLARI	103
TABLO 4.8. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ALT BOYUT VE TOPLAM PUANLARININ SINIF DÜZEYİNE GÖRE T-TESTİ SONUÇLARI.....	106
TABLO 4.9. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN MEZUN OLUNAN LİSE TÜRÜNE GÖRE ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ALT BOYUT VE TOPLAM PUANLARINA İLİŞKİN ORTALAMA VE STANDART SAPMA DEĞERLERİ.....	108
TABLO 4.10. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİNİN MEZUN OLUNAN LİSE TÜRÜNE GÖRE TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI.....	111
TABLO 4.11. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN DEVAM ETTİKLERİ PROGRAM TÜRÜNE GÖRE ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ALT BOYUT VE TOPLAM PUANLARA İLİŞKİN ORTALAMA VE STANDART SAPMA DEĞERLERİ.....	113

TABLO 4.12. EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİNİN BÖLÜM TÜRÜNE GÖRE TEK YÖNLÜ VARYANS ANALİZİ SONUÇLARI	117
TABLO 4.13. MATEMATİK OKURYAZARLIĞI ÖZ YETERLİK İNANCI VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ REGRESYON VE KORELASYON TABLOSU	120

KISALTMALAR DİZİNİ

MOYÖYİ : Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnancı

CCTDI : California Critical Thinking Dispositions Inventory

EB : Etki Büyüklüğü

BÖLÜM I

GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumuna, amacına, önemine, problem cümlesine, alt problemlerine, sayılıtlarına, sınırlılıklarına ve tanımlara yer verilmiştir. Araştırmanın problem durumu kapsamında; alan yazından, eleştirel düşünme ve matematik okuryazarlığı ile ilgili bilgiler sunulmaktadır.

1.1. PROBLEM DURUMU

Günümüz dünyasında insanlık, sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik olarak birçok değişime ve yeniliğe tanık olmaktadır. Bu gelişimden en çok etkilenenlerin başında eğitim gelmektedir. Bireyde istenilen yönde davranış değişikliği oluşturma süreci olarak bilinen eğitimin tarihi, nasıl gerçekleştirilse gerçekleştirilsin, insanlık tarihi kadar eskidir. Bunun sebebi eski çağlardan bu güne insanlığın kendi fizyolojik ihtiyaçlarının yanı sıra bulunduğu çevreyi tanıma, etrafındaki olayları anlama ve keşfetme gibi ihtiyaçlarıdır. Bu ihtiyaçtan dolayı öğrenen tanıyan ve keşfeden her nesil, kendinden sonra gelen nesillere edindiği deneyim ve bilgileri aktarmak için çalışmalar yapmıştır ve hâlâ yapmaktadırlar (Genç ve Eryaman, 2007: 90). Günümüzde yaşanan hızlı değişim toplumların ihtiyaçlarını da değiştirmektedir. Günümüz çağının bilgi çağı olması sebebiyle, değişimi sağlayabilmek adına sürekli kendini yenileyen ve yeni bilgiler edinmeyi hayatının bir parçası haline getiren bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Turan, 2005: 88). Bireylerden istenilen bu özellikleri kazandırmanın yolunun eğitimden geçmesi, eğitim sisteminin önemini ortaya koymaktadır.

Günümüz toplumlarında eğitim sisteminden istenilen ve ihtiyaç duyulan en öncelikli görev; demokratik, yaratıcı, üretici, eleştirel ve çok yönlü düşünebilen, öğrenmeyi öğrenen, problem çözebilen, insanlara saygılı ve düşüncelere hoşgörü ile yaklaşabilen sorumluluk sahibi vatandaşların topluma kazandırmasıdır (Tümkiye, Aybek ve Aldağ, 2009: 57). Demokratik bir bireyin yetişebilmesi için eğitim sisteminin ve özellikle eğitim sisteminin önemli bir parçası olan eğitimcinin üzerinde durması gereken üç önemli odak noktası vardır. Birbiriyle etkileşimli ve biri olmazsa diğerinin de olmadığı bu üç önemli nokta: Bireyselleştirmeyi başarma, bağımsız düşünme

alışkanlığı kazandırma ve demokratik iletişim ortamı yaratmaktır (Demirbolat, 2009: 231).

Bağımsız düşünebilme becerisi yaşamın her alanında ihtiyaç duyulan bir niteliktir. Ay ve Akgöl'ün (2008: 66) Sormunen, Carolee ve Chapula'dan (1994) aktardığına göre "toplumlarda özellikle iş ve endüstri dünyasında artan rekabet baskısı, kendini yenileyen insan gücüne olan ihtiyacı artırmakta ve bu ihtiyaca cevap verme amacı, üst düzey düşünme becerisine sahip bireylere gösterilen ilgiyi artırmaktadır". Güven ve Kürüm'e (2006: 76) göre günümüzde bilgi toplumu olmanın getirdiği, bireyde olması gereken birçok nitelik vardır. Bu nitelikler arasında araştırma yapabilme, sorun çözebilme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi çeşitli düşünme yolları yer almaktadır. Bu düşünme yollarını geliştirebilmek için yapılan çalışmalar, bireyin düşünme becerisini etkili bir biçimde kullanarak, bireyin kendisini, yaşadığı çevreyi daha iyi anlamasını sağlamaya çalışmıştır.

Düşünme bir beceri olarak nitelendirilmiş ve düşünme becerisi adı altında birçok tanım yapılmıştır (Tok ve Sevinç, 2010: 68). Düşünme; mantıksal akıl yürütme yeterliği, bütünü içerisinde parçaları ayırt edebilme özelliği, birbiri ile ilişkisiz duran öğeler arasında ilişki kurabilme becerisi, çok çeşitli düşünceleri bir araya getirerek yeni fikir ve düşünceleri sentezleyebilmeyi, alternatif durum ve olasılıkları görebilme ve keşfetmeyi içeren, kişiden kişiye farklılık gösteren bir beceridir (Lipman, 2003: 22).

Düşünme becerisinin en gelişmiş ve en ileri biçimi eleştirel düşünmedir. Eleştirel düşünme, hiçbir düşünce ya da olguya körü körüne bağlı kalmadan, saplantısız, gerçekçi ve derinlemesine düşünme anlamına gelmektedir. Eleştirel düşünme yoluyla doğru bilgi ile yanlış bilgiyi birbirinden ayırt edebiliriz. Eleştirel düşünme kendi içinde bir sistematiği olan düşünsel bir aktivitedir. Eleştirel düşünme olayları ve olguları irdeleyen, nesnel bir yaklaşımla değerlendiren ve gerektiğinde olay ve olguların karşısında duran bir düşünme biçimidir (İpşiroğlu, 2002; Aybek, 2007: 24).

Eleştirel düşünme bir düşünceyi, inancı ya da fikri belli ölçütlere göre değerlendirerek belli bir karara varma sürecidir. Eleştirel düşünme süreci içerisinde herhangi bir yargıya varırken, düşünme sürecinin kontrollü bir şekilde belirli bir farkındalıkta yürütülmesi gerekmektedir (Koç, 2007: 40) Düşünme becerileri, eleştirel düşünme eğiliminin tıpkı diğer özellikler gibi sonradan kazandırılabilir olması eğitimin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Bu özelliklerin eğitim yoluyla

kazandırılabilmesi uygun eğitim programlarını gerekli kılmaktadır. Yaşadığımız zamanda, bireylerin değişik şartlara ve koşullara kolaylıkla ayak uydurabilen, değişik düşünme ve fikirlere açık, esnek bireyler yetiştirmek eğitimin en önemli amacı haline gelmiştir (Akbiyık ve Seferoğlu, 2006: 196).

Eğitimin her aşamasında eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya ihtiyaç vardır. Bunu sağlayabilmek için öğrencilerin derinlemesine okumaya, sorgulamaya, yaratıcı düşünmeye, düşünceler arasında ilişkiler aramaya ve gerçek hayatla ilişkili konuları tartışmaya yöneltilmesi gerekir. Bu şekilde yapılacak olan bir öğretim eleştirel düşünmeyi geliştirir (Carr, 1990: 71).

Disiplinler arası yaklaşıma göre yürütölen eleştirel düşünme öğretiminin, öğrencilerin eleştirel düşünceleri üzerinde etkili olduğu görölmektedir. Bu bakımdan, eleştirel düşünme becerisini geliştiren soru ve etkinliklerin kullanıldığı bir derste; öğrencilerin problem çözme becerileri geliştirmekte ve öğrenciler daha olumlu tutumlar sergilemektedirler. (Elliot,1999: 80)

Çağımızda bireylerin günlük ve akademik hayatlarının her alanında başarılı olabilmesi için eleştirel düşünmeye ihtiyaçları vardır. Özellikle matematik eğitiminin üzerinde durduğu düşünme becerilerinin biri de eleştirel düşünme becerisidir (Günhan ve Başer, 2009: 451). Matematik eğitiminde bireylere kazandırılmak istenen en temel davranış, bireyin karşılaştığı karmaşık bir problem durumunu tümüyle anlayarak problemin çözümü için değişik yollar geliştirmesi, geliştirdikleri çözüm yollarını uygulayarak sonuca ulaşması, tüm bunları yaparken eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmesidir. Eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde problem çözmenin etkili bir yeri vardır. Çünkü problem çözen birey zihinsel olarak aktif bir sürecin içerisine girer (Beyazıt ve Aksoy, 2009: 305). Problem çözme becerisi ile eleştirel düşünme becerisi karşılıklı etkileşim içerisinde olan ve birbirlerinin gelişimini olumlu yönde etkileyen iki zihinsel aktivitedir. Daha açık bir biçimde ifade edilecek olursa problem çözme sürecinin ilk adımı problemi anlamaktır. Problem çözme aşamasındaki birey aynı zamanda eleştirel düşünme becerilerinden analiz etme ve yorumlama becerilerini kullanmaktadır. Bunun yanı sıra problem çözmenin sonraki adımı olan problemin çözümü için çözüm yolları geliştirme aşamasında ise eleştirel düşünme becerilerinden kendini düzenleme ve çıkarımlarda bulunma; geliştirdiği çözüm yolunu uygulama ise eleştirel düşünmenin açıklama; problemin çözümünün

doğruluğunu kontrol etmek ise eleştirel düşünmenin değerlendirme boyutları ile eşleşmektedir (Polya, 1945: 7-9 & Watson ve Glasser, 2012: 6).

Eleştirel düşünme becerisi ile matematik arasındaki bir başka ilişki matematiksel düşünme ve eleştirel düşünme becerisi arasındadır (Polya, 1945: 7-9; Watson-Glasser, 2012: 6). Polya (1945) ve Glaze (2001) matematiksel düşünme ve eleştirel düşünmenin her ikisinin de üst düzey düşünme becerilerini gerektirdiğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda her iki düşünme becerisinin merkezinde akıl yürütmenin olduğu görülmektedir. Glaze (2001) eleştirel düşünme ile matematik arasındaki ilişkiyi matematiksel durumlar, bilgi işleme süreci, bilgi geçerliği ve eleştirel düşünme olarak dört boyut olarak incelemiştir (Akt. Ayrancı 2011: 26-33).

Matematikte birlikte bireyin problem çözme sürecinin içine girmesi, bireyin düşünme, tartışma ve muhakeme etme becerilerini geliştirir. Günümüz eğitim anlayışında matematikte amaç, tek bir doğruya ulaşmak değildir. Matematiğin amacı bireylere matematiksel yatkınlık kazandırmaktır. Matematiksel yatkınlık, bireyin problem çözme stratejileri geliştirmesi, geliştirdiği çözüm stratejilerini kullanması ve tüm bu süreç içerisinde bireyin kendi zihinsel süreçlerinin tam olarak farkında olması ve bu süreçleri kontrol etmesidir (Altun, 2007: 225).

Chacko' ya (2007: 351) göre matematikte öğrencilerin kazanmaları gereken en önemli davranış, uygun stratejiler geliştirerek, geliştirdikleri bu stratejileri gerçek yaşam koşullarına uyarlamasıdır. Bunun için öğrencinin gerçek yaşama bilgi aktarımını yapabilmesini, gerçek yaşam problemleri ile ilgili uygun çözüm yolları geliştirmesini, çözüme ilişkin akılcı çıkarımlarda bulunabilmesini ve elde edilen neticenin doğruluğunu gerçek yaşamla ilişkili olarak değerlendirmesini gerektirir.

Günümüz teknoloji çağında, değişimin getirmiş olduğu etkilerden dolayı matematik ve matematiksel düşünme bir ihtiyaç haline almaya başlamıştır. Bu ihtiyaç daha çok matematiği modelleme ve gerçek yaşama yorumlama üzerinedir (Uysal, 2009: 16). Matematik okuryazarlığının günümüzde bu denli önem kazanması, matematik öğretimini etkilemektedir.

Matematik okuryazarlığı; matematikle ilgilenme, matematiği anlama ve açıklama becerisidir. Bunun yanı sıra matematik okuryazarlığı; bireyin özel hayatında, gelecek yaşantısında, iş hayatında ya da çevresindeki insanlarla yaşadığı sosyal

hayatında matematiğin işlevselliğinin farkında olması ve etkili bir biçimde kullanmasıdır (OECD, 2001: 12).

Özgen ve Bindak (2008: 518-520) matematik okuryazarlığını günlük yaşamda karşılaşılan problem ve durumları matematiksel bir dille ifade edebilme, problem çözebilme, matematiksel düşünebilme ve matematiksel ilişkileri kurabilme ve kullanabilme becerisi olarak ifade etmişlerdir. Araştırmacılar aynı zamanda problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme ve matematik okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasının günümüzde önemli olduğunu ve eğitim süreci içerisinde kazandırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadırlar. Ayrıca bireylerin matematik okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik inançlarının önemi üzerinde durulması gerektiğine değinmişlerdir.

Çeşitli araştırmacıların matematik okuryazarlığına ilişkin yapmış oldukları çalışmalar incelendiğinde günümüz toplumunda bireylerin eleştirel düşünme, problem çözme, muhakeme etme, üretme, matematiksel düşünme gibi özelliklere sahip olması gerektiği konusunda ortak bir sonuca ulaştıkları görülmektedir (Tekin ve Tekin, 2004; OECD, 2006; Çolak, 2006; Özgen ve Bindak, 2008; Güneş, Çıngıl ve Kırbaş, 2013). Bu açıdan bakıldığında, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimi arasında bir ilişki olabileceği düşünülmektedir.

1.2. PROBLEM CÜMLESİ

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve eleştirel düşünme eğilimleri cinsiyete, sınıf düzeyine, mezun oldukları lise türüne ve devam ettikleri programa göre farklılık göstermekte midir? Matematik okuryazarlığı ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında bir ilişki bulunmakta mıdır?

1.2.1. Alt Problemler

1.2.1.1. Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları

- a) cinsiyete,
- b) sınıf düzeyine,
- c) mezun olunan lise türüne,

d) devam ettikleri programa göre farklılık göstermekte midir?

1.2.1.2. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri

a) cinsiyete,

b) sınıfın düzeyine,

c) mezun olunan lise türüne,

d) devam ettikleri programa göre farklılık göstermekte midir?

1.2.1.3. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları eleştirel düşünme eğilimlerini yordamakta mıdır?

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü ve devam ettikleri program açısından incelenmesi, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının eleştirel düşünme eğilimlerini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığının saptanması amaçlanmaktadır.

1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Eleştirel düşünme bir yargı sürecidir. Eleştirel düşünme uygun kriterler aracılığıyla değerlendirmeyi ve uygun kavram ve metotları kullanmayı, mevcut kanıtlarla ilişkili olarak ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermeyi hedefler (Facione ve Facione, 2008: 97).

Toplumların ve bireylerin yaşamlarını, sağlıklı ve kaliteli sürdürebilmeleri açısından, eleştirel düşünme büyük öneme sahiptir (Koç, 2011: 31). Tüm dünya ülkeleri arasında, eleştirel düşünmenin yaygın olmadığı bir toplumun, gelişmiş bir toplum olmayacağı görüşü kabul görmektedir. Günümüz dünyasında yeni ve özgün bilgilerin üretilmesi önem taşımaktadır. Yeni ve özgün bilgilerin üretimi ise eleştirel düşünme ile olacağından bu durum eleştirel düşünmeyi bir gereklilik haline getirmiştir (Aybek, 2010: 25).

Eleştirel düşünme yardımı ile yeni ve özgün bilgilerin üretilmesi ve bireylerin bu bilgileri etkin bir şekilde kullanma ihtiyacı okuryazarlık kavramını öne çıkarmaktadır. Okuryazarlık; toplum tarafından anlamlandırılan simgelerin etkin ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi yeteneğidir (Kellner, 2001; Akt. Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010: 284). Okuryazarlık, derslerde kazanılan bilgi ve becerileri bir problemi çözerken, karşılaştırmalar yaparken ve elde edilen sonuçları sunarken etkili bir biçimde kullanabilmektir (OECD, 2003: 24).

Günümüzde anlam olarak değişen okuryazarlık kavramı, bilgisayar okuryazarlığı, fen okuryazarlığı, medya okuryazarlığı gibi okuryazarlık türlerinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu okuryazarlık türlerinin biri de matematik okuryazarlığıdır. Matematik okuryazarlığı; gerçek yaşamda karşılaşılabilecek çok çeşitli durumları matematiksel bir problem gibi yorumlayarak çözebilme becerisidir (Kaiser ve Willander, 2005: 49).

Milli Eğitim ortaöğretim ve ilköğretim programının amaçları arasında, eleştirel düşünme ve matematik okuryazarlığı kavramlarına şu şekilde yer verilmektedir: Düşünme sürecinde temel düşünme becerilerini kullanarak kişisel bir düşünme geleneği oluşturabilen, bu geleneği dil ve düşünce bağlantısı kurarak bir yaşam becerisine dönüştürebilen, farklı düşüncelere saygı duyan bireyler yetiştirmektir. Yine ortaöğretim programına bakıldığında; “Öğrenci öğrenmekten zevk alan, bazen sahip olduğu becerileri ile bilgilere erişebilirken bazen de sahip olduğu bilgiler ile becerilerini geliştirebilen, meraklı, yaratıcı ve kritik düşünebilen, öğreniminden en fazla kendisini sorumlu tutan bireydir.” ifadesi ile istenilen öğrenci davranışları belirtilmiştir (MEB, 2011).

Matematiksel kavramların ve şekillerin anlaşılabilmesi, bunlar arasında ilişkilerin kurulabilmesi ve gerçek yaşama aktarılması matematik dersi öğretim programının amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2011). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilmiş olan programın amaçları arasında yer alan ve önemi vurgulanan matematik okuryazarlığı ile eleştirel düşünme eğiliminin öğrencilere kazandırılması öğretmenlerin rollerine ve sahip oldukları özelliklere dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin bu becerileri öğrencilere kazandırabilmeleri, kendilerinin bu becerilere sahip olmalarına bağlıdır. Ayrıca öğretmenlerin matematik okuryazarlığı konusunda kendini yeterli görmesi, bu beceriyi kazandırmadaki başarısını etkileyebilmektedir. Öğretmenlik mesleği için gerekli olan yeterliklerin önemli bir bölümü hizmet öncesi eğitim sürecinde

kazandırılmaktadır. Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi, öğretmen eğitiminin etkililiğini görmek açısından önem taşımaktadır.

İlgili alan yazın incelendiğinde, eleştirel düşünme ve matematik okuryazarlığı ile ilgili ülkemizde yapılmış birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Kürüm 2002; Seferoğlu ve Akbıyık 2002; Kaloç, 2005; Özcan, 2007; Çekiç, 2007; Gülveren, 2007; Altıntaş, 2009; Obay, 2009; Ekinci, 2009; Günhan ve Başer, 2009; Güner, 2010; Alper, 2010; Soytürk, 2011; Demir, 2011; Aksu, 2012; Akkaya ve Memnun, 2012; Çekin, 2013; Gülten, 2013; Güneş ve Kırbaşlar, 2014). Ancak eleştirel düşünme ile matematik okuryazarlığını birlikte inceleyen az sayıda araştırmaya rastlanmaktadır (Güneş, Çingil ve Kırbaşlar, 2013). Bu nedenle, yapılan bu çalışmanın ilgili alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.5. SAYILTILAR

1.5.1. Araştırmaya katılan öğrenciler, kendilerine uygulanan “Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği” ndeki soruları, matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını ortaya çıkaracak biçimde cevaplamışlardır.

1.5.2. Araştırmaya katılan öğrenciler, kendilerine uygulanan “Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği”ndeki soruları eleştirel düşünme eğilimlerini yansıtacak şekilde cevaplamışlardır.

1.6. SINIRLILIKLAR

1.6.1. Araştırma 2014-2015 eğitim ve öğretim yılında Antalya ilinde Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 1. ve 4. sınıfta öğrenimine devam eden öğrencilerle sınırlıdır.

1.6.2. Araştırma nicel modele dayalı olup, veri toplama araçları olarak ‘Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği’ ve ‘California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği’ ile sınırlıdır.

1.6.3. Araştırma Sınıf, İlköğretim Matematik, Okulöncesi, İngilizce, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Programları ile sınırlıdır.

1.7. TANIMLAR

Matematik Okuryazarlığı: “Matematik okuryazarlığı, matematiğin modern dünyada oynadığı rolü öğrenenler tarafından anlaşılmasını sağlamaktır. Matematik okuryazarlığının konusu gerçek yaşam konularına matematiksel açıklamalar yaparak gerçek yaşamla bağ kurmaktır (Doe, 2003: 9).

Eleştirel Düşünme: “Eleştirel düşünme bir yargı sürecidir. Eleştirel düşünme, uygun kriterler aracılığıyla değerlendirmeye ve uygun kavram ve metotları kullanmaya, mevcut kanıtlarla ilişkili olarak ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermektir.” (Facione ve Facione, 2008: 97).

BÖLÜM II

KURAMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. KURAMSAL BİLGİLER

2.1.1. Matematik Nedir?

“Matematik nedir?” sorusunun cevabı; insanların matematiği kullanmadaki amaçlarına, belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine, matematiğe karşı tutumlarına ve matematiğe olan ilgilerine göre değişmektedir. Bu çeşitlilik içinde insanların, matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğu konusundaki düşünceleri 4 grupta toplanabilir (Baykul, 2002: 36);

1) Matematik günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru sayma, hesaplama ölçme ve çizmedir.

2) Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir.

3) Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.

4) Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

Matematik yaşanan dünyanın tüm kısıtlılıklarından ve olası hatalardan uzak, insanların zihinlerinde var olan, kendine has kurallara ve bir işleyiş sistemine sahip olan, kendi belirlediği soyut kavramları, birer somut objelermiş gibi herkese kabul ettiren bir bilim dalıdır. Matematik, kendi içerdiği yasa ve kurallarla tutarlı, baskın, akılcı bir bilim olmasına karşın, eğlenceli bir oyun ve sanatsal kaygılar taşıyan bir bilimdir (Umay, 2007: 12). Altun (2006: 224) matematiğin yaşamın soyutlanmış bir biçimi olduğunu ifade etmiştir.

Matematik, başlangıçta toplumun ihtiyaçları doğrultusunda basit sayma ve ölçme işlemleriyle ortaya çıkmış, günümüzde ise başta teknoloji olmak üzere diğer bilimlerde önemli bir yere sahip olmuştur. Normal bir insanın günlük yaşamında her an karşılaşabileceği ve gereksinim duyduğu; sayma, zamanı okuma, alışverişte ödeme yapabilme, tartma ve ölçme, basit grafik ve şemaları anlama, aritmetik işlemler yapabilme gibi pek çok konu matematiğin temel kavramları içerisinde yer almaktadır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 176)

2.1.2. Matematiğin Tarihi

Matematiğin tarihi M.Ö 3000 ve 2000 yılları arasında, Mısır ve Mezopotamya'da başlamıştır. Nil nehrinin neden olduğu sel baskınları sebebiyle toprak sahiplerinin arazi sınırları birbirine karışınca sınırlar belirsizleşmiştir. Mısır'da o dönemlerde toprak sahipleri sahip oldukları toprak oranında vergi verdiklerinden vergi ödeme konusunda karışıklık çıkmıştır. Bu karışıklığı önlemek için geometriciler olarak bilinen devlet görevlileri gelerek gerekli ölçümleri yapıp toprak sahiplerinin kaybettikleri topraklarının tespitini yapıyorlardı. Matematik eski çağlarda bu şekilde başlamıştır. Matematiğin doğuşuyla ilgili ikinci bir görüş de matematiğin yine Mısır'da doğduğunu fakat Nil nehrinin taşmaları sonucunda oluşan sorunlara bir çözüm olarak değil, o dönemdeki rahiplerin boş zamanlarının çok olması sebebiyle kendilerine bir uğraş edinme ihtiyacından doğmuştur. O dönemdeki bazı rahipler toprak paylaşımını kolaylaştırmak için geometricilere yardım ve adil dağılımın kontrolünü sağlamak amacıyla üçgen ve yamuk gibi bazı geometrik şekillerdeki arazilerin alanlarının nasıl hesaplanacağını bulmuşlar ve geometri biliminin temellerini atmışlardır (Ülger, 2005: 28).

Matematik Mısır ve Mezopotamya'da deneme- yanılma yöntemine dayalı iken, Yunan matematikçilerle tanımlı ve formel bir bilim halini almıştır. Matematik olgularla değil kavramlarla ilgilenir. Matematik doğayı anlama çalışmalarının bir ürünüdür. Bu sebeple matematiksel kavramlar, doğal nesnelere esinlenerek ortaya çıkmıştır (Yıldırım, 2000: 19).

Matematiğin doğup gelişmesi eski Yunan filozofları başta olmak üzere, Persler ve Süryanilerden edinilen bilgilerle başlamıştır. Bu dönemdeki bilim adamları matematiğin kendi içindeki aktif rolü dışında, diğer bilimlerle olan bilimsel ilişkilerini de fark etmişlerdir. Aynı zamanda matematiğin doğa ile olan ilişkisini fark eden dönemin önemli bilim adamlarından Câbir İbn-i Hayyâm, evrenin geometrik bir yapıda olduğunu ve evrendeki varlıkların üst düzeydeki organizasyonlarında noktalar halindeki sayılar çizgiyi, çizgiler yüzeyi, yüzeyler cisimleri oluşturduğunu belirtmiştir. Câbir İbn-i Hayyâm'ın bu gibi matematik ve geometride yapmış olduğu çalışmaları 18. yüzyıldaki bilim adamlarına ışık tutmuştur. Bir diğer matematik alanında çalışan Türk- İslam bilim adamlarından biride Ömer Hayyam'dır. Ömer Hayyam (1048-1131) taban açıları dik, kenarları eşit olan bir dörtgende dörtgenin geriye kalan iki açısı hakkında üç tane

hipotez öne sürmüştür. Sunduğu bu hipotezler yine 18. yüzyılda yaşayan İtalyan matematikçi Girolamo Saccheri (1667- 1733) tarafından tekrarlanmıştır. Matematik bilimine katkı sağlayan bir diğer Türk İslam matematikçisi ise Sâbit İbn-i Kurrâ'dır. Sâbit İbn-i Kurrâ, cebiri geometriye uyarlayarak Harezmi tarafından verilen cebirsel denklemleri Eukleid'in Elementerine dayandırmış ve Eukleid'in teoremleri ile Harezmi'nin çalışmalarını birleştirmiştir. Sâbit İbn-i Kurrâ, aynı zamanda Çinlilerin sihirli karelerini inceleyen ilk matematikçidir. Bunların dışında, bir açının üçe bölünmesi problemiyle de uğraşmış ve Pythagoras teoreminin genel bir kanıtını yapmış, trigonometri ile ilgilenmiş sinüs teoremi olarak bilinen teoremin gelişmesini sağlamıştır (Topdemir, 2012: 73-74).

Matematik tarihinde ilk olarak eski Mısır ve Babil, denklem sistemleri ve çözümleri ile eski Yunan medeniyetinde yaşayan Euclid, geometrik düşünme biçimi ile Diophantus denklem sistemleri ile karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda Harezmi, cebirin mucidi olarak gösterilmekte ve 825 yılında yazmış olduğu kitabı, "*Al Kitab Fi Hisab Al Cabr wal Muqabalah*"ın Rönesans dönemi cebir çalışmaları için Batılı matematik bilginlerine ilham kaynağı olduğu belirtilmektedir. Avrupa'nın cebire geçişinin Harezmi'nin eserleri sayesinde 12. ve 13. yüzyılda olduğu, Avrupa'nın ilk matematikçisi olarak kabul edilen Fibonacci'nin Harezmi'nin çalışmalarından faydalandığı ifade edilmektedir. Bu İtalyan matematikçi 1202 yılında çıkardığı kitaplarında Harezmi'den ve diğer İslam âlimlerinden etkilendiğini belirtmektedir (Baki ve Bütüner, 2011: 210).

2.1.3. Matematik Öğretimi

Bireyler matematiği daha okuma yazmayı öğrenmeden önce kendi anadillerini öğrendiği gibi sezgileri yoluyla öğrenir. Konuşmayı öğrenirken uygun sözcükleri nasıl uygun bir sıraya koyarak anlamlı cümleler ediniliyorsa düşünürken de matematiksel birçok kavram ve teknik kullanarak ve tutarlı bağlantılar kurarak zihinsel bir süreç oluşturulabilir ve problemlere çözümler üretilebilir. Matematiğin temel yapı taşı olan sayılar ve işlemleri bir dili oluşturan harfler ve dilbilgisi kurallarına benzetmiştir. Kendimizi ifade ederken dilden nasıl faydalanıyorsak matematik de içerdiği kuralları ile alınır ve amaca yönelik kullanılır (Umay,1996: 146)

De Corte'a (2004) göre matematik eskiden olduğu gibi öğrenenin öğrenmeye zorunlu bırakıldığı soyut kavramların ve becerilerin birikimi değil; gerçekliğin somut olarak modellenmesini amaç edinen, problem çözme ve anlamlandırma sürecinden oluşan ve bu süreç içerisinde edinilen bilgi ve becerilerdir. Bu yaklaşım içerisinde matematik öğretiminin amacı matematiksel bilgi, kavram ve becerileri kazandırmaktan daha çok öğrenenlere matematiksel yatkınlık kazandırmaktır (Akt. Altun, 2006: 226).

Matematikte asıl amaç bir problemin çözüm yolunun ne olduğunu öğretmek değildir. Asıl hedeflenen o çözüm yollarının nasıl keşfedildiğini öğretmektir. Çünkü matematikte sayısızca problem ve bu problemlerin sayısızca çözümü olur ve bunların hepsini ezberleyerek öğrenmek imkânsızdır. Matematik, bilginin edinilmesinden çok o bilgiye ulaşırken izlenen zihinsel süreçle alakalıdır. Matematik eğitiminde en önemli amaç düşünmeyi, problemlerin sezilmesi ve doğru çözüm yollarının bulunmasını, çözüme yönelik öğeler arasında ilişkilerin keşfedilmesini öğrenmektir (Umay, 2004: 23).

Matematik eğitiminin soyut içerikte verilmesi öğrenenlerin bu alanda ilerlemesine katkı sağlamayacaktır. Bunun yanı sıra bu şekilde verilen bir matematik eğitimi öğrenenlerin öğrenme isteğini, motivasyonlarını, özgüvenlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun için matematik eğitiminin görsel araç-gereçlerle birlikte hazırlanan matematik etkinlikleri ile verilmesinin, öğrenenlerin matematiğe karşı geliştirmiş oldukları öğrenilmiş çaresizlik gibi duyuşsal özelliklerin giderilmesine ve aynı zamanda soyut düşünme becerilerini gelişmesine yardımcı olacaktır (Koğ ve Başer, 2011: 107) .

Matematik soyut bir bilimdir ve içeriğin buna göre düzenlenmesi gerekir. Erken yaşlarda matematik öğretimi her ne kadar somutlaştırılrsa da, matematiğin kendi içerisinde barındırdığı zihinsel süreçler düşünüldüğünde soyut düşünmeye yönelik bir bilimdir. Matematik öğretiminde içeriğin soyutlaştırılabilmesi için simgeleştirme yapabilmek gereklidir. Simgeleştirme etrafındaki somut nesnelere ifade edebileceği soyut gösterimlerdir. Bunun olabilmesi için çocukların somut ve soyut kavramlarının ayırımına tam anlamıyla varmaları gerekir. Çünkü matematik ne kadar somutlaştırılırsa o kadar öğrenimi kolay bir ders haline gelir. Somutlaştırılan matematik basitleşir ve soyut ve karmaşıklıktan uzaklaşır. Bu da ileri düzeyde matematik eğitiminden öğrenenleri uzaklaştırır (Umay, 1996: 146).

2.1.4. Matematiğin Öğretiminde Eğitim Ortamında Olması Gereken Özellikler

Günümüz eğitim anlayışında, eğitim ortamlarında öğrenciye kendi öğrenme stillerine göre çok çeşitli alternatifler sunulmaktadır. Bununla birlikte öğrencinin kendi öğrenme stiline göre verilen bir matematik eğitiminin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu anlayış içerisinde öğrencilere neyi, nasıl öğreneceğine dair karar verme hakkı tanınan bir aktif öğrenme ortamının gerekliliği bilinci eğitim anlayışında yer almaktadır. Matematik dersi, doğası gereği hiçbir zaman öğretmen merkezli bir eğitimin verildiği bir disiplin olmamıştır. Çünkü matematik dersinde kazanılması gereken muhakeme etme ve problem çözme becerileri öğretilen bir davranış türü değildir (Umay, 2004: 36).

Matematik öğretiminde öğrencilerin aktif olduğu öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı yaklaşımın izlenmesi gereklidir. Matematik öğretiminde eğitim ortamı, öğrenenlerin grup çalışması yapmasına, proje hazırlayıp sunmalarına ve teknolojiden faydalanabilmelerine olanak vermelidir. Bu şekildeki bir öğrenme ortamında öğrenen bireyler, matematiği önemsenmesi gereken bir uğraş olarak görürler; kendilerinin de matematiksel keşifler yapabilecekleri, matematiksel problemleri çözebilecekleri, matematiksel düşünebilecekleri ve matematiksel ölçütleri kullanarak karşılaştırmalar yapabilecekleri yönünde olumlu tutumlar geliştirebilirler (Durmuş, 2001; Akt. Güneş ve Asan, 2005:106).

Matematiksel öğrenme ortamlarında matematiksel kavramların daha iyi anlaşılabilmesi ve öğrencilerin derse katılımının artırılabilmesi amacıyla, somut materyallerden ve sanal öğrenme nesnelere yararlanılabilir. Somut materyaller ve sanal öğrenme nesnelere, matematiğin içeriğinin doğasından kaynaklanan soyut öğrenme ortamını somutlaştırarak daha etkili bir öğretim gerçekleştirmek için kullanılır. Soyut kavramlardan oluşan matematiğin somut ve açık bir şekilde sunmak öğrencilerin daha yaratıcı olmalarını sağlamaktadır (Moyer, 2001: 194) .

2.1.5. Matematik Öğretiminde Öğretmenin Rolü

Eğitim ve öğretimin en temel unsuru olan öğretmenin diğer disiplinlerde olduğu gibi matematik dersinde de sergilemesi gerektiği bazı tutum, davranış ve yaklaşımlara sahip olması gerekmektedir.

Umay (1996: 148-149) matematik eğitiminde öğretmenin yaklaşımlarının nasıl olması gerektiğini aşağıdaki gibi belirtmiştir:

1) Her öğretmen öğrencilerin matematik öğrenirken psikolojilerine dikkat etmelidir. Öğrencilerinin psikolojileri ile ilgili gerekli bilgileri öğretmen edinirse, öğrencilerinin matematiği en iyi şekilde nasıl öğrendiğini bilir ve öğretimini daha verimli hale getirir.

2) Öğretmenin sınıftaki rolü öğrencilerin düşünmelerini sağlamak olamaz. Bir öğretmen en fazla öğrencisine düşünürken yardımcı olabilir. Öğrenci düşünürken onu kendi düşünmelerine güdümlyerek, öğrenciyi belli kalıplara sokmak öğretmenin sınıftaki görevi olamaz. Öğretmen öğrencinin özgürce düşünmesi adına sadece bir araçtır. Öğrenci öğretmenin ne düşündüğünü bulmaya çalışarak, öğretmenin fikirlerini tek doğru olarak kabul etmemesi gerekir. Aksine, öğretmenin öğrencinin düşüncelerini anlamaya ve keşfetmeye yönelik bir çabası olmalıdır.

3) Öğretmenler öğrencilerine hata yapma fırsatı da tanınmalıdır. Hata yapmaya izin verilen bir ortamda öğrenci diğer arkadaşlarının da hata yaptığını gördüğünde kendini rahat hissedip canlı, neşeli ve eğlenceli bir ortamda matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmeyecektir. Hata yapmaktan korkmayan öğrenci daha fazla çözüm önerileri geliştirecek ve yaratıcı olabilecektir. Kendi çözüm yollarını kendi keşfetmeleri yönünde cesaretlendirilen öğrenciler, birbirlerine matematiksel düşünmeyi daha iyi öğretebilirler. Böyle ortamlarda günlük raporlar tutma ve verilen günlük notlar aracılığıyla yapılan ölçmeler daha idealdir ve öğrencileri gerçekçi bir biçimde ölçme fırsatı sunar.

4) Eğitimin en önemli unsurlarından biri de dönüt ve düzeltmelerdir. Öğrencinin yaptığı hatalarda, onu yanlışa götüren şeyin ne olduğunu anlayabilmek adına öğrencinin kendi geliştirmiş olduğu çözüm yolunu öğrenci tarafından anlatılmasının istenmesi gerekir. Bu yolla öğrencinin çözüm yolunu üretirken kurduğu mantığı ve düşünme stratejisinin ne olduğuna dair fikir edinilmiş olur.

5) Öğretmen öğrencilere bilgiyi sunarken bilgiyi onlara ezberletmekten kaçınmalıdır. Verilen bilginin özünün öğrenci tarafından anlaşılması sağlanmalıdır (Umay, 1996: 148-149).

Matematik eğitimi verilirken öğretmenin, öğrencilerin matematik dersindeki başarı ve başarısızlıklarını etkileyen etkenlerin ne olduğunu ve bu etkenlerin önemini iyi bilmesi gerekir. Öğretmenler ancak bu şekilde öğrencileri daha doğru bir biçimde değerlendirip matematiksel terim ve kavramların öğretiminde onlara rehberlik edebilir (Dursun ve Dede, 2004: 228).

Öğretmenlerin sınıf ortamında yapması gereken tutum ve davranışlar şu şekilde sıralanmıştır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008: 181-182):

- 1) Öğretmen konuyu öğrencilerin seviyesine göre anlatmalıdırlar.
- 2) Matematik soyut kavramların çokça yer aldığı bir disiplin alanıdır. Öğrenciler somut kavramlardan soyut kavramlara geçerken öğretmen öğrencilerine yol gösterici olabilmelidir.
- 3) Öğretmen öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları göz önünde bulundurması gerekir.
- 4) Problemlerin çözümünde öğrenciye yeterli süreyi öğretmen tanımalıdır
- 5) Öğrencilerine sevdikleri ve ilgi duydukları konuları matematikle ilişkilendirerek, proje ödevleri vermelidir
- 6) Öğrenciler arasında aşırıya kaçmamak koşulu ile rekabete izin vermelidir
- 7) Eğitim sırasında pekiştiricileri kullanmalı, öğrenmeye ve derse kaşı motive etmelidir
- 8) Öğrencinin belirsizlik yaşayacağı durumlardan kaçınmalıdır.
- 9) Cezaya yer vermemelidir.
- 10) Öğretmen otoriter bir tutum yerine öğrencilere yardımcı ve yol gösterici bir tutum sergilemelidir.

Pesen (2011), öğrencilerin matematiği, öğretmenlerin bilgiyi direk aktarması ve öğretmenin aktardığının birebir aynısı biçiminde öğrenmelerinin mümkün olmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin sınıf ortamında materyal kullanmaları ve öğrencilerin bu ders materyalleri ile etkileşime girmeleri ile bilgiye ulaşılabileceğini ifade etmiştir. Matematikte öğrencilerin kendi deneyimleri sonucu edindikleri bilgileri göz önünde

bulundurarak, zihinsel yorumlar yapabilmesi büyük önem taşır. Bunun olabilmesi için öğrenciler öncelikle eğitim sürecinde eğitimin aktif katılımcıları olabilmelidirler. Ancak bu şekilde eski bilgi ile yeni bilgi arasında mantıksal bağlar kurarak, ilişkilendirmeler ve anlamlandırmalar yaparak matematiksel bilgiye ulaşır (Akt. Bayturan, 2011: 14).

Öğrenme ortamı öğrencilerin, grup çalışması yapmasına, proje hazırlayıp sunmalarına ve teknolojiden faydalanabilmelerine fırsat vermelidir. Böyle bir öğrenme ortamında öğrenciler, matematiği değerli bir insan çabası olarak görürler; kendilerinin de yeni matematiksel yapılar keşfedebileceklerini, matematik problemlerini çözebileceklerini, matematik diliyle konuşabileceklerini ve matematik mantığı ile muhakeme edebileceklerini hissedebilirler (Durmuş, 2001: 29).

2.1.6. Matematik Öğretimi ve Eleştirel Düşünme

İlköğretim ve Ortaöğretim Eğitim Programlarına bakıldığında eleştirel düşünme tüm dersler için ortak beceri olarak ele alınmıştır. Matematik Dersi Programı incelendiğinde öğrencilerin matematiksel kavramlar arasında ilişki kurabilmeleri, tümevarım ve tümdengelim yöntemlerini kullanarak çıkarımlar elde etmeleri, sistemli, sabırlı olabilmeleri, entelektüel meraklarını geliştirebilmeleri ve bilgi üretebilmeleri program tarafından öğrenciye kazandırılması hedeflenen davranışlardır (MEB, 2009: 12; MEB 2011: 4). Milli Eğitim programındaki genel amaçlar daha çok öğrenciyi aktif düşünmeye yöneltilmektedir. Milli Eğitim Sistemi, kalıplaşmış bireyler, ezberci ve dayatmacı bilgiler yerine bireyleri yaratıcı ve eleştirel düşünmeye yönlendiren, öğrendiklerini yorumlayabilen ve tarafsız bir şekilde düşünebilen bireyler yetiştirme temeline dayanmaktadır (Şahinel, 2011: 41)

Bu aktif düşünme süreci içerisinde matematik dersinde belirlenen amaçlara ulaşabilmek için öğrencilerin meraklı ve sorgulayan, sınıflandırmalar yapabilen, yeni bilgiyi eski bilgi ile ilişkilendirebilen, akıl yürütebilen, varsayımları kullanabilen ve tahminlerde bulunabilen bireyler olması beklenir (MEB, 2009: 12; MEB, 2011: 23).

Tüm derslerde olduğu gibi matematik ders programında da eleştirel düşünmenin önemi üzerinde durulmuştur (MEB, 2009; MEB, 2010). Eğitimin her aşamasında amaç; bireyleri hayata ve bir üst eğitim basamağına hazırlamaktır. Bu amacın gerçekleşebilmesi için bireylerin akıl yürütme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine sahip olması gerekir. Bu becerilerin gelişmesinde programda bulunan tüm

dersler etkilidir fakat bu becerileri bireye kazandırmak söz konusu olduğunda, matematik dersi hepsinden daha çok etkilidir (Özsoy, 2005: 180). Öğrencilere kazandırılması amaçlanan eleştirel düşünme becerisi matematik dersi akademik başarısını beraberinde getirmektedir (Akbıyık ve Seferoğlu, 2006: 97). Matematiğin temel ögesi problem çözümdür (Özsoy, 2005: 180). Eleştirel düşünme düzeyi yüksek olan bir birey aynı zamanda iyi bir problem çözücüdür (Özdemir, 2005: Akt. Kantek, 2010: 186).

2.1.6.1. Matematikte Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme

Problem; zihinde oluşturduğu karışıklık nedeniyle, bireylerde çözme isteği uyandıran ve bu karmaşıklık yaratan durumla ilk kez karşılaştığı için bireyde standart bir çözüm stratejisi bulunmayan, var olan bilgi birikiminin doğru kullanarak sonuca ulaşılması mümkün olan sorundur (Yeşildere ve Türnüklü, 2005: 109).

Problem çözme, bilimsel bir konuda net olarak kurgulanmış; fakat ulaşılması kolay ve çabuk olmayan bir hedefe varmak adına araştırma yapmaktır. Matematik dersinde problem çözme ise matematiksel terim ve bilgileri kullanarak, matematiksel akıl yürütmeler sonucu sorunu çözüme kavuşturmaktır (Altun, 1995: 3).

Baykul (2002: 60-61) problem çözme aşamalarını şu şekilde sıralamıştır:

1. Problemin Anlaşılması: Bu aşamada problemde verilen ve istenenler söylenir ve yazılır, problemi kendi ifade şekli ile açıklanır, probleme uygun şekil ve şemalar çizilir.

2. Problemin Çözümünde Kullanılacak Matematik Cümlesi: Bu aşamada çözüm için gerekli olan matematiksel cümle yazılır, çözüme ulaşmak adına planlar yapılır, tahminlerde bulunulur.

3. İşlemlerin Yapılması: Bu aşamada çözüm için tasarlanan işlemler yapılır.

4. Sonucun Doğruluğunun Kontrol Edilmesi: Bu aşamada problem çözümünde yapılan işlemlerin sağlanması yapılır. Yapılan tahminlerle elde edilen sonucun doğruluğu kontrol edilir. Elde edilen veriler nedenleri ile birlikte söylenir.

Problem çözüme ve eleştirel düşünmenin her ikisi de bilişsel bir aktivitedir. Yalnızca problem çözüme sadece iyi yapılandırılmış problemlere, eleştirel düşünme ise iyi yapılandırılmamış problemlerle de ilgilenir (Bruning, 2011; Akt. Tok, 2014: 190).

Poyla (1945: 6-14), problem çözüme basamaklarını problemi anlama, plan yapma, planı uygulama, geriye dönüp kontrol etmek olarak ifade etmiştir. Poyla'nın problem çözüme basamaklarından yola çıkarak Yeşildere ve Türnüklü (2005: 110) eleştirel düşünmenin basamaklarıyla ilişkilendirmişlerdir. Buna göre;

Analiz etme:

- Problemi aktif okuma
- Problemi kendi cümlelerini kullanarak ifade etme
- Problemi anlama

Kendini düzenleme:

- Ön bilgilerin yeterliliğini sorgulama, eksik olan bilgiyi edinme
- Verilenleri ve istenenleri tespit etme
- Çözüm için plan yapma
- Çözüm için model oluşturma

Çıkarımda bulunma:

- Problemi çözüme
- Çözümü kontrol etme

Açıklama:

- Sonucu yorumlama
- Modeli farklı problemlere uyarlama

Değerlendirme:

- Farklı bilgilerle ilişkilendirme

- Yeni problemler üretme

2.1.7. Matematik Okuryazarlığı

Okuryazarlık, toplum tarafından anlamlandırılan simgelerin etkin ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi yeteneğidir (Kellner, 2001; Akt. Kurudayıoğlu ve Tüzel: 284). Okuryazarlık; bireylerin harf, rakam ve simgeleri yaşamlarını sürdürebilecek ve iletişim kurabilecek kadar etkili kullanabilmeleridir (Miser, 2002: 59).

Okuryazarlığı okuma ve yazmadan ayıran temel özellik okuryazarlığın durumsallık özelliğidir. Durumsallık, herhangi bir bağlamın farklı bir durumda değiştirilmesidir. Okuryazarlık bilgi ve becerilerin farklı durumlara yorumlanmasını ve aktarılmasını gerektirir (Vacca & Vacca, 2005; Akt. Gül, 2007: 19).

Okuryazarlık; öğrencilerin bilgilerini, yaşamlarını sürdürürken mantıksal akıl yürütmeler sonucunda tahminlerde bulunmak, değişik koşullarda karşılaşılan problemleri yorumlamak ve çözmek için kullanma potansiyelleridir. Öğrencilerin öğrendiklerini ifade edebilmeleri, kavramları matematiksel alan dilini kullanarak kendi cümleleri ile oluşturabilmeleri, kısaca “Matematiksel okuryazar” olmaları oldukça önemlidir (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2005: 130).

Günümüzde anlam bakımından değişen okuryazarlık kavramı, bilgi okuryazarlığı, fen okuryazarlığı gibi okuryazarlık türlerini de beraberinde getirmiştir. Bunlardan biri de matematik okuryazarlığıdır. Martin (2007), okul matematiğinin ve gerçek matematiğin birbirinden ayrılıp koptuğunu ve artık matematik insanların hayatlarını nicelemek ve yorumlamak için kullanılan bir araç olmaktan çıktığını, sadece bir üst sınıfa geçebilmek için öğrenmek zorunda oldukları herhangi bir şey haline dönüştüğünü belirtmiştir. Geleneksel eğitim programları matematiğe anlaşılabilir bir görünüm vermekte ve öğrencilerin yaşadıkları hayatın gerçekleriyle örtüşmemektedir. Bu nedenle bugünkü eğitici çalışmalarda matematiğin geleneksel boyutu değişmeye ve temel olarak uygulamalara, model almaya dayanan matematik okuryazarlığı kavramı önem kazanmaya başlamıştır (Akt. Soytürk, 2011: 17).

Matematik okuryazarlığını matematiği güçlendirmede anahtar rol oynamaktadır. Çünkü matematik okuryazarlığı problem çözme sürecine aktif katılımı, problemi hissetmeyi ve sonucunda kilidi açmaya yarayan çözümler bulmayı sağlar (Doyle, 2007:

246). PISA’da matematik okuryazarlığı “Matematiğin önemini tanımlama ve anlama, sağlam temellere dayanan yargılara varma, yapıcı, ilgili ve duyarlı bir vatandaş olarak kendi ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde matematikle ilgilenme ve matematiği kullanma konularında bireyin kapasitesi” olarak tanımlanmaktadır (Meyer, Pauly ve Poele, 2005: 6).

Matematik okuryazarlığı merak ve özgüven gibi kişisel özellikler üzerine temellenen çeşitli matematiksel problemleri çözebilme ve matematiksel durumları açıklayabilme becerisidir (Bussiere,2004: 86). Matematik okuryazarlığının genel olarak gerçek yaşam problemlerini matematiksel olarak anlamak ve açıklamaktır (Meaney, 2007: 682).

Matematik okuryazarlığı, matematiğin modern dünyada oynadığı rolü öğrenenler tarafından anlaşılmasını sağlamaktır. Matematik okuryazarlığının konusu gerçek yaşam konularına matematiksel açıklamalar yaparak gerçek yaşamla bağ kurmaktır. Matematik okuryazarlığı günlük yaşam durumlarını ve problemlerini eleştirel ve uzamsal bağlamda yorumlamaya ve sayısal düşünmeye olanak verir (Doe, 2003: 9).

Matematik okuryazarlığının kişiye, matematiğin yaşanılan dünyadaki oynadığı rolün farkında olmasını, günlük yaşam ile ilişkili uygulamaları yapabilmesini, becerilerin geliştirilmesini, sayısal ve uzamsal düşünmede yorumlama, güven duygusunu, günlük hayat durumlarında eleştirel analiz ve problem çözmeyi sağlamaktadır (Özgen ve Bindak, 2008: 518).

Kaiser ve Willander (2005: 49) matematik okuryazarlığını gerçek yaşamda karşılaşılabilecek çok çeşitli durumları matematiksel bir problem gibi yorumlayarak çözebilme becerisini içerir. Kaiser ve Willander (2005: 49-50) matematik okuryazarlığını beş seviyeye ayırmıştır. Bunlar;

1) Illiteracy (Bilgisizlik): Temel matematik kavramlarının ve yöntemlerinin bilgisizliği,

2) Nominal Literacy (Nominal Okuryazarlık): Naif teorik açıklamalar ve yanlışlar eşliğinde, matematiksel terimleri ve başlıkları anlamak,

3) Fonksiyonel Literacy (İşlevsel Okuryazarlık): Basit problem durumlarını çözebilmek adına matematiğin problem çözme prosedürlerini kullanabilmedir. Fakat bu aşama çok derin matematiksel anlayış gerektiren ve çok özel durumlara matematiksel çözümler getirilemez.

4) Coseptualand Procedural Literacy (Kavramsal ve Prosedürel Okuryazarlık): Temel matematiksel fikirlerin yapısının ve işlevinin anlaşıldığı seviyedir.

5) Multidimensional Literacy (Çok Boyutlu Okuryazarlık): Matematiğin tarihsel ve psikolojik bağlamda anlaşılması toplumsal seviyesidir.

Matematik okuryazarlığı, matematiksel işlemlerin gerçekleştirilmesinden matematiksel düşünmeye kadar geniş bir yelpazede yer alır. Matematik okuryazarlığı, matematiksel içerikle ilgili bilgi sahibi olmayı ve uygulama yapma becerisini gerektirir. PISA matematik okuryazarlığını üç bölüme ayırmıştır. Bunlar şu şekildedir:

1) Konu Alanı: Temel matematiksel işlemler, geometri ve trigonometri, olasılık, uzay ve şekil, muhakeme ve değişim-büyüme gibi matematiksel kavramlardan oluşan içeriğin olduğu bölüm,

2) Süreç: Ölçmenin yapılabildiği, matematik dilinin kullanılabilirdiği, problem çözme durumlarının gerçekleştirilebildiği ve ifadelerin matematiksel olarak yorumlanabildiği bölüm,

3) Güncellik: Sosyal, güncel ve bilimsel olaylardaki matematiksel ilişkileri ortaya koyan ve onların kullanıldığı durumların olduğu bölüm (Akt. MEB, 2008: 102-103).

Matematik okuryazarlığı günlük yaşantılarımızı formüle ederek onları çözüme ulaştırmaktır. Buna göre matematik okuryazarlığı beş temel özellik içerir:

- Temelleri gerçeklere dayanan bir problemle başlar.
- Matematiksel kavramlara dayalı veriler ve bilgilerle organize edilir.
- Matematiksel bir duruma dayanan bir problemi gerçek hayata transfer eden belirgin bir uygulama yer alır.
- Matematiksel problem çözülür.

- Belirlenen matematiksel çözümler gerçek yaşam durumlarına mantıksal çözümler getirerek, gerçek yaşama geri yansıtılır (Hope, 2007: 29).

Matematik okuryazarlığı gerçek yaşam içerisinde karşılaşılan problemlerin çözümünde, matematiğe ihtiyaç duyma eğilimidir. Doğru iletişim, muhakeme etme ve problem çözme becerilerini gerektirir. Matematik okuryazarlığının beş temel ilkesi vardır. Bunlar; (Livingston and Washtenaw Raporu, 2008: 3).

1) Kavramlar arası ilişkileri işlevsel olarak anlamak, mantıklı ve tutarlı şekilde birleştirmektir.

2) Gerekli işlem basamaklarını esnek, eksiksiz, verimli ve uygun olarak gerçekleştirme eğilimidir.

3) Mantıksal düşünme, açıklama yapma, yargılama ve yansıtma eğilimidir.

4) Bireylerin gerçek yaşamlarında matematiği kullanma becerisidir.

5) Matematiği küresel toplumun bir parçası olarak görmektir.

Matematik okuryazarlığı günlük hayatımızda karşılaştığımız sorunlara çözüm bulurken bireye kolaylık sağlamaktadır. Bu davranış biçimini sergileyen bireylerde bulunan bazı özellikler vardır. Bu özellikler şu şekilde sıralanmıştır (Tekin ve Tekin, 2004).

- Farklı şekillerde sayısal modeller üretebilme ve düzenleyebilme,
- Sayılarla işlem yapma yollarını anladığını sergileyebilme,
- Matematiğin tarihsel gelişimini anladığını sergileyebilme,
- Matematiksel dili; matematiksel düşüncelerin, kavramların, genellemelerin ve süreçlerin ifadesinde kullanabilme,
- Sosyal, politik ve ekonomik işlerde ne tür matematiksel ilişkiler olduğunu analiz edebilme,
- Çeşitli mantıksal süreçleri; isabetli tahminlerde bulunma, test etme ve formülleştirmede kullanabilme,

- Çeşitli açılardan yeterliğe ve güvenilirliğe karar verebilmede matematikten yararlanabilme,

- Bilgiye dayalı kararlar vermede verileri analiz edebilme,

- Bütün duyuları kullanarak; şekil, uzay, zaman ve hareketle ilgili deneyimleri tanımlayabilme,

- Doğal şekilleri, kültürel ürünleri ve süreçleri; zaman, şekil ve uzayın temsilcileri olarak analiz edebilme

Bir bireyin matematik okuryazarı olabilmesi için, göstermesi gereken bu özellikleri bireye kazandırmada öğretmenlerin yapması gereken tutum ve davranışlar vardır. Öğretmenler artık matematik okuryazarlığının önemini farkındadır. Öğretmen tarafından, öğrencilere başarılı oldukları eğitim yaşantılarının sağlanması gerekmektedir. Öğrencilerin gerçek yaşam içerisinde matematiksel dili kullanmalarını destekleyecek öğeler sunulmalıdır (Matteson, 2006: 208-209).

Rittenhouse'a göre (1998) öğretmenler, öğrencilerin matematik okuryazarlığının gelişmesinde önemli bir role sahiptirler. Öğretmenler, öğrencileri matematiksel yorumlama ve muhakeme etmeye yönlendirmelidir. Öğretmenler farklı öğretim yöntemleri kullanarak matematik okuryazarlığını geliştiren bilgi ve becerilerin kazandırılmasını sağlayabilirler (Akt. Akkaya ve Memnun, 2012: 98).

Matematik okuryazarlığını bireylere kazandırma çabasında olan bir öğretmende olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamıştır:

- Matematiksel düşünebilmeli

- Akıl yürütebilmeli

- Matematiksel argümantasyonlar yapabilmeli

- Matematiksel modellemeler yapabilmeli

- Problem kurabilmeli ve çözmeli

- Sembollerden, gösterimlerden ve teknolojiyen etkin olarak faydalanabilmeli

(De Lange, 2003: 77)

2.1.8. Matematik Okuryazarlığını Ölçen Sınavlar ve Türkiye Açısından Sonuçları

OECD ülkelerinin katılımı ile gerçekleştirilen, ülkelerin ulusal anlamda kendi öğrencilerinin başarı düzeylerini ve eğitim sistemlerini diğer katılımcı ülkelerin verileri ile karşılaştırarak güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek eğitim programlarının gelişimine ışık tutan çalışmalardan biri de PISA sınavlarıdır. PISA sınavları, 15 yaş grubu öğrencilerin okulda öğrendiği bilgileri okulda ve günlük yaşam içerisinde ne kadar etkin kullanabildiklerini, yeni durumlar karşısında sorunları çözmek, tahminlerde bulunmak, karşılaştırmalar yapmak için edindikleri bilgi ve becerilerden ne derece faydalandıklarını belirlemeyi amaçlayan uluslararası bir sınavdır. Bu amaç kapsamında PISA projesine katılan öğrencilerin okuma becerileri, matematik ve fen okuryazarlıkları ölçülmektedir (MEB, 2009: 1).

OECD tarafından yapılan ilk PISA sınavı 2000 yılında gerçekleştirilmiştir. Diğer PISA projeleri ise üçer yıl arayla 2003, 2006 ve 2009 yıllarında yapılmıştır. Yapılan PISA projelerinin hepsinin üç temel özelliği vardır. Bunlar; (OECD, 2009: 3)

- Ülkelerin eğitim politikalarını yönlendiricidir.
- Okuryazarlık kavramına yeniden anlamlandırmıştır
- Yaşam boyu öğrenmeyi destekler niteliktedir.

Türkiye PISA projesine ilk olarak 2003 yılında katılmıştır. Yedi coğrafik bölgesinden farklı türden okullardan katılım sağlanmıştır. 2003 yılı sonuçlarına göre katılım gösteren öğrencilerin yüzde ellisinden daha fazlasının matematik okuryazarlığında temel yeterlilik düzeyinin altında kalmıştır. Bu da Türkiye'nin matematik okuryazarlığı düzeyinin OECD standartlarının altında kaldığını göstermiştir. Alınan tedbirlere rağmen 2006 ve 2009 yılında da girilen PISA uygulamasında Türkiye ortalamasının altında kalmaya devam etmiştir. (OECD, 2003,2006, 2009). OECD 2012 PISA sonuçlarında da Türkiye'nin durumunda bir değişiklik olmamıştır. 2012 yılı sonuçlarına göre Türkiye yine matematik okuryazarlığı seviyesi ortalamasının altında olduğu tespit edilmiştir (OECD, 2012).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2012 yılı PISA durum raporunda bu başarısızlığın nedeni olarak katılan öğrenci sayısının diğer ülkelere oranla daha fazla

sayıda olması, sosyo- ekonomik açıdan düşük seviyede olan öğrencilerin başarısızlık oranlarının daha çok olması, öğrencilerin derse girmeme, geç kalma gibi davranışlarının diğer OECD ülkelerine göre daha yoğunlukla görülmesi olarak gösterilmiştir (MEB,2012).

2.2. Öz Yeterlik

Öz yeterlik, bireyin davranış biçiminin oluşmasında etkili bir unsurdur. Bilmek ve bilgileri transfer etmek önemlidir; fakat yeterli değildir. Bireylerin kendilerine yönelik düşünceleri onların davranışlarını etkilemektedir. Bireyin kendine yönelik potansiyelinin ne durumda olduğuna dair algısı ve motivasyonu için önemli bir etkidir. Herhangi bir konuda birey yeterli bilgiye sahip olsa bile, o konu ile ilgili bir duruma karamsar bakarak, harekete geçemeyebilir. (Bandura, 1982: 122).

Öz yeterlik kavramı bireyin yaşamında başarılı girişimlerde bulunabilmesi açısından önemli bir kavramdır. Öz yeterlik kavramı ile ilgili şu tanımlara yer verilmiştir:

Öz yeterlik; “Öğrencinin belirlenmiş hedeflere ulaşmak için zorlukları aşmada kendi yeteneklerine ve o hedeflere ulaşabilmek adına gerçekleştirilmesi gereken aktiviteleri yapabileceğine olan inancı” olarak açıklanmakta ve öz yeterliğin öğrencilerin çalışmalarındaki kararlarını belirlemede önemli rol oynadığı ifade edilmektedir (Bandura, 1986: 391).

Bazı öğrencilerin yeni kavramları öğrenmede diğerlerinden daha hevesli ve istekli oldukları ve niçin bazı öğrencilerin yeteneklerine diğer öğrencilerden daha fazla güvendikleri öz yeterlik algısı ile açıklık kazanır, buna göre öz yeterlik algısı kişinin “yapabilirim” ya da “yapamam” şeklindeki inancıdır (Siegle ve Mc Coach, 2007: 278).

Bandura (1997: 195), öz yeterlik inancının birbiri ile ilişkili dört kaynağa bağlı olduğunu ve bu inancının insan yaşamında önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bunlar şu şekilde özetlenmektedir:

1) Performans deneyimleri: Kişinin doğrudan kendi deneyimleri ile ilişkili olup bireyin yaptığı işlerde gösterdiği başarı ödül etkisi oluşturmakta ve bireyin ileride yaptığı işleri de etkilemektedir.

2) Duygusal durum: Bireyin davranış yapacağı anda ruhsal ve bedensel yönden sağlıklı olması, onun davranışa girişimde bulunma olasılığını artırır.

3) Dolaylı yaşantılar: Başka kişilerin başarılarını görmek, kişinin kendisinin de başarılı olabileceği üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

4) Sözel ikna (Dıştan destek): Bir davranışın başarılı bir şekilde ortaya koyabileceğine ilişkin başkaları tarafından yapılan söz ve öğütler bireyi cesaretlendirir ve öz yeterliğin değişmesine katkı sağlayabilir

Öz yeterlik yetenekli olmaya değil; ama kişinin kendi kaynaklarına güvenmesine karşılık gelir. Bir durumla baş etmede yeterli becerileri olan, ancak öz yeterlik seviyesi düşük olan kişi, söz konusu becerilerini harekete geçiremeyecektir. Öz yeterlik kavramı; bir eylemin planlanması, gerekli becerilerin farkında olunması ve örgütlenmesi, zorluklarla birlikte elde edilecek kazançların gözden geçirilmesi sonucunda oluşan güdülenme düzeyi gibi öğeleri içerir. Güçlü bir öz yeterlik başarı ve iyilik halinin oluşmasını ve en önemlisi kişisel gelişimi ve becerilerin çeşitlenmesini sağlar. Önceki başarılı deneyimler, kişisel olarak benzer özellikleri taşıyan diğer insanların başarı örnekleri, çevreden gelen olumlu geri bildirimler ve olumlu duygu durum öz yeterlilik inancını besleyen kaynaklardır. Bir eylem başarısızlıkla sonuçlandığında öz yeterliliği yüksek olan bir kişi, bu başarısızlığı kendi eksikliğine değil kullanılan yöntem ve stratejilerin yanlışlığına bağlar (Yıldırım ve İlhan, 2010: 302).

Başarılı bireyler için, öz yeterliği yüksek bireylerin topluma kazandırılması önemlidir. Bunun için öz yeterliği yüksek öğretmenlerin yetişmesi gerekmektedir. Pajares (1992) öz yeterliği olumlu olan öğretmenlerin, öğrencileri ile daha çok ilgilendikleri, farklı yöntem ve teknikler kullanarak eğitim ortamını zenginleştirdikleri, öğrencilerin öğrenmeleri için daha çok emek ve çaba harcadıkları, daha fazla sorumluluk duygusu ile mesleklerine sarıldıkları görülmektedir (Akt. Yılmaz ve Çokluk, 2008: 147).

2.3. Eleştirel Düşünme

2.3.1. Düşünme Nedir?

Bireyin hayatının her aşamasında, ihtiyaç duyduğu düşünme etkinliği, birey için yaşamsal bir öneme sahiptir. Düşünmek insan için bir zorunluluktur. İnsanın, doğanın en güçlü canlısı olmasının sebebi, onun düşünebilme yeteneğinden ileri gelir. İnsanoğluna ait bu düşünme yetisi, onu diğer canlılardan ayıran en önemli özelliğidir (Timur, 1992; Akt. Aybek, 2010: 20). Düşünebilme yeteneği insanı diğer canlılardan ayıran temel bir özelliktir. Bu yetenekleri sayesinde bireyler olaylardan anlam çıkarabilir ve bunları kendilerine uygun olarak yeniden düzenleyebilir (Umay, 2003; 2002).

İnsan hayatında önemli bir yere sahip olan düşünme kavramı hakkında birçok farklı tanım yapılmıştır. Gibson'a (1998) göre genel hatlarıyla düşünme; bilgi, beceri ve davranışlardan oluşan ve bireylerin çevresini sezgileri aracılığıyla şekillendirmesini sağlayan karmaşık bir bilişsel süreçtir (Akt. Demir, 2006: 16). Düşünme bilginin edinildiği zihinsel bir aktivite ve bilişsel bir süreçtir (Presseisen, 1991: 56). Düşünme, çevreden alınan dışsal uyarıcıların içselleştirilmesidir (Costa, 1991: 137). Lipman'a (2003) göre düşünmek, ayrımları ve bağlantıları bulma ve oluşturma sürecidir (Akt. Tok, 2008: 35). Costa'ya (2006: 65) göre düşünme; duyguları, bedeni hissetme yollarını, düşünceleri, inançları ve var oluşu içeren zihinsel bir etkinliktir. Düşünme, var olan bilgileri kullanarak bilinmeyenlere ulaşmak, bilinenler arasında bağlar kurup, bilgileri çoğaltma çabasıdır. Akıl ve mantık çerçevesinde, sorgulama ile başlayan bir dizi zihinsel işlemler bütünüdür (Başar, 2013:4).

Düşünme; bir sonuca varmak amacıyla bilgileri, kavramları incelemek, karşılaştırmak ve aralarında ilişkiler kurarak başka düşünceler üretme işlemidir. Bu işlemlerin neticesinde ortaya çıkan zihinsel ürüne “düşünme” denir (MEB, 2007: 5). Düşünme; gözlem, deneyim, sezgi, akıl yürütme ve diğer kanallarla elde edilen bilgileri kavramsallaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirmelerin disipline edilmiş şeklidir. Mevcut bilgilerden başka bir şeye ulaşma ve eldeki bilgilerin ötesine gitme şeklinde de tanımlanabilir. Düşünme eylemini süreç olarak şöyle ifade edebiliriz; girdi (bilgiyi edinme = öğrenme), işlem (bilgiyi kullanma) ve çıktı (yeni bilgi = davranış oluşturma)” (Cole ve Skribner, 1974; Akt. Özden, 2003: 79).

Düşünme, algıları kullanarak çevreyi ve olayları anlayabilme, bir soruna yönelik yeni bir çözüm üretme, bir durum karşısında karar verme, bir konuyu inceleme, nesne ve olaylar arasındaki ilişkilerden yararlanarak bir sonuca ulaşma, eldeki bütün bilgileri karşılaştırma, ayırma, birleştirme ve kavrama gibi zihinsel etkinliklerdir (Kürüm, 2002: 9). Düşünme; fikirleri şekillendirmek, sonuçlara ulaşmak için zihinsel yetenekleri gözden geçirmektir. Düşünmenin mantıksal dizisini içeren akıl yürütme, eldeki bilgileri gözden geçirerek çıkarımlarda bulunmak ve çıkarımlar yoluyla kesin bir sonuca ilerlemektir (Paul, 1995; Akt. Demir, 2006: 50).

Düşünme insan yaşamını biçimlendirmede etkilidir ve basitten karmaşığa birçok zihinsel aktiviteyi içerir. Aynı zamanda sözü geçen zihinsel aktivitelerin bir varlığın isminin tanınması, varlıklar arasındaki ilişkilerin analizi, oluşan durumların yorumlanması, neden ve sonuçlarının bulunması gibi farklı seviyeleri vardır (Koç, 2007: 36).

Düşünme, “girdi”, “işlem” ve “çıktı”dan oluşan üç boyutlu bir süreçtir. Düşünme sürecinin girdi boyutunu, düşünmenin ön koşulu olan bilgi edinme, yani öğrenme oluşturur. İşlem boyutunda, bilgiyi yeni bir durumda amaca dönük ve bilinçli olarak kullanma yer alır. Çıktı boyutunu ise yeni bilgiye ulaşma veya karar verme, sorun çözme, alıştırma yapma, düzenleme gibi bir davranış gösterme oluşturur (Sağlam, 2002; Akt. Gültepe, 2011: 33).

Düşünmeyi sorgulama, ilişkilendirme ve sonuçlama olarak üç aşamada gerçekleşir. Düşünme sonucunda elde edilecek bilginin, hatasız olması için öncelikle düşünme sürecinde ilişkilendirilecek bilgi ve kavramların eksiksiz ve yanlışsız ve amacına uygun olması önemlidir. Sorgulama hatasızlığı ve amaca uygunluğu belirlemede gereklidir ve düşünmenin ilk aşamasını oluşturur. Düşünmenin ikinci aşaması ise ilişkilendirmedir. Var olan mevcut bilgiyi kullanarak parça-bütün, neden – sonuç, yer- yön, birlikte değişim gibi ilişkiler kurarak yeni bilgiler oluşturma aşamasıdır. Düşünmenin son aşaması sonuçlama aşamasıdır. Sorgulama ve ilişkilendirmelerin sonucunda ulaşılan yargıların olduğu aşamadır (Başar, 2013: 65-92).

Düşünme süreci içerisinde zihnimiz; biliş, biliş üstü, epistemik biliş ve çabalama olarak dört zihinsel süreçten geçer. Biliş; karmaşık ve düşünme için gerekli görülen becerileri içerir. Biliş üstü; öğrenenlerin kendi düşüncelerinin farkında olmasıdır. Epistemik biliş; üzerinde düşünülen konunun yapıtaşlarının, problemin doğasının ve

sınırlılıklarının anlaşılmasıdır. Çabalama; öğrenenlerin eğilimlerini ve tutumlarını geliştirmeyi amaçlayan, hatasız düşünme çabasıdır (Presseisen,1991: 61).

Akar'ın (2007: 13-14) Streib'tan (1992) aktardığına göre Ennis; düşünme kavramını yeterlikler, eğilimler ve iyi yargı olmak üzere üç alanda veya özellik içinde nitelendirmiştir. Ennis bu yeterlikleri yedi özellik içerisinde yeniden sınıflandırmıştır. Bunlar;

Gözlem yapma,

Bir açıklamanın, noktanın ifadenin anlamını çıkarma,

Genelleme,

Varsayımları, alternatifleri, planları, tahminleri, tanımları tasarlama, ifade etme,

İyi düzenlenmiş, iyi formüle edilmiş nedenleri teklif etme,

Yetkili bir ağızdan söylenenleri, tündengelimsel, tümevarımsal akıl yürütmeyi, açıklamaları, değer ifadelerini ve tanımları değerlendirme,

Standart problemleri fark etme ve uygun etkinlikleri (davranışları) gerçekleştirme

Düşünmenin beş temel işlevsel özelliği vardır. Bu temel özellikler şunlardır:

Neden sonuç ilişkisi: değerlendirme, yordama, çıkarımda bulunma, yargıda bulunma

Dönüşüm: analogiler belirleme, metaforları belirleme, tümevarım kullanma

İlişkiler: bütün parça ilişkisini belirleme, çözümlenme, sentez yapma, dizileri belirleme, tündengelim kullanma

Sınıflandırma: benzerlik ve farklılıkları belirleme, gruplama, sıralama, kıyaslama

Nitelikler: temel özellikleri belirleme, tanımları belirleme, gerekçeleri belirlemedir (Presseisen, 1991: 58).

Paul ve Elder (2001) düşünmenin özelliklerini sekiz madde ile açıklamıştır. Bunlar; düşünme amaç üretir, sorular oluşturur, bilgiler kullanır, kavramları kullanır, sonuçlara vardırır, varsayımlarda bulundurur, etkiler doğurur ve bakış açısını somutlaştırır (Akt. Türeci, 2013: 62).

Düşünme, hem bireylerin hem de toplumların güvenilir bir yaşayışa kavuşmaları için gerekli ortamın hazırlanması ve bu ortamın sürekliliğinin sağlanmasında önemli bir araç olarak rol oynar. Buna paralel olarak insanın olay ya da durum karşısında etkili düşünüp karar vermesi eleştirel düşünmesini yansıtmaktadır (Porter, 1999; Akt. Semerci,2000: 24).

Toplumlar düşündükleri kadar vardır ve düşükleri kadar çağdaş uygarlıklardır. İnsanların yaşam alanları düşündükleri genişliktedir ve düşüncenin sınırı yoktur. İnsanlar yaşamlarının sınırlarını düşünceleri ile belirler. Düşünmeyen bir insanın herhangi bir eşyadan farkı yoktur. İnsanlar geleceklerini düşünme yolu ile planlar ve kurgular. Geleceği planlamak, karşılaşılabacak olayları şimdiden düşünmeyi ve hazırlıklı olmayı sağlar. Bu yönüyle düşünme insanlık için hayati bir önem taşımaktadır (Başar, 2013: 9-12).

Düşünmeye ve düşünmenin geliştirilmesinde verilen önem aşağıdaki nedenlerden kaynaklanmaktadır.

- Düşünme insan çabasını belli bir amaca ya da sonuca yöneltir. İnsanı kötü alışkanlıkların tutsağı olmaktan kurtarır. İnsanlara yeterince bilgi toplamadan yanlış ve yanlış kararlar verme yerine, düzenli ve sistemli bir biçimde toplanmış bilgiler yardımıyla yön vermesini sağlar.

- Düşünme insanın karşılaştığı güçlükleri ya da problemleri önceden kestirmesine yardımcı olarak, onlara karşı hazırlıklı olmada en önemli rolü oynar. En basit işten en karmaşığa kadar, ileri görüşlülük ve doğru davranış ancak geliştirilmiş bir düşünme gücünden kaynaklanır.

- Düşünme, kavramların oluşması ve gelişmesinde her gelişen kavramın birey için anlam kazanmasında rol oynar. Her alandaki düşünme, ilerleme ve gelişmenin, kavramların zenginliği ve sağlamlığı oranında geliştiği bir gerçektir (Kazancı, 1989: 43).

Düşünme, bireyler için yaşamsal öneme sahip kendi içinde sistemli ve zihinsel bir aktivitedir. Günümüz dünyasında bireyler için önemli bir beceri olan düşünme; eleştirel düşünme, yansıtıcı düşünme, yaratıcı düşünme gibi düşünme türleri ile sınıflandırılmıştır. Bu düşünme türleri arasında, bir diğer birey için önemli olan beceri türü ise eleştirel düşünmedir. Nosich (2001) eleştirel düşünme kavramına değinmiş ve

eleştirel düşünmenin bireyin, kendi düşünme etkinliği ile ilgili düşüncelerini içeren bilişüstü bir aktivite olduğunu ifade etmiştir (Akt. Koç, 2007: 37).

2.3.3. Eleştirel Düşünme

Düşünme türleri içerisinde, önemli bir yere sahip olan eleştirel düşünme ile ilgili ülkemizde ve yurtdışında olmak üzere çeşitli tanımlara rastlamaktayız.

Eleştirel düşünme bir yargı sürecidir. Eleştirel düşünme uygun kriterler aracılığıyla değerlendirmek ve uygun kavram ve metotları kullanmak, mevcut kanıtlarla ilişkili olarak ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermektir (Facione ve Facione, 2008: 97). Eleştirel düşünme; gözlem, çıkarım, genelleme, muhakeme, akıl yürütme, değerlendirme merkezli bir düşünme becerisidir (Ennis, 1996; Akt. Mason, 2007: 341). Eleştirel düşünme, yalnızca kendi düşüncelerimiz hakkında düşünüp kararlara varmak değildir, aynı zamanda alınan kararın belli bir değer sisteminin içerisinde yer almasıdır (Çıkrıkçı, 1993: 563-564).

Cüceloğlu (1993: 243) eleştirel düşünmeyi; kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak, başka düşünme süreçlerini göz önünde tutarak ve öğrendiklerimizi kullanarak, kendimizi ve çevremizdeki olayları anlayabilmeyi amaçlayan aktif ve organize bir bilişsel süreç” olarak tanımlamaktadır. Eleştirel düşünme, öğrencilerin bildikleri her şeyi belli durumlara uygularken, kendi düşüncelerini değerlendirmesi ve sonucunda elde ettiği bilgilere göre tutum ve davranışlarını değiştirmesidir (Norris, 1985: 44). Eleştirel düşünme, kendi kendini yöneten, denetleyen, disiplin altına alan ve düzenleyen bir düşünme biçimidir. Herhangi bir konuda ya da problem durumunda kusursuzluğun tüm standartlarına ve onların kullanımına dikkat ederek, düşünürün, kendine has düşüncelerinin niteliğini çözdüğü ve değerlendirdiği bir düşünme biçimidir (Paul ve Elder, 2013: xxvi)

Epstein (1999) “Eleştirel düşünme, bireyin çok fazla bilginin ve bizi ikna etmeye çalışan çok fazla kişinin olduğu dünyaya karşı bir savunmasıdır” demiştir (Akt. Seferoğlu ve Akbıyık, 2006: 196). Chaffe’e (1994) göre eleştirel düşünme kendimizin ve diğer insanların düşüncelerini daha iyi anlayabilmek, değerlendirmek ve ifade edebilmek için kendi davranışlarımızın farkına varma ve bu yönde davranışlarımızı değiştirebilmek için gerçekleştirilen organize ve etkin bir süreçtir (Akt. Kökdemir, 2005: 45).

Eleştirel düşünme; öğrencilerin ön öğrenmelerinden edindiği bilgileri uygulayarak ve kendi düşüncelerini değerlendirerek, mevcut bilgilerini değiştirmesi ve yeni bir bilgi bütünü oluşturmasıdır. Eleştirel düşünme olguları analiz etme, düşünme üretme ve onu örgütleme, görüşleri savunma, karşılaştırmalar yapma, çıkarımlarda bulunma, tartışmaları değerlendirme ve problem çözme yeteneğidir. Bilgiyi edinme biçimi, açıklamalar üretme, görüşleri yargılama ve kavramlar arasındaki ilişkileri yapılandırmaktır (Şahinel, 2007: 4). Eleştirel düşünme bir problemi, inancı belirli ölçütlere göre değerlendirerek yargıya varma sürecidir. Bu yargıda bulunma süreci içerisinde birey, kendi düşüncelerinin farkında ve kontrollü olmalı, düşünme sürecini sistemli bir biçimde düzenlemelidir. (Koç, 2007: 40).

Obay'ın (2009: 27) Spicer ve Hanks'tan (1995) aktardığına göre, eleştirel düşünmeyi belirli disiplinlerdeki önermelerin doğruluğunu değerlendirmek ve irdelemek adına bir takım zihinsel becerilerin bir arada bulunduğu bir düşünme türü olarak ifade etmiştir. Yıldırım (1997: 283) eleştirel düşünmenin “ölçülü kuşku, gerçeğe yönelik arayış, bağımsız kafa disiplini” olmak üzere üç önemli özelliği olduğunu vurgulamaktadır. Eleştirel düşünmeyi “ölçülü bir kuşkuculuk içinde bir konuya ilişkin bir görüş, bir sav, bir açıklama veya değer yargısını; bir davranış, bir durum, bir yapıt veya oluşumu kendisine özgü ölçütlere başvurarak, doğruluk ya da geçerlik yönünden nesnel ve ussal bir yaklaşımla irdeleme yeteneği” olarak tanımlamaktadır.

Eleştirel düşünme ile ilgili birçok tanımlamalar mevcuttur. Ancak yapılan tanımlamalar üzerinde bir uzlaşa sağlanmaması sonucunda onun daha sağlam bir zemine oturtulmasını zorunlu kılmıştır. Bu amaçla Amerikan Psikoloji Birliği 1990 yılında 46 araştırmacı ve bilim adamından oluşan bir kurul toplayarak bu soruna çözüm bulma arayışına girmiştir.

Eleştirel düşünmeyi tanımlamada en sistemli yaklaşım olan bu Delphi tipi çalışma paneli sonucunda uzmanlar eleştirel düşünmenin belli bir ortak tanımını ortaya çıkarmışlardır. Sonuç olarak sonradan Delphi Modeli ya da tanımı olarak anılan bir kavramsallaştırma ortaya çıkmıştır. Bu toplantı sonucunda ortaya çıkan ortak fikirler ve kavramlar, Delphi Raporu olarak adlandırılmış ve Amerikan Felsefe Birliği tarafından 1990 yılında açıklanmıştır. Raporda eleştirel düşünmenin sonuç tanımı şu şekildedir (Facione, 1990: 2):

Anlıyoruz ki eleştirel düşünme; yorumlama, analiz, değerlendirme ve çıkarımla birlikte kararın dayandığı delilsel, kavramsal, metotsal, ölçütsel ya da içeriksel incelemelerin açıklamasıyla da sonuçlanan amaçlı, öz düzenleyici bir karar mekanizmasıdır. Eleştirel düşünme, temel olarak araştırmanın gerekli bir aracıdır. Buna benzer olarak eleştirel düşünme, bireyin kişisel ve yurttaşlık hayatı içerisinde güçlü bir kaynak ve eğitimde özgür bırakılan bir güçtür. Bununla birlikte iyi düşünmeyle eş anlamlı olmasa da eleştirel düşünme, yaygın ve kendini düzelten bir insan fenomenidir.

2.3.4. Eleştirel Düşünmenin Tarihçesi

Eleştirel düşünmenin zihinsel köklerinin 2500 yıl öncesine Sokrates'in sorgulama metoduna kadar dayanmaktadır. Sokrates, insanların belli bir konuya ilişkin inançlarını ve düşüncelerini belirleyebilmek adına ayrıntılı bir sorgulama metodu geliştirmiştir. Sokrates, insanların yüksek statülerde olabileceğini fakat buna rağmen mantıksız düşünebileceklerini belirtmiştir. Fikirleri değerli inançlar olarak kabul etmeden önce araştırıp düşünmeyi sağlayan derin sorular sormanın önemini saptamıştır. O, gerçek gibi sunulan olayların neye dayandığını araştırılmasına, muhakeme yapmanın, karşılaşılan bilgiyi analiz edebilmenin ve analiz ettikten sonra bilgilerin bütünleştirilip doğru bilgiye ulaşmanın önemine değinmiştir. Onun sorgulama metodu şimdi “ Sokratik Sorgulama” ve “Eleştirel Düşünme Öğretim Stratejilerinin” en iyisi olarak bilinir (Yıldırım, 2009: 34).

Orta çağda geleneksel eleştirel düşünme, Thomas Aquinas tarafından ortaya atılmıştır. Rönesans döneminde, insanlar ilk olarak din, sanat, insan doğası, hukuk ve özgürlük hakkında eleştirel düşünmeye başlamışlar ve eleştirilmeye ve çözümlenmeye ihtiyaç duydukları alanlar hakkında varsayımlarda bulunmaya devam etmişlerdir. İngiltere’de dönemin düşünürleri olan, Colet, Erasmus ve Moore eski zamanların görüş açılarını incelemişlerdir. Aynı dönem içerisinde eleştirel düşünme ile ilgili çalışmalar yapan bir diğer düşünür ise, İngiliz Bacon’dur. Bacon’un “Öğrenmenin Gelişimi” isimli kitabı eleştirel düşünme ile ilgili yazılmış ilk eserler arasında sayılmaktadır. Yaklaşık elli yıl sonra eleştirel düşünme ile ilgili Descartes tarafından, “Aklı Yönlendirmenin Kuralları” isimli kitap eleştirel düşünme ile ilgili yapılan ikinci eser olarak kabul edilmektedir. Descartes, belli sistematik şüphelerin üzerine temellenmiş bir eleştirel düşünme anlayışı geliştirmiştir. Yine Descartes ile aynı dönemlerde Thomas Moore, “Ütopya” isimli yeni bir toplumsal düzen yapısı ortaya koymuştur. Ütopya ile radikal

eleştiriler ve çözümlerler gerektiren, sosyal bir sistem fikri getirmiştir. Gerek Rönesans gerekse Rönesans'tan sonraki dönemlerde, eleştirel düşünme; demokrasinin, özgür düşünmenin, insan haklarının ve bilimin gelişmesini sağlamıştır. 17. ve 18. yüzyıllarda eleştirel düşünme ile ilgili çalışmalarda Hobbes ve Locke, 18. Yüzyılda ise Robert Boyle öne çıkmaktadır. 19. yüzyıla geldiğimizde eleştirel düşünme, daha çok insanların yaratılışlarına ve sosyal yaşamlarına ilişkin konularda etkin biçimde rol almıştır (Paul, Elder ve Bartell, 1997).

19. yüzyılda eleştirel düşünme, eğitimin içerisinde de yer almaya başlamıştır. Bu dönemde eleştirel düşünmeye yönelik yaklaşımların en önemlisi, John Dewey'in derinlemesine düşünme olarak isimlendirdiği yaklaşımdır. Bu yaklaşım bu yüzyılda eğitim programlarında yerini almıştır (Robey, 2002: 19).

1970'li yıllarda eleştirel düşünme becerilerinin okul, kolej ve üniversitelerde öğretilmesi konusunda hareketlenmelerin başladığını ve bu hareketlenmeler sonucunda öncelikle felsefe dersi olmak üzere, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini diğer derslere aktarmaları amacıyla, başka dersler açıldığına değinilmektedir (Gülveren, 2007: 50). Bunun yanı sıra eleştirel düşünme, ülkemizde 1980'li yıllardan beri bilimsel olarak çalışılan bir konudur (Demir, 2006: 23-24).

2.3.5. Eleştirel Düşünmenin Özellikleri

Bir düşünme biçiminin eleştirel düşünme olabilmesi için taşıması gereken bazı özellikler vardır. Paul ve Elder'e (2013: xxxiii) göre eleştirel düşünme; bireylerin düşünme sisteminde, sistemi oluşturan unsurları ustaca yöneterek ve bu unsurlara entelektüel standartlar getirerek sisteminin niteliğini artırdığı bir süreçtir. Eleştirel düşünme kısaca kendi kendini yöneten, öz disiplinli, kendini izleyen ve düzelten bir düşünme biçimidir. Eleştirel düşünme kusursuzluğun standartlarının titizliğini ve düşünme yapılarının akıllıca yönetimini gerektirir. Aynı zamanda eleştirel düşünme becerisi egosantrik düşünmenin üstesinden gelmeyi, problem çözme becerisini ve etkili bir iletişimi gerektirir.

Eleştirel düşünmenin içerdiği özellikleri şu şekildedir:

- 1) Kaynakların güvenilirliğini yargılama,
- 2) Sonuçların, nedenlerin ve varsayımların farkına varma,

3) Kabul edilebilir nedenler, varsayımlar ve kanıtlar dâhilinde bir iddiayı sorgulama,

4) Herhangi bir konu üzerindeki bir durumu,

5) Deneysel projeler ve deneyimler planlamak,

6) Açık fikirli olmak,

7) Bilgi edinmeye açık olmak,

8) Dikkatlice ve garantici bir biçimde sonuca varmak,

9) Uygun bulunan ölçütlerle kaynaklardaki terimleri açıklamak (Ennis, 1993: 180).

McKnown' a (1997) göre eleştirel düşünmenin özellikleri şunlardır (Vural ve Kutlu, 2005: 191):

- Eleştirel düşünme akıl yürütmeye dayalıdır: Eleştirel düşünmede geçirilen akıl yürütme süreci içerisinde elde edilen çıkarımların doğruluğu herkes tarafından kabul edilen, sağlam ve net bilgilere dayanması gerekir. Varılan sonuçların mantıksal ve kendi içinde tutarlı olması gerekir. Gelişi güzel bir çıkarsama eleştirel düşünmenin bir ürünü olarak kabul edilemez.

- Eleştirel düşünme derinlemesine düşünmeyi gerektirir: Eleştirel düşünebilen bir birey öncelikle kendisinin ve çevresindeki diğer insanların düşüncelerinin farkında olması ve onları değerlendirmesi gerekir.

- Eleştirel düşünme odaklanmayı gerektirir: Eleştirel düşünme kendi içinde bir amaç taşır. Eleştirel düşünen bireyler bu amaca yönelik düşünür. Eleştirel düşünmedeki bu amaç bireyin düşünme süreci içerisinde ne yaptığı ve neye inandığı ile ilgili en doğru kararı vermektir.

Eleştirel düşünme, “bireyin ne yaptığı veya neye inandığıyla ilgili akılcı kararlar verirken şüpheli biçimde ve derinlemesine düşünerek, bir etkinlikle meşgul olma eğilimi veya becerisi” dir. İyi yapılandırılmış bir eleştirel düşünme davranışının dört özelliği vardır:

1) Problemlerin tanımlaması ve çözümünü için belli çözüm yollarının üretilmesi ve çözüm yollarının değerlendirilmesi, değerlendirmeler sonucunda çeşitli önermelerin elde edilmesi yeteneğidir.

2) Akıl yürütürken yanlış mantıksal ilişkilerin farkına varmak, uygun akıl yürütme yöntemini bulmak ve kullanma yeteneğidir.

3) Değişik kaynaklardan elde ettiği bilgilerden mantıksal sonuçlar çıkarma ve bir sonucu belli mantıksal kurallar içerisinde uygun şekilde savunma yeteneğidir.

4) Gerçekleri ve düşünceleri ayırt edebilme yeteneğidir (Doğanay ve Ünal, 2006: 218).

Özden (2003: 104), eleştirel düşünmenin 5 temel özelliğinin olduğunu söyleyerek bu özellikleri şöyle açıklamaktadır:

1) Eleştirel düşünme aktif olmayı gerektirir. Eleştirel düşünme süreci içerisinde birey zekâsını, önbilgilerini, hafızasını ve bilişsel özelliklerini etkin bir şekilde kullanır. Aktif olarak düşünen kişi, etkisinde kaldığı olaya kayıtsız kalmaz, o olayı kendi düşünme biçimine göre şekillendirmeye çalışır. Kendi verdiği kararları uygular ve karşılaştığı sorunu çözmeye karar verdiği andan itibaren çözüm bulana kadar bıkmadan devam eder.

2) Eleştirel düşünme, bağımsız olmayı gerektirir. Eleştirel düşünme ön yargısız, özgür, hiçbir güce ve dogmalara bağlanmaz, bağlanmayı da reddeder.

3) Eleştirel düşünme, yeni düşüncelere açık olmayı gerektirir. Eleştirel düşünen kişi sadece kendi düşüncelerinin doğruluğuna inanmaz. Başka kişilerin de düşüncelerini göz önünde bulundurur, kendi düşünceleri ile muhakeme eder ve kendi düşünce ve fikir yapısını daha da zenginleştirir.

4) Eleştirel düşünme, düşünceleri destekleyen delilleri ve nedenleri dikkate almayı gerektirir. Eleştirel düşünen kişi, ortaya attığı düşüncenin nedenlerini ve delillerini açıklayabilir, açıklayamadığı ve delil gösteremediği düşünceleri savunmaz.

5) Eleştirel düşünme, organizasyonu gerektirir. Neyin sebep, neyin sonuç olduğunu, nelerin delil olarak kullanıldığını, hangi düşüncelerin temel, hangilerinin destekleyici düşünme olduğunu açıklamayı sağlar.

Eleştirel düşünme mevcut ve doğruluğuna inanılan bilgiye dayalı bir düşünme şeklidir. Eleştirel düşünme karşılaşılan bilginin nereden geldiğini ve neye dayandığını sorgulayan, doğru olduğu düşünülen önbilgilere ve varsayımlara dayalı akıl yürütme sürecidir. Eleştirel düşünen kişi, niçin ve nasıl düşündüğünün farkındadır. Eleştirel düşünme süreci içerisinde birey yalnızca kendi düşünme süreçlerini değil, başkalarının düşünme süreçlerini de göz önünde bulundurur (Kurnaz, 2007: 21).

Eleştirel düşünmek yalnızca düşünmekten ibaret değildir. Eleştirel düşünme anlaşılacak istenen duruma odaklanmayı gerektirir. Eleştirel düşünme herhangi bir konuda karara varmadan önce elde edilecek bilgiyi mantıksal ölçütlerden geçirmek ve değerlendirme özelliklerini taşır (Bruning ve diğ., 1990; Akt. Tok, 2014: 179).

Nosich'e (2001) göre eleştirel düşünmenin dört özelliği vardır. Bunlar;

- **Eleştirel düşünme yansıtıcıdır:** Eleştirel düşünme meta-bilişseldir, kendi düşüncelerimizin farkında olmaktır.

- **Eleştirel düşünme standartları içerir:** Eleştirel düşünme ölçütlere bağlıdır.

- **Eleştirel düşünme gerçekçidir:** Eleştirel düşünme gerçekçi problemler üzerine düşündürmektir.

- **Eleştirel düşünme mantıklı olmayı gerektirir:** Eleştirel düşünürken, tüm gerçekliklere duyarlı olma gereğidir (Akt. Aybek, 2011: 3-4).

Munzur (1999: 43) eleştirel düşünme; alınan cevaplara göre sürekli olarak değişen sorular sorulardan oluşan, sorgulayıcı olan, eski bilgi ve tecrübeleri yeni bilgilerle birleştiren, değişik çözüm yolları bulan, nesnel, dikkatli, amaçlı, analitik ve mantıklı bir düşünme biçimidir (Munzur, 1999: 43).

2.3.6. Eleştirel Düşünmenin Boyutları

Watson ve Glaser (1964) tarafından geliştirilen "Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği" eleştirel düşünme becerilerini 5 farklı boyutta sınıflandırmıştır. Bunlar; çıkarsama, varsayımların kabulü, tümden gelim, yorumlama, tartışmaların değerlendirilmesi alt boyutlarıdır (Akt. Çıkrıkçı, 1992: 564-565). Watson ve Glaser (2009) yaptığı bir çalışmada bu eleştirel düşünme gücü alt boyutlarından yorumlama,

çıkarsama ve tümünden gelim alt boyutlarını birleştirerek sonuç çıkarma adı altında tek bir boyutta incelenebileceğini belirtmiştir (Akt. Watson ve Glaser, 2012: 6).

Watson ve Glaser (2012: 6) eleştirel düşünme gücü alt boyutlarını şu şekilde açıklamıştır:

1) Varsayımların Kabulü: Herhangi bir olası durumun doğruluğunu kanıtlayacak herhangi bir kanıtın olmadığı durumlarda, doğru olduğu düşünülen çıkarımlar, varsayım olarak kabul edilir. Varsayımları belirlemek konu ile ilgili edinilen görüşlerin güçlendirilmesine ve oluşan bilgi boşluklarının farkına varılmasına yardımcı olur. Fikirlerin, planların, stratejilerin ve sunumların içindeki varsayımların farkına varmak eleştirel düşünme için önemli unsurlardır. Varsayımların farkında olmak ve doğrudan uygunluğunu belirlemek bireylerin herhangi bir tasarı veya çalışma ile ilgili değerlendirmeleri yapmalarına yardımcı olur.

2) Tartışmaların Değerlendirilmesi: Tartışmalar bireyleri belirli bir yaklaşıma göre hareket etmeye ve inanmaya cesaretlendiren iddialardır. Tartışmaların değerlendirilmesi ise bu tür iddiaları tarafsız ve kesin olarak çözebilme becerisidir. Bu da önceki inançları destekleyen bilgilerin arayışı içerisinde olma ve önyargıların üstesinden gelme becerisini içerir. Duygular ve hisler tartışmaların başarılı bir şekilde anlaşılmasında kilit rol oynar. Duyguların yüksek seviyelerde yaşanması tartışmalarla ilgili görüşlerin kesin ve tarafsız bir biçimde olmasına gölge düşürür.

3) Sonuç Çıkarmak: Sonuç çıkarmak, uygun kanıtları takip ederek edinilen mantıksal sonuçlardan oluşur. Bu boyut, kanıtların ötesindeki aşırı genellemeleri önleyebilmeyi, en uygun sonucu seçebilmeyi, farklı sonuçların olabilirliğini ve mevcut verileri değerlendirebilmeyi içerir.

Delphi panelinde eleştirel düşünmenin iki önemli boyutuna dikkat çekilmiştir. Bunlardan biri eleştirel düşünmenin bilişsel beceri boyutu diğeri kişilik boyutudur. Eleştirel düşünmenin bilişsel beceri boyutunda uzlaşılan altı temel beceri olarak aşağıdaki maddeler sıralanmıştır (Obay, 2009: 27):

1) Yorumlama: Alt becerileri; kategorize etme, önem belirleme ve anlamı berraklaştırma,

2) Analiz: Alt becerileri; fikirleri inceleme, önermeleri belirleme ve önermeleri analiz etme,

3)Değerlendirme: Alt beceriler; iddiaları değerlendirme, önermeleri değerlendirme

4) Sonuç Çıkarma: Alt becerileri; kanıtları sıralama, farklı alternatifler sunma, sonuç çıkarma,

5) Açıklama: Alt becerileri; sonuçları ifade etme, işlemleri haklı çıkarma veya savunabilme ve önerme sunma,

6) Öz Düzenleme: Alt becerileri; öz-inceleme ve öz-düzeltilme.

Paul ve arkadaşları (1990), eleştirel düşünmenin üç önemli boyutu olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bunlar;

1) Doğru Düşünme: Paul ve arkadaşlarına (1990) göre düşünme yaşamın ilk anlarından itibaren yaşanan dünyayı anlama ile başlar. Düşünme kendi doğası gereği eksiksiz ve mükemmel işleyen bir süreçtir. Bu kusursuzca işleyen süreç düşünmenin açık ve net, kendine özgü ve karşılaşılan durumla ilişkili, kendi içinde tutarlı, objektif ve anlaşılır olması ile gerçekleşmektedir. Aynı zamanda düşünme bilim ile birlikte hareket ettiğinde doğru olma özelliğini taşır. Bu açıdan bakıldığında doğru düşünme boyutu; bireyin kendi zihinsel süreçlerini mantıksal gerçeklere dayandırdığı, aklın ve bilimin öncülüğüne göre yönlendirdiği ve geliştirdiği, uzun ve yoğun bir çalışmadır.

2) Düşünmenin Öğeleri: Paul ve arkadaşlarına göre (1990) eleştirel düşünme ile eleştirel olmayan düşünmenin arasında farklar vardır. Eleştirel olmayan düşünme tutarsız, belli mantıksal gerçeklere dayanmayan, kesin, açık net ve anlaşılır değildir. Düşünme sürecimiz işlerken bu tip bir düşünme şeklinde kaçmak için bazı düşünme öğelerinin kullanılması gerekir. Bunlar:

- Problemi veya soruyu
- Düşünmenin amacını
- Görüşleri
- Sayıtları

- Temel kavramları
- İlke ve kuramları
- Kanıt, veri ve nedenleri
- Yorumları ve iddiaları
- Çıkarımları, usa vurmayı ve düzenlenen görüşün genel hatlarını
- Doğurguları ve izleyen sonuçları doğru ve eksiksiz bir biçimde açıklayabilme, analiz edebilme ve sınavabilme becerisini ya da anlayışını içerir.

3) Düşünme Alanları: Düşünme, bir durumun içinde yer alan sorunların tanınması ve sorununun çözümünün içerdiği amaçlar doğrultusunda yönlendirilir veya yapılandırılır (Akt. Şahinel, 2007: 8-9).

2.3.7. Eleştirel Düşünme Süreci ve Adımlar

Eleştirel düşünmeyi bireyin çevresindeki olayları anlayabilmek için, kendi zihinsel süreçlerinin farkına vararak başkalarının da zihinsel süreçlerini göz önünde tutarak, mevcut bilgilere dayanarak geçirdiği aktif bir süreçtir. Bir düşünme biçiminin, eleştirel düşünme olabilmesi için aşağıda belirtilen üç temel aşamadan geçmesi gerekir (Cüceloğlu, 1993: 256).

1) Kişi düşünme sürecinin bilincine varmalı: Düşünmek bireyin kendi kontrolünün dışında gerçekleşen bir zihinsel süreç olmamalıdır. Bireyin, kendi düşünme sürecinin farkına varması, bu farkındalık ve bilinçle düşüncelerine yön vermesi gerekir.

2) Kişi başkalarının düşünme süreçlerini inceleyebilmeli: Birey, başkalarının düşünme süreçleri içerisinde geçirdiği zihinsel değişimleri inceleyerek kendi geçirdiği zihinsel süreçleri karşılaştırma imkânını elde eder. Birey, karşısındakinin kullandığı düşünme stratejilerini ve sonuca ulaşmak için kullandığı adımları inceleyerek daha etkili düşünme olanak sağlar. Bu yaklaşım kişinin kendi kalıplarının bilincinde olmasını ve onların dışına çıkarak yeni görüşlere kendini açık tutmasını gerektirir.

3) Öğrendiği bilgileri günlük yaşamında uygulayabilmeli: Elde edilen bilgiler karşılaşılan durumlarda kullanılmazsa, eleştirel düşünme, alışkanlık haline gelmez.

Eleştirel düşünmeyi düşünme süreci içerisinde kullanan bireyler zaman geçtikçe bunu alışkanlık haline getirir.

Henderson' a (1973) göre ise eleştirel düşünme süreci aşağıdaki becerileri içerir:

1) Tanımlama: Problem sayılan durum tanımlanır

2) Hipotez (Denence) kurma: Probleme yönelik denenceler kurulur

3) Bilgi toplama: İhtiyaç duyulan bilgiler saptanır, toplanır ve uygun olanlar ayıklanır

4) Yorumlama ve genelleme: Eldeki bilgiler karşılaştırılarak yorumlanıp genellemeler yapılmaya çalışılır.

5) Akıl yürütme: Mantıksal hatalar sebep-sonuç çerçevesinde araştırılır, ihtiyaç duyulan noktalarda ek bilgiler sunulur.

6) Değerlendirme: Standartlar belirlenir, verilerin uygunluğu değerlendirilir ve hükümlere ulaşılır.

7) Uygulama: Tümevarım yolu ile elde edilen hükümler uygulanır (Akt. Aybek, 2010: 12).

Argüden'e (2005) göre eleştirel düşünmenin adımları şunlardır:

- Bir problemle karşılaşıldığında o problemi oluşturan farklı öğeleri belirlemek, her bir öğeyi ayrı ayrı analiz ederek çözüm için en uygun olan ve olmayanları ayır etmek ve sonuca etkisi olmayacak olanların etkisizliğini fark etmek eleştirel düşünmenin ilk adımı olarak kabul edilir.

- Problemin çözümü için mevcut bilgileri kontrol etmek ve devamında sahip olunan bilgiler çözüm için yetersizse bu bilgi eksikliğini gidermek için belli çıkarımlar yapmak ve süreci değerlendirmek eleştirel düşünmenin ikinci adımı olarak kabul edilir.

- Karşılaşılan teorik bilgi ve modeller hakkında yeterli bilgiye sahip olmak ve karşılaşılan bilginin bu modellerle tutarlı ve tutarsız olan noktalarını belirlemek ve değerlendirmek eleştirel düşünmenin üçüncü adımı olarak kabul edilir.

- Karşılaşılan bilginin ve teorik modeli oluşturan öğelerin belirgin tanımlarının herkesçe aynı şekilde anlaşılıp kullanıldığına emin olmaktır. Tersi bir durumda aynı kelime ve kavramların kullanılmasına rağmen anlaşmazlıklar ortaya çıkabilir. Kavramların açık ve net bir biçimde tanımlanmasını ve açıklanmasını istemek eleştirel düşünmenin dördüncü adımını oluşturur.

- Beşinci adım, karşılaşılan bilgiden çıkarımlar yapabilme yeteneğidir. Bu beceri karşılaşılan bilginin ulaşılması ve bilginin tutarlılığını ölçen testlerin yapılmasıdır.

- Altıncı adım, karşılaşılan bilginin değerlendirilmesidir. Ancak değerlendirme yapılırken farklı seçenekleri göz önünde tutarak çeşitli mantıksal ölçütler kullanılır. Değerlendirme sonucunda herkesçe aynı fikrin çevresinde toplanmadan, ortak bir karara varmak mümkün olamaz.

- Yedinci adım karar vermede etkili olan öğelerin kararı oluşturmada ne kadar etkili ve uygun olduklarını değerlendirmektir. Gerekçe ve çıkarımların kararı oluşturmada yeterli ya da yetersiz olup olmadığını gözden geçirmek eleştirel düşünmenin yedinci ve son adımıdır (www.arguden.net).

2.3.8. Eleştirel Düşünen Bireyin Özellikleri:

Bir bireyin eleştirel düşünür olması için göstermesi gereken bazı davranışlar vardır. Eleştirel düşünebilen bireylerde olması gereken bazı zihinsel tutum ve beceriler vardır. Paul (1991: 78) eleştirel düşünme becerisine sahip olan bireylerin kullandığı zihinsel tutum ve becerileri duyuşsal ve bilişsel stratejiler olarak ikiye ayırmaktadır. Duyuşsal stratejiler, bireyde özgür ve güdümsüz düşünmeyi geliştirmeyi bir tutum haline getirmeyi amaçlarken bilişsel stratejiler düşünmeyi gerektiren zihinsel becerileri kendi içlerin örgütlemeyi amaçlar. Bu stratejileri aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır:

Duyuşsal Stratejiler (Beceriler)

- Bağımsız düşünme,
- Ben merkezli veya toplum merkezli iç görüşler geliştirme,
- Adil ya da tarafsız düşünme,
- Duygu ve düşünceler arasındaki ilişkiyi anlama,

- Önyargılı olmama-yargıyı geciktirme,
- Sorgulama cesareti geliştirme,
- İyi niyetli ve dürüst düşünme,
- Düşünme azmi geliştirme,
- Düşünme becerisine güven duyma,

Bilişsel Stratejiler (Beceriler)

- Geçerli ve geçersiz genellemeleri fark etme,
- Öğrendiklerini transfer etme,
- Kendi görüşlerini geliştirme,
- Çeşitli sorun, sonuç veya inançları açık hale getirme,
- Çeşitli kavramları açık hale getirilmesi ve analiz edilmesi,
- Değerlendirme için ölçüt geliştirme,
- Bilgi kaynağının güvenilirliğini sorgulama,
- Sorunu derinlemesine inceleme,
- Görüşleri analiz etme ve değerlendirme,
- Çözüm üretme ve değerlendirme,
- Eylem ve politikaları analiz etme ve değerlendirme,
- Eleştirel okuma,
- Eleştirel dinleme,
- Disiplinler,
- Soru sorma,
- Farklı görüşleri kıyaslama,
- Diyalektik düşünme,

- İdeal ile gerçeği birbirinden ayırt etme,
- Eleştirel sözcük dağarcığı kullanma,
- Önemli olan benzerlik ve farklılıkları tespit etme,
- Varsayımları inceleme ve değerlendirme,
- Sorunla ilgili olan ve olmayan olguları ayırt etme,
- Akılcı yorumlar yapma,
- Kanıtlarıyla da verileri açıklama ve değerlendirme,
- Tutarsızlık ya da çelişkileri fark etme,
- Doğurguları ve sonuçları keşfetme.

Argüden'e göre (2005) eleştirel düşünme yapısına sahip kişilerin bir takım ortak özellikleri olduğu dikkat çekmektedir. Örneğin eleştirel düşünebilenlerin planlı düşünme ve çalışma düzenine sahip oldukları gözlenmektedir. Diğer taraftan, bu nitelikteki insanların esnek oldukları, yeni fikir ve düşüncelere açık oldukları bilinmektedir. Eleştirel düşünme yapısı için gerekli üçüncü kişisel özellik ise sabırdır. Bir işe başlayıp onu sonuna kadar götüreceği kararlılığa sahip olmak, eleştirel düşünme döngüsünün tamamlanması için gereklidir. Bu nitelikteki insanlar değişime açıktır; herhangi bir görüşe, yaklaşıma veya modele koşulsuz olarak bağlanmayı reddederler (www.arguden.net).

Eleştirel düşünme becerisine sahip bireylerin bazı becerileri şunlardır:

1) Esneklik: Kritik düşünen bireyler, doğru olarak gözükebilecek bile aksine kanıtlar bulunan yargıdan vazgeçerler.

2) Sabır: Kritik düşünen bireyler, zorluk veya bir engelle karşılaştıklarında vazgeçmezler. Problemleri ve zorlukları çözebilecek bir yol buluncaya kadar uğraşırlar ve çözüm için beklerler.

3) Düşünerek hareket etme: Kritik düşünen bireyler, çözüm yollarını denemeden önce üzerinde tartışarak ne olduğunu, neye yaradığını anlamaya çalışırlar. Herhangi bir konuşma yapmadan ve yazı yazmadan önce düşünürler.

4) Açık niyetlilik: Kritik düşünen bireyler, kelimeleri siyah-beyaz, iyi-kötü gibigörmezler.

5) Özerklik ve bağımsızlık: Kritik düşünen birisi, karar vermekten kaçınmaz. Kendisini motive edebilir ve meraklıdır. Kendi kendisine düşünmekten korkmaz(Nickerson,1984: 29–30).

Demirel'e göre (1999: 214) eleştirel düşünen insanların özellikleri şunlardır:

1) Tutarlılık: Eleştirel düşünen birey, düşüncedeki çelişkileri fark etmeli, bunları ortadan kaldıracabilmelidir.

2) Birleştirme: Eleştirel düşünen birey, düşünmenin bütün boyutları arasındaki ilişkiyi kurabilmelidir.

3) Uygulanabilme: Eleştirel düşünen birey, düşüncelerini bir model üzerinde uygulayabilmelidir.

4) Yeterlilik: Eleştirel düşünen birey, deneyimlerini ve ulaştığı sonuçları gerçekçi bir temele dayandırabilmelidir.

5) İletişim kurabilme: Eleştirel düşünen birey, düşünceleri arasındaki ilişkiyi etkili bir iletişimle, anlaşılır bir biçimde paylaşabilmelidir.

Eleştirel kişi (criticalperson), bir takım zihinsel beceri ve yeteneklerde ustalaşmış kişidir. Eğer kişi bu becerileri genellikle kendi bencil çıkarları için kullanırsa o zaman kişi zayıf ya da sınırlı duyulu bireleştirel düşünür olur. Eğer kişi bu becerilerini farklı görüşlere empati kurmak için kullanırsa o zaman kişi güçlü ya da tam duyulu bir eleştirel düşünür olur. Eleştirel olmayan kişi (uncritical person) ise geliştirilmiş zihinsel yeteneklere (tecrübesiz, toplum kurallarına uyan, çıkarları uğruna kolayca kullanılan, dogmatik, kolayca kafası karışan, zor anlaşılan, kapalı fikirli, dar görüşlü, kelime seçiminde dikkatsiz, tutarsız, yorumdan kanıtı ayıramayan) sahip olmayan kişidir (Paul, 1991: 79).

Güçlü bir eleştirel düşünür şu altı özelliğe sahip olmalıdır:

1) Plan yapmaya istekli olma soruları cevaplamadan önce tepkileri düşünme alışkanlığı,

2) Esneklik; yeni seçeneklere açık olmada gönüllülük, uygun bilgiyi toplamak için karar vermeyi erteleme,

3) Sebat; cevapların çabuk veya kolay olmadığı zamanlarda çalışmaya devam etme istekliliği, kendi kendine düzeltmeye isteklilik, hatalardan öğrenme ve bilgide tarafsızlık,

4) Dikkatli olma, kendi sürecini ve kapasitesini gözleme,

5) Fikir birliği-araştırma, diğerleri ile anlaşmada başarılı olmak için uzlaşma ve iletişim kurma becerisi (Ruff, 2005: 23).

Pascarella ve Terenzini (1991) eleştirel düşünmeye ilişkin birkaç tanımı bir araya getirerek eleştirel düşünmeyi açıklamaya çalışmışlardır. Buna göre eleştirel düşünen bireylerde olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamıştır:

1) Herhangi bir durumu tartışırken problemi fark edip, varsayım ve ana fikri uygun şekillerde tanımlayabilmesi,

2) Karşılaşılan durumu oluşturan öğelerin aralarındaki ilişkinin farkına varması ve analiz edebilmesi,

3) Elde ettiği verilerden doğru çıkarımlarda bulabilmesi,

4) Çıkarımların sonucunda doğru sonuçlara varması ve elde ettiği sonuçlara mevcut bilgileri göz önünde tutarak ulaşması (Akt. Akar, 2007: 15).

Amerikan Felsefeciler Birliği, eleştirel düşünen bireyin özelliklerini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir (Facione ve Facione,1996: 5):

- Sürekli araştırır
- Sürekli neden arar
- Açık fikirlidir
- Ön yargısızdır
- Yargılarında dürüsttür
- Alçak gönüllüdür

- Konular hakkında net bir bakış açısına sahiptir

- Ölçüt seçiminde mantıklıdır

Her eleştirel düşünen bireyin sahip olması gereken bazı önemli zihinsel alışkanlıkları aşağıdaki gibi belirtilmiştir;

- Gerçeğe ve akıl yürütmeye saygı (Kanıtlamaya dayalı bilgi, değer ve inanışlara sahip olmaya kendini adama).

- Üstün nitelikli ürün ve performanslara saygı.

- Araştırmacı ve sorgulayıcı bir tutum (Kabul edinilmesi istenilen yargıların kanıt ve desteklerini değerlendirme).

- Açık fikirlilik (Kanıtlar eksik ya da yeterli olmadığında yeni bilgiler ve kanıtlar toplamaya çalışma ve yeni kanıtlar bulana kadar görüş oluşturmayı erteleme ve yeni kanıtlar ortaya çıktığında görüşünü değiştirme isteği).

- Tarafsızlık (Alternatif görüşleri dikkate almaya ve anlamaya adanmışlık, görüşlerinin tersi görüşler hakkında da kanıt toplamaya ve neden aramaya isteklilik).

- Bağımsızlık (Kanıt aramak için gerekli entelektüel dürüstlük ve cesarete sahip olma, tam tersine zorlanıldığı durumlarda bile, bu kanıtlara göre fikir oluşturma).

- İşbirliğine dayalı düşünme ve araştırma sürecinde diğerlerine saygı gösterme

- Yasal entelektüel otoriteye saygı

- Entelektüel çalışma etiği (Herhangi bir iş için gerekli düşünme işlemlerini başarılı bir şekilde yerine getirme isteği) (Bailin, Case, Coombs ve Daniels, 1999: 294-295).

Eleştirel düşünme ile ilgili olarak yazılanların artmaya başladığı 1960'larda, daha çok eleştirel düşünen bireylerin neyi bilmesi ve neleri yapabilmesi gerektiği konuları öne çıkarılmıştır. Eleştirel düşünme yaklaşımlarının öncülerinden olan Robert Ennis, eleştirel düşünmeyi "yazılı ve sözlü anlatımların belirli mantık kuralları çerçevesinde değerlendirilmesi" olarak tanımlamış, eleştirel düşünen bireyin aşağıdaki 12 yeterliğe sahip olması gerektiğini vurgulamıştır. Buna göre eleştirel düşünenlerin aşağıdaki konularda yetkin olmaları gerekir (Akt. Kazancı, 1989: 38):

- Bir ifadenin anlamını kavrama,
- Akıl yürütme sürecinde belirsizlik durumunu yargılama,
- İfadelerin birbiriyle çelişkili olup olmadığını yargılama,
- Bir sonuca ulaşmış olup olmadığını yargılama,
- Bir ifadenin yeterince kesin olup olmadığını yargılama,
- Bir ifadenin herhangi bir ilkeye dayanıp dayanmadığını yargılama,
- Bir gözleme dayalı olan ifadenin güvenilir olup olmadığını yargılama,
- Bir ifadenin tümevarımsal bir sonucu olup olmadığını yargılama,
- Bir problemin tanımlanıp tanımlanmadığını yargılama,
- Bir ifadenin sayıtlıya dayalı olup olmadığını yargılama,
- Bir tanımın yeterli olup olmadığını yargılama,
- Bir ifadenin otoriteler tarafından doğru olarak kabul edilip edilmeyeceğini yargılama.

Paul ve Elder (2013: 44) iyi bir eleştirel düşünürün özelliklerini şu şekilde açıklamıştır:

- Kendi düşüncelerini sorgular.
- Bireylerin kendine zıt olan fikirleri, ön yargısız ve hayal gücüne bağlı kalarak, düşüncelerini yeniden yapılandırır.
- Bireyin kendi düşünme eğiliminin zayıf yönlerini, karşıt görüşlerin güçlü yanlarını saptayacak biçimde diyalektik olarak akıl yürütebilir.
- Bireyler, kendi egolarından arınmış olarak, düşüncelerinin yanlışlığının farkına varır ve düşüncelerini değiştirir.

Nosich (2012: 182, 183) eleştirel düşünürlerin herhangi bir şeyi zihinlerinde anlamlandırırken, bilginin doğruluğunun bağlı olduğu sebeplere güven duyarlar. Bilmedikleri şeylerin olduğunu ve hatalarını kabul ederler. Eğer bakış açıları

gelişimlerinin önünde bir engelse bakış açılarını değiştirmekten korkmazlar. Farklı bir düşünme şekline de empatik yaklaşırlar. Kendi fikir ve inançlarına da diğer fikir ve inançlara olduğu gibi objektif ve adildir. Sabırlı ve hür düşünürler.

Eleştirel düşünme; tenkitçi, değerlendirmeci, şüpheci, analitik, sentezci, acık, dikkatli, mantıksal ve bağımsız düşünme anlamlarında kullanılmaktadır. Ayrıca eleştirel düşünen bireyler, önyargı ve tutarlılığı değerlendirebilme, birinci el ve ikinci el kaynakları ayırt edebilme, çıkarsamaları ve nedenlerini değerlendirebilme, varsayımları, fikirleri ve iddiaları ayırt edebilme gibi özelliklere sahiptir. Bunun yanı eleştirel düşünen bir birey, tartışmaların eksik taraflarını ve açıklamalardaki belirsizlikleri görebilecek, bir tanımlamanın yeterliliğini ve sonuçların uygunluğunu ölçebilecek niteliktedir (Özden, 2003: 98).

2.3.9. Eleştirel Düşünmenin Eğitim Programlarındaki Yeri

Öğrencilerin zihinsel becerilerini en üst seviyede kullanması, demokratik davranışlar göstermesi ve bunları bir tutum haline getirmesi açısından, düşünme becerilerinin kazanmaları gereklidir. Ayrıca ülke kalkınması, toplumu oluşturan tüm vatandaşların düşünme potansiyellerini artırmak ile olacaktır (Özden, 2003: 81).

Demokrasinin temelinde bulunan eleştirel düşünme eğitiminde temelinde yer almaktadır. Toplumsal yaşamda farklı görüş ve fikirlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim eleştirel düşünmenin kullanılmadığı toplumlarda özgün fikir ve görüşler ortaya çıkamaz. Bu da toplumca arzu edilen bir durum değildir. Çünkü demokratik toplumların oluşmasında farklı bakış açılarının olması ve bunun ifade edilmesi önemli bir etkidir. Bu önem demokratik toplumun oluşumunda ne kadar önemliyse eğitim açısından da öyledir. Bunun için eğitimin amacı duygu, düşünme ve fikirlerini özgürce ifade eden, ifade ettiklerini hayatta uygulamaya koyan, sadece kendi bireysel gelişimini değil toplumunda gelişmesini sağlayan bireyler yetiştirmek olmalıdır. Bunun sağlanabilmesi içinse eleştirel düşünmenin öğretilmesine yönelik eğitim etkinliklerine okullarda yer verilmesi gerekir (Kürüm, 2002: 31).

Gerçekçi, tarafsız bir dünya görüşü için gerekli olan zihinsel beceriler ve karmaşık görüşlerin öğrenilmesindeki bireysel farklılıklar, eleştirel düşünmenin eğitim programlarının temel hedeflerinden biri olarak eğitim ve öğretim sisteminin merkezinde yer alması gerekmektedir. Eleştirel düşünme becerilerinin eğitim programlarında yer

alması ile öğrencilerin yetişkinler gibi bireysel özerklik kazanmaları, toplumda sosyal sorunlarda bilgili insanlar olarak yer almaları ve katkıda bulunmaları, eleştirel gözlemci olarak davranmaları, demokratik kurumların ve doğal haklarının savunucuları olmaları ve de iş dünyasında kolayca ilerlemeleri ve ekonomik başarı kazanmaları sağlanabilir (Akinoğlu, 2001: 29).

Düşünme becerileri ve özellikler eleştirel düşünmenin, eğitim programındaki yerini bilmek, bu özelliklere sahip bireyleri topluma kazandırmak bakımından verilen önemi anlamak için önemlidir. Günümüzde eğitimin en önemli amacı değişik koşullara uyum sağlayabilecek, esnek ve açık düşünebilecek bireyler yetiştirmektir. Sahip olduğumuz varsayımlar, genellemeler, önyargılar, kalıp düşünceler dünyayı algılayışımızı ve davranışlarımızı etkilemektedir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006: 196).

Ülkemizde yürütülen eğitim programında, eleştirel yaratıcı düşünebilen bireyleri topluma kazandırmak amacıyla bu becerileri geliştirmeye olanak tanıyan eğitim ortamlarının yaratılması ve etkili düşünebilen bireylerin eğitimi üzerinde durulmuştur. Bilgiyi kullanan, esnek düşünen, araştıran, eleştirel düşünen bireylerin yetiştirilmesini amaç edinen Milli Eğitim ilköğretim programında, öğrencilere kazandırılması hedeflenen davranışlar belirlenmiştir. Belirlenen bu davranışlar arasında, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerine de yer verilmiştir. (Vural, 2005: 507).

Eleştirel düşünme becerisi kazandırma hedefinin tüm dersler için ortak bir beceri olarak yer almasının yanı sıra önemli bir gelişme de, İlköğretim Seçmeli Düşünme Eğitimdersi (6. sınıf) öğretim programının, 2006–2007 öğretim yılından itibaren uygulamaya konulması olmuştur. İlköğretim Düşünme Eğitimi dersi (6. sınıf) öğretim programının vizyonu “Düşünme sürecinde temel düşünme becerilerini kullanarak kişisel bir düşünme geleneği oluşturabilen, bu geleneği dil ve düşünme bağlantısı kurarak bir yaşam becerisine dönüştürebilen, farklı düşüncelere saygı duyan bireyler yetiştirmektir”(MEB, 2006: 9).

Program; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve özenli düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Programın “Eleştirel Düşünme” alt başlığında ise şu açıklama yer almaktadır: Programda eleştirel düşünme; yargıda bulunmayı, ölçüt belirleme ve kullanmayı, kendi kendini düzeltme ve bağlama/içeriğe duyarlılığı içermektedir. Sorgulamanın her sonucu bir karar, bir yargılamadır. Yargıda bulunma,

karar verme eleştirel düşünmenin temel özelliğidir. Tutarlı bir şekilde yargulamalarda bulunulduğu sürece akıllıca davranıldığı ve düşünüldüğü söylenebilir. Eleştirel düşünme sadece bir yöntem ve süreç değil, aynı zamanda bir sonuç çıkarma çabasıdır. Düşünme şeklimiz günlük hayatımızda genellikle eleştirel değildir. Bundan dolayı düşüncelerimiz ortamdaki ortama, cemiyetten cemiyete, konuya duyulan ilgiye hatta doğruluk, geçerlik ve imkânlarla göre hatalı olabilir. Eleştirel düşünme kendi düşünmemiz üzerine de düşünmemizi sağlar (MEB, 2006: 9).

Orta öğretim kurumlarında da yürütülen ders programlarında eleştirel düşünmeye yer verilmiş ve çeşitli disiplinlerin içerisine ders içeriklerini sunarken eleştirel düşünme becerisi ders etkinliklerinin içerisine dağıtılmıştır. Eleştirel düşünmeye ders programlarının genel amaçları içerisinde aşağıda verilen şekillerde yer verilmiştir (MEB, 2011):

- Kimya dersi öğretim programının genel amaçlarından biri de “Maddeyi ve maddeler arası ilişkileri inceleme-kavrama arzusu, kendine, çevresine, topluma ve başkalarının görüşlerine saygı itiyadı, kimyanın çeşitli alanlarında farklı görüşleri eleştirel bir gözle karşılaştırma alışkanlığı kazandırmayı; amaçlar” olarak ifade edilmiştir.

- Fizik dersi öğretim programının genel amaçlarından biri de “ Program, öğrencilerin hepsinin eğitilebileceğini yani eğitilemeyecek öğrencilerin olmadığını varsayar. Öğrenciyi öğrenmekten zevk alan, bazen sahip olduğu becerileri ile bilgilere erişebilirken bazen de sahip olduğu bilgiler ile becerilerini geliştirebilen, meraklı, yaratıcı ve kritik düşünebilen, öğreniminden en fazla kendisini sorumlu tutan bir birey olarak tanımlar” olarak ifade edilmiştir.

- Dil ve anlatım dersinin genel amaçlarından biri de “Türkçenin sesini ve söyleyişini kendi benliğinde geliştirerek kullanabilen; bu dille düşünen, bireysel dünyasını zamanın gerektirdiği ölçüde genişletip derinleştirerek zenginleştirebilen; ilim ve felsefe yapabilecek temel beceri ve alışkanlıkları kazanan; bu dille inanan, hissedenen, var olanı algılayan ve değerlendirebilen; Türkçenin evreninde kendisini çağdaş insan olarak hissedenen; toplumla bütünleşmiş öğrenciler yetiştirmek amaçlanmıştır.” ifadesidir. Bu amaç çerçevesinde inanan, hissedenen, algılayan ve değerlendiren ifadeleri ile eleştirel düşünmenin temelini oluşturan becerilere değinilmiştir.

Yukarıdaki genel amaçlar incelendiğinde, belirtilen ve kazandırılmak istenen becerilerin eleştirel düşünmenin mantıksal çıkarımlarda bulunabilme, tutarlı bilgiler edinebilme, mevcut düşüncelerin farkında olma, düşünme süreçlerinin bilincinde olma gibi eleştirel düşünme becerilerinin özellikleri ile bire bir örtüştüğü görülmektedir. Şahinel (2010: 36). Türk Milli Eğitim Kanununda yer alan genel ve özel hedeflerin eleştirel düşünme ile paralellik gösterdiğini belirtmiştir.

2.3.10. Eleştirel Düşünme Öğretimi ve Amaçları

Düşünme becerilerinin öğretimi bilişsel psikolojiye dayanır. Buna göre düşünme öğretimi, yapılandırmacı yaklaşımın ilkeleri ile örtüşür. Genel olarak düşünme öğretimi, bireyin çevresi ile etkileşim içerisine girerek edindiği deneyimleri sonucunda oluşur (Nispet, 1993; Akt. Tok: 36). Berman'a(1998) göre eleştirel düşünme öğretiminin çalışma prensipleri vardır. Bu çalışma prensipleri güvenli bir öğretim ortamı oluşturma, öğrencilerin düşünsel süreçlerini gözlemlene ve izleme, katılımı cesaretlendirme, doğru cevap vermekten ziyade doğru soru sormayı öğretme, öğrencilerin çevresine karşı duyarlılığını artırma, öğrencileri kendi düşünceleri üzerine kendi davranışlarını şekillendirme imkânları yaratmaktır (Akt: Uysal, 1998: 57–60).

Siegel'e göre (1988) eleştirel düşünme eğitiminin amaçları dört temele dayandırılabilir:

1) Öğrencileri sistemli ve doğru düşünme, sorular sorma, olayların sebeplerini araştırma, açıklamalar ve değerlendirmeler yapma davranışları konusunda sorumluluk bilinci geliştirme

2) Eleştirel düşünme özellikleri ve içerdiği becerinin niteliği bakımından bireylerin yaşamlarında öz yeterlilikleri ve özgürce yargılamaları açısından bir gerekliliktir.

3) Eleştirel düşünme becerisi bireylere ait diğer niteliklerinin ve beceri türlerinin gelişimine de katkısı vardır.

4) Demokratik bir toplumda yaşamda başarılı olabilmek için bireylerin eleştirel düşünmesi büyük önem taşımaktadır (Akt. Akar,2007: 22).

Eleştirel düşünmeye ilişkin diğer bir görüş Potts'a (1994: 2) aittir. Ona göre; eleştirel düşünmeye ilişkin öğretim amaçlarına şu şekilde değinmiştir.

- Analojiler bulmak ve diğer bilgi parçaları arasındaki bağıntı türlerini bulmak,
- Problem çözme ve inşa etmede kullanılabilen bilgilerin geçerliliğini ve ilişkilerini belirleme,
- Problemlere çözümler bulmak ve değerlendirmek veya probleme yaklaşımın alternatif yollarını bulmak ve değerlendirmek.

Eleştirel düşünme becerisi öğretimini öncelikle eleştirel düşünme prosedürlerini gerçekleştirme, eleştirel düşünmenin nasıl uygulamaya konulacağını tanımlama, doğru uygulamaların nasıl olacağına dair açıklama, modelleme, uygulama ve doğrulama gibi yollarla öğretilir. Ayrıca bilişsel bir beceriyi kazandırmak, bilişsel beceriyi gerektiren belli başlı kural ve uygulamaları ayrıca gerçekleştirmeleri için, öğrenenleri gözlemlemek, onların yeterliliklerini belirlemek ve geliştirmek için öğrenenlere geri bildirimler vermek gerekir. Bununla birlikte öğretimin kolay ve anlaşılır durumlarla başlaması fakat öğretimin sonunun gerçekçi ve karmaşık durumlarla sonuçlanmaması gerekir. Eleştirel düşünme öğretiminde öğrenenler kendi kişisel performanslarının, çaba ve gayretlerinin, kendi öğrenme ürünlerinin farkında olmalıdır ve etkinliklerini gözlemlemelidir (Facione, 1990: 28).

2.3.11. Eleştirel Düşünme Öğretiminde Yaklaşım Biçimleri

Düşünme becerilerinin öğretiminde, düzenlenen eğitim programları bağımsız ve bütünleşik programlar olarak ikiye ayrılır. Bağımsız programlar; eleştirel düşünmeye ait materyalleri ayrı bir konu alanı olarak verilmesini, bütünleşik programlar; eleştirel düşünmeye ait materyalleri belirli bir alanla bütünleştirerek verilmesini savunur. Gerek bağımlı, gerek bütünleşik programlar belli başlı üç hedefi içermelidir. Bunlar; (Burning ve diğ. 2011; Akt. Tok, 2014: 186).

- 1) Uygun becerileri tespit etme
- 2) Öğretimi uygulama
- 3) Programı değerlendirme

Eleştirel düşünme öğretimi için iki yol vardır:

1) Genel Yaklaşım Öğretisi: Eleştirel düşünme egzersizleri tek bir derse ya da konuya bağlı olmamalıdır. Matematik, fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, sosyoloji, ekonomi ve daha pek çok ders eleştirel düşünme uygulamalarının yapılması için uygun platform sağlar.

2) Eleştirel Düşünme Dersi: Genel yaklaşım öğretisinin uygulamadaki zorlukları çok açıktır. Bu yüzden ikinci bir alternatif olarak eleştirel/yaratıcı düşünme dersinin öğrencilerle birlikte yürütülmesi faydalı olabilir. İdeal olarak bu tür ders ya da derslerin ilköğretimden itibaren eğitim programında yer alması gerekir (Kökdemir, 2003: 4).

Düşünme becerileri literatüründeki çeşitli belgeler (Bransford ve diğerleri, 1984; Baum, 1990 ve Gough, 1991) düşünme becerileri etkinliğinin müfredat programındaki konulara aşılmasını desteklerken, diğerleri (Freseman, 1990; Matthews, 1989; Pogrow, 1988 ve Baum, 1990) düşünme becerileri öğretiminin ayrılmasını destekler (Akt. Demir, 2006: 59).

Ennis'e göre (1991) eleştirel düşünme beceri temelli öğretilirse, bireyin kazandığı bilişsel becerileri farklı derslerde kullanması sağlanmış ve o dersler tarafından kazanılan beceriler desteklenmiş olur. Ayrıca beceri temelli olarak verilen eleştirel düşünme de temel disiplinlerle ilgili konuların yeniden tekrarlanmasının da önüne geçilmiş olur (Akt. Aybek, 2006: 54).

Doğrudan eleştirel düşünme becerilerin kazandırıldığı öğretim programlarının en bilinenleri, Bono'nun (2006) CORT (Cognitive Research Trust), HOTS (Higher Order Thinking Skills) Üst Düzey Düşünme Becerileri Programı, (Instrumental Enrichment Program) Feuerstein'in Aracılı Zenginleştirme Programı, (Lipman Philosophy for Children) Lipman'ın Çocuklara Felsefe'dir. Bu programların uygulandığı ülkelerde uygulama sonuçlarına bakıldığında eleştirel düşünme, formal ve informal mantık yürütme, yeni fikirler üretme, alternatif seçenekler üretme ve nedenleri bulma potansiyellerinde artış olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra, düşüncede esneklik ve akıcılık ile kişiler arası ilişkilerde de ilerlemeler kaydedildiği sonucuna ulaşılmıştır (Akt. Koç, 2007: 70).

Huitt'e göre (1998) eleştirel düşünme basit bir zihinsel süreç değildir. Eleştirel düşünme birbiri ile bağlantılı karmaşık zihinsel etkinliklerden oluşmuştur. Eleştirel düşünmenin eğitiminde tek bir dersin içerisinde tek bir yöntemle verilemeyeceğini, tek bir dersin içinde edinilen bilgi ve becerilerin kullanılmayacağı için kalıcı olmayıp unutulur. Bunun için eleştirel düşünme becerisinin derslerin içerisinde konu alanı ile ilişkilendirerek, en iyi şekilde kazandırılır. Bunun için eğitim programlarında konu alanlarının eleştirel düşünme becerilerini öğrenciyi kullanmaya teşvik edecek biçimde düzenlenmesi gerekmektedir (<http://www.edpsycinteractive.org>).

Eleştirel düşünmeyi geliştirmek için yapılan tartışmalar ve yürütülen programlar incelendiğinde eleştirel düşünme öğretiminde dört temel yaklaşım olduğu görülmektedir. Bunlar (Akt. Vural ve Kutlu, 2005: 192-193):

1) Konu Tabanlı Eğitim Yaklaşımı: Glaser (1984) ve Mc Peck'in de (1981) savundukları bu yaklaşım, öğretilmesi planlanan içerik birimi ile birlikte eleştirel düşünmenin de öğretilmesini ön görmektedir. Bu yaklaşımda eleştirel düşünmenin ilkeleri ve kuralları açık bir şekilde, içerik birimine paralel olarak öğrencilere verilmektedir.

2) Konuya Entegre Etme Yaklaşımı: Bu yaklaşım birinci yaklaşıma benzemekle birlikte, içerik birimi ve eleştirel düşünme ilke ve kurallarını bütünleştirmeyi önermektedir. Ancak bu kurallar ve ilkeler açık bir şekilde verilmemektedir.

3) Genel Yaklaşım: Konu tabanlı öğretimden tamamen farklı biçimde yapılandırılmıştır. Eleştirel düşünme becerileri okulda verilen ders içerikleri dışında bir içerik temel alınarak geliştirilen beceri temelli program niteliğindedir. Kruse ve Prensessen (1987) ve Sternberg ve Bhana (1986) bu yaklaşımın savunucularıdır.

4) Karma Yaklaşım: Ennis (1989) ve Perkins ve Solomon'un (1989) benimsedikleri bu yaklaşım, hem konu tabanlı yaklaşım hem de genel yaklaşımın birlikte kullanılmasını ön görmektedir.

Paul'e (1996) göre düşünmeyi öğrenmede en etkili ve yaygın şekilde kullanılan üç temel ilke mevcuttur. Bunlar;

1) Dersler, gerçekte konuyla ilgili varlıkların ve olayların açıklamasıdır. Bir konuyu öğrenmek, ilgili alanda bir şeyleri tanımlama, sınıflama, analiz ve

değerlendirme aşamalarını kapsar. Bu işlemler ise düşünmeyi öğrenmeden yapılamaz. Herhangi bir konu, o alandaki sorulara verilen doğru ve makul cevapların nasıl elde edildiğini anlamakla elde edilebilir. Örneğin, matematikte doğru cevaplara nasıl ulaşıldığını öğrenmeksizin matematiği öğrenmek mümkün değildir.

2) Konular belirli kavram ve terminolojileri kullanmayı gerekli kılar. Belirli bir konuyu tanımlayan ve yapılandıran kavramları öğrenmeksizin, konuyu öğrenmek olanaksızdır. Bir kavram öğrenme; ilgili konuda düşünürken, o kavramın nasıl kullanıldığını öğrenmekle mümkündür. Diğer bir deyişle, belli bir konuyu öğrenme, o konuyu tanımlayan veyapılandıran kavramların ışığında düşünmeyi öğrenmekle olur. Örneğin demokrasi kavramını öğrenmek, bir grubun demokratik olarak etkinlik gösterip göstermediğini anlayabilmek demektir.

3) Bir konudaki bilgiler mantıksal olarak birbirleriyle bağlantılıdır. Konunun bir kısmını anlamak için o kısmın diğer kısımlarla olan ilişkisini anlamaya ihtiyaç vardır. Bir konuyu öğrenmek için o konunun kısımları arasındaki bağlantıları ve ilişkileri ortaya çıkarmak, yani düşünmek gerekmektedir. Dolayısı ile düşünme işlemi olmaksızın herhangi bir konuyu öğrenmek olanaksızdır. Örneğin, bilimsel deneyin neolduğunu ancak bilimsel teorinin ne olduğunu anlarsak anlayabiliriz. Bilimsel teorinin ne olduğunu da ancak bilimsel hipotezin ne olduğunu anlarsak anlayabiliriz (Akt.Özden, 2003: 89-90).

Wright'a (2002) göre eleştirel düşünmenin öğretiminde iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, eleştirel düşünme için ayrıca bir ders saatinin olması ve belli bir plan çerçevesinde, bu ders saatleri içerisinde eleştirel düşünmenin öğrenciye kazandırılması şeklindedir. Eleştirel düşünmenin öğretimi ile ilgili sunulan bu yaklaşımın kendi içinde çeşitli sakıncaları vardır. Bunlardan biri belirlenen ders saatleri içerisinde verilen bir eleştirel düşünme eğitiminde, kazanılan becerilerin hayatın diğer alanlarında uygulayabilmenin zor olmasıdır. Bir diğer sakıncası ise, eleştirel düşünmenin, çok kapsamlı ve geniş bir konu olduğu, bunu belirli bir ders saati ya da belirli bir öğretim programının içine sıkıştırılmasının yeterli olmamasıdır. Bir diğer ikinci yaklaşım ise "kaynaştırma" yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, eleştirel düşünme yöntemlerinin, tüm ders konularının içine yayılmasını ön görmektedir. Bu yaklaşımda öğrenilenleri yaşamın diğer alanlarında da kullanma olasılığı daha yüksektir. Buna rağmen, bu yaklaşımında çeşitli sakıncaları vardır. Bunlardan biri, bu yaklaşımı

uygulamak tam bir istikrar ve kararlılık gerektirmektedir. Fakat okulların, bu istikrar ve kararlılığı gösterecek yeterli zamana sahip değildir. Bir diğer ve üstünde durulması gereken sakıncası ise, bu yaklaşımda tüm öğretmenlerin eleştirel düşünme konusunda uzman en azından istekli olması gerekmektedir (Akt. Eldeleklioğlu ve Özkılıç, 2006: 26).

Eleştirel düşünme programının hazırlanmasından önce eleştirel düşünmenin ölçütlerinin belirlenmesi gerektiğini savunan düşünürler vardır. Lipman'ın görüşüne göre eleştirel düşünmenin ürünü, ustaca düşünülerek biçimlendirilmiş olan ustaca karar vermedir; fakat ölçütler olmadan bu ustalık düzeyi belirlenemez. Lipman'a göre bizim işe koştığımız ölçütler ve standartlar sadece diğer insanların düşüncelerinin değerini yargılamak için değil, aynı zamanda kişinin kendi düşüncesi hakkında karara varmak içinde kullanılır. Eleştirel düşünme sorumluluk üstlenmeyi gerektiren bir düşünme biçimidir. Çünkü eleştirel düşünen ve gerekçelere dayalı olarak yargıya varan kişi, kendi düşüncelerini düzeltme sorumluluğunu da üstlenir. Bu görüşten hareketle eleştirel düşünme eğitiminin bireylerde bu sorumluluğu taşıyacak biçimde tasarlanması gerekmektedir (Lipman, 1991; Akt. Akar, 2007: 21).

Facione (1990: 15-16), Delphi Raporu'nda eleştirel düşünme eğitimi ile ilgili fikirleri şu şekilde belirtmektedir: Eleştirel düşünme becerileri ve eğiliminin geliştirilmesine özen göstermek ilk ve orta öğretim müfredatının bütün düzeylerinde öğretimsel bir hedef olmalıdır. Eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirme ve sebepler sunma ve değerlendirmede ısrarcılık, ilköğretim okulu eğitiminin bütüncül bir parçası olmalıdır. Ortaokullar ve liselerde eleştirel düşünmenin çeşitli yönleri ve uygulamaları üzerine öğretim, öğretimin bütün konu alanlarıyla bütünleştirilmiş olmalıdır.

Genel olarak bakıldığında eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasında, araştırmacılar iki yaklaşım arasında kalmıştır. Bu yaklaşımlardan biri, eleştirel düşünme becerilerini başlı başına bir ders olarak verilmesinin uygun olacağını savunurken, bir diğeri ise eğitim programı içerisinde diğer derslerin içine yerleştirilmesini uygun bulur.

2.3.12. Eleştirel Düşünmeyi Destekleyen ve Geliştiren Etkinlikler

Düşünme eğilimini destekleyici bazı etkinlikler geliştirilebilir:

1) Sorular geliştirme: Soruları duvara yapıştırma, her ünite de sorular oluşturma, öğrencileri üniteleri seçmeye davet etme.

2) Problem çözmeyi öğretme: Problemi tanımlama, imkân dâhilindeki çözümler için beyin fırtınası yapma, öğrencilerin değerlendirme yapmalarını ve bir çözümlerini sağlama, çözümlerini deneme ve değerlendirme.

3) Karar çatışmasını öğretme: Her çocuuğun problemi tanımlamasını sağlama, duyguları ve fikirleri betimleme, imkân dâhilindeki çözümler için sorular sorma, çocukların bir fikir üzerine aynı fikirde olmalarını sağlama.

4) İşbirlikli grupları kullanma

5) Etkileyici oyun köşeleri geliştirme: Sınıf ortamı içerisinde herhangi bir olayın belirlenmesi ile başlar, devamında sorular ve alınan cevaplarla olay şekillendirilir ve sonucunda çözümler (Nicole, 1996: 8-9).

Eleştirel düşünmenin öğretilmesinde izlenebilecek yedi adım vardır. Bu adımlarla ardışık yedi bilişsel becerinin öğrencilere soru sorularak kazandırmayı hedeflediği belirtilerek, şu şekilde açıklanmaktadır;

1) Bilgiye göz atmak (Tanımlama ve Etiketleme): Öğretmen, öğrencilere önündeki bilgiyi tanımlamalarını sağlayacak sorular sorar.

2) Benzerlikleri ve farklılıkları belirlemek (Karşılaştırma/Bağlantı Kurma): Öğretmen öğrencilerin ellerindeki bilgiyi karşılaştırmasını sağlayacak sorular sorar.

3) Genel temayı ve ilişkileri bulma (Sınıflandırma / Bütünleştirme / Önözetleme): Öğretmen, öğrencilere farklılık ve benzerliklerini buldukları bilgilerin sınıflandırılmasını sağlayacak sorular sorar.

4) şimdi ne yapıyoruz? (Sonuç çıkarma): Öğretmen, öğrencilerin derste ne yapmaları istendiğini çözümlerini sorular sorar.

5) Doğru cevaplama (Kantlandırma): Öğretmen, öğrencilerden kanıtlarla desteklenmiş cevaplar ister.

6) Benzer durumlara uygulama (Çıkarımda bulunma / Projelendirme /Uygulama): Öğretmen, öğrencilerden derste öğrendikleri yeni bilgiyi farklı durumlaratransfer ederek uygulamalarını ister.

7) Ne öğrendik (Özetleme): Öğretmen, öğrencilere bu dersin ne öğrettiğini sorar. Dersin başından sonuna kadar yer alan tüm öğelerin listelenerek dersin bir kez daha özetlenmesi sağlanır (Hannel ve Hannel, 1998: 49-51).

2.3.13. Eleştirel Düşünmede Eğitim- Öğretim Ortamı:

Beyer'a (1991) göre eleştirel düşünme becerisinin kazanılması uzun bir süreçtir. Öğrencilerin uzun süreçler içerisinde zihinsel etkinliklerini incelemeleri ile eleştirel düşünme becerisini kazanabileceğini belirtmiştir. Eleştirel düşünme becerisi kazanılması için yapılması gerekli görülenleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir (Akt. Aybek, 2010: 39-40);

1) İstenilen eğilimleri gösteren davranışlar için model oluşturma:

Öğretmenlerin ilgili konu ile ilişkili olan tüm bilgilere kuşku ile bakmalı, konu ile ilgili farklı fikirleri elde etme ve sunma gayreti içerisinde olmalıdır. Ayrıca öğretmenler elde ettikleri bilgiyi nasıl edindiklerini ve neye dayandığını göstermesi gerekir. Bunu yaparken sebepleri ile birlikte açıklamalı ve öğrencilerin de düşünme özelliklerinin bilincinde olmalıdır.

2) Arzu edilen eğilimleri yansıtan öğrenci davranışlarında ısrar etme:

Öğrencilerden arzu edilen davranışlar onların sorgulayıcı düşünceleri, araştırma ve değerlendirme yapabilmeleridir. Bu tip davranışlar etkin düşünmenin büyük ölçüde yardımcısı ve göstergesidir. Öğrencilerin öne sürdükleri iddiaları destekleyici sebepleri mantığa yatkın bir şekilde sunmaları, bunu yaparken aynısını diğerlerinden de istemesi, bir tercih yapmadan önce başka alternatifler üretmeli, değişik fikirleri araştırıp, bir tercih yapmadan önce kafasında oluşan düşünceleri içselleştirmeyi geciktirmelidir. Bu davranışların öğrencide oluşmasında öğretmenlerin de kararlı ve ısrarcı olması gerekmektedir.

3) Öğrencilerin düşünme eğilimini temel alan davranışlar sergilemelerini gerektiren etkinlikler için çalışma:

Eleştirel düşünmeyi sağlayan etkinlikler düşünme sürecinde etkili, tutarlı düşüncelerini ve bu işi devamlı yapabilmelerini sağlayacak biçimde düzenlenmelidir. Öğrencileri farklı fikir, görüş ve bilgiye ulaşabilecekleri, başka bilgileri edinebilecekleri, önlerine sunulan yargılardan kuşku duyacakları, birçok seçeneklerle karşılaşarak onların arasından bir tercih ve ya seçim yapabilecekleri etkinlikler öğretmenlerce hazırlanmalı ve eğitim ortamına sunulmalıdır.

4) Uygun düşünme eğiliminin belirtisi olan davranışları güdüleme:

İstenilen düşünme biçimleri olan doğru, mantıklı, sorgulayıcı düşünme davranışını sergileyen öğrencilere davranış sergilemeyi artırmak için, öğrencilere not verme ve onları takdir etme gibi pekiştiriciler kullanıp, davranışlarını tekrar sergilemelerini teşvik edilmelidir.

Barell'e göre (1985) eleştirel düşünme öğretimine uygun sınıf ortamlarını hazırlanabilmesi için şu hususların dikkate alınması gereklidir (Akt. Demir,2006: 71) ;

- Öğrencilerin birbirlerinin isimlerini bildiklerinden emin olunması,
- Öğrencilerin sadece öğretmenle değil birbirleriyle de iletişim kurabilecekleri ortamların oluşturulması,
- Öğrencilere düşünme becerilerini öğrenmelerindeki amaçların açıklanması,
- Öğrencilerin karmaşık sorulara cevap verebilmeleri için yeterli süre verilmesi,
- Eleştirel düşünmede öğretmenlerin öğrencilere model olması, problemlerin nasıl çözüldüğünün yargıya nasıl varıldığının açıklanması,
- Öğrencilerin soru sormaya özendirilmesi,
- Öğrencilere hangi düşünme süreçlerini kullandıklarının sorulması,
- Öğrencilerin düşünme becerilerini kullanmalarının değerlendirilmesi ve öğrencilere dönüt verilmesi.

Eleştirel düşünme öğretiminde uyulması gereken esaslar şu şekilde sıralanmıştır (Berman, 1991: 11-14).

- Emniyetli öğrenme çevresi oluşturma,
- Öğrencilerin düşüncelerini izleme,
- Katılımcı düşünmeyi cesaretlendirme,
- Cevaplardan ziyade sorular öğretme,
- Birbirlerine bağımlılığı öğretme,
- Çok yönlü bakış açısı kazandırma,
- Duyarlılık oluşturma,
- İş ve standartlar seti oluşturmada yardımcı olma,
- Düşünceleri üzerinde hareket etme fırsatı sağlama

Eleştirel düşünmenin oluşması için buluş yolu, araştırma, soruşturma ve tam öğrenme stratejileri, güdümlü tartışma, örnek olay, gösterip yaptırma yöntemleri ile sokratik tartışma, küçük ve büyük grup tartışması, münazara, drama, deney, gözlem, beyin fırtınası, problem çözme gibi teknikler eğitim ortamında işe koşulabilir. Öğrencinin kendini özgür hissedeceği, bir öğrenme-öğretme ortamı olmalıdır. Öğrencinin problemin farkına varmasına, onu anlayıp sınırlamasına, denenceler kurmasına ve diğer öğrencilerle birlikte çalışmasına imkân ve fırsat verilecek şekilde eğitim ortamı düzenlenmelidir. Ayrıca, öğrenciler eğitim ortamında sürekli desteklenip, yüreklendirilmeli ve yeni tutarlı ürünler ortaya koyduklarında davranışları pekiştirilmelidir (Aybek, 2006: 39).

Otoriter baskıcı ve bireyleri kısıtlayıcı, düşüncelerini özgürce ifade edemediği ortamlarda eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri gelişemez. Bireylerin düşündüklerini hürce ifade edemediği, ettiği takdirde ciddiye alınamama ya da engelleyici baskıcı bir tutumla karşılaştığı ortamlarda eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine ket vurulmuş olur (Doğanay, 2000: 183).

2.3.14. Eleştirel Düşünme Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Eleştirel düşünme becerisinin kazandırılmasında öğretmen büyük önem taşır. Etkin bir öğrenmede önceden hazırlanan planlar, metinler, çalışma kitapları öğretim süreci içerisinde yardımcı olabilir fakat tek başlarına yetersiz kalır. En verimli eleştirel düşünme öğretim süreci, düşünme süreçleri ile ilgili bilgilere hâkim, kendisinin de sürekli olarak düşünme ile ilgili beceri, davranış ve tutumları sergileyen, öğrencilerinden de aynı şekilde tutarlı ve sistemli düşünebilen, yazan ve konuşan bireyler olması yönünde beklentileri olan öğretmenlerce gerçekleştirilir. Bu nedenle düşünme becerilerinin öğretiminde iyi yetiştirilmiş öğretmenlerin özel biryeri vardır (Ennis, 1991: 44-46).

Eleştirel düşünmeyi öğretmeyi amaç edinen öğreticilerin, öğrencinin dünyasına girebilmeye, etkisi altında kaldığı ve ilgilendiği alanları öğrenme ve öğrenci ile etkili iletişim kurmaya önem vermesi gerekir (İpşiroğlu, 1997: 62). Yapılandırmacılığın ve yaratıcılığın desteklendiği aktif bir öğrenme süreci, eleştirel düşünmeyi beraberinde getirir (Paul ve Walsh, 1986: 26). Öğretmenlerin öğrenenlere eleştirel düşünme becerilerini kazandırırken izlemesi gereken yolları şu şekilde belirtilmektedir;

- Entelektüel özgürlüğü öğretin; öğrencileri bilgilerini, becerilerini ve perspektiflerini kullanmaları için cesaretlendirin

- Entelektüel merakı öğretin; öğrencileri, elde edilen bilginin ya da fikrin doğruluğu ya da yanlışlığını irdelemelerini sağlayın.

- Entelektüel empatiyi öğretin; öğrencileri, kendilerine uzak ya da ters buldukları fikirlere karşı ön yargısız bir şekilde, o fikrin sahibi olan bireylerin baktıkları açıdan bakmalarını sağlayın.

- Entelektüel tevazuyu öğretin; öğrencilere, doğruluğuna inandıkları bilgi ve düşünce yapılarının da yanlış olabileceğine, karşılaşılan değişik bir düşünme yapısının var olanı değiştirebileceğini öğretin

- Entelektüel azmi öğretin; eleştirel düşünme yansıtıcı ve kendini yineleyen bir özelliğe sahiptir. Karşılaşılan yeni durumlar içerisinde eleştirel düşünür olan bir birey önceki düşünme deneyimlerinden yola çıkarak, önceki problem çözme ve eleştirel

düşünme yollarını yineler. Bu gibi bir durumda öğrencilerinize kararlı ve azimli olmalarını teşvik edin (Paul, 1991: 80-82).

Bloom ve arkadaşları tarafından ortaya konulan ve Bloom'un taksonomisi ile düşünme becerilerini sentezlemeyi benimseyen öğretmenler, analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey becerilerin eğitim süreci içerisinde bütün sınıflarda, derslerde ve konularda kazandırılmasının gerektiği düşünülmektedir. Bu görüşe sahip olanlar öğretmenler, öğrencilerin, üst düzey beceri basamaklarına kadar çıkabilmesi için eleştirel düşünme becerisini kazanmaları gerektiğini düşünmektedirler. Çünkü eleştirel düşünme, bir öğrencinin analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde sorular sorması ve bu düzeylerdeki sorulara cevap verebilmesi ile eş değerdir (Akt. Şahinel, 2007: 38-39).

Gürkaynak, Üstel ve Gürgöz (2003: 19-20) eleştirel düşünme eğitiminde öğretmenden istenilen davranışları şu şekilde ifade etmişlerdir:

- Öğrenciye öğretirken, anlattığının aynısını öğrenciden bekleyen, tek cevaplı ve yoruma açık olmayan sorular soran, sadece ders kitabı ve programa bağlı kalan, sınıf yönetimini korku ve şiddet üzerine kuran bir öğretmen olmak yerine sınıf içerisinde adil ve demokratik olan, öğrencinin fikirlerine ve geçirdiği düşünme süreçlerine saygılı bir anlayış içerisinde eğitim-öğretim sürecini geçiren bir öğretmen olmak.

- Sınıf içi etkileşimi, öğrencinin eleştirel düşünme becerisini geliştirdiği inancı ile kullanmak.

- Bilginin önemini bilmek ve yaşamda kullanabilmeyi öğretmek.

- Sınıfta tartışma ortamları yaratmak. Bu tartışma ortamlarında yönlendirici olmadan yansızca tartışmalara katılabilmek.

- Geçirdiği her eğitim-öğretim süreci sonunda süreç içerisindeki performansını, davranış ve tutumları üzerine öz değerlendirmesini yapmak, yansıtıcı düşünebilmek.

- Sınıf ortamını tartışmaya ve etkileşime açık bir hale getirmek.

Öğretmenler, öğrencilerin eleştirel düşüncelerini geliştirebilmek için bazı etkinlikler yapabilirler. Bu etkinlikler; çok çeşitli fikirlerin üretileceği konular üzerinde tartışma ortamları oluşturmak ve savunmalarını yaptırmak, toplumsal konuları içeren

toplantılara katılmalarını teşvik etmek, toplumsal konularla ilgili düşüncelerini ifade ettikleri mektuplar yazarak ilgili yayın kuruluşlarına göndermelerini desteklemek, öğrencilerin kendilerine farklı gelen fikirleri ve geleneklerle ilgili bilgi kaynaklarına ulaşarak, bilgi edinmelerini ve değerlendirme yapmalarını sağlamak olarak sıralanmıştır (Doğanay ve Kara: 1995: 30).

Bireylerde eleştirel düşünmeyi öğretmek için yapılması gerekenler şu şekildedir:

-Öğrencilere ne diye sormayı bırakarak neden diye sorarak zihinlerinde düşüncelerine ilişkin yapılar oluşturulmalıdır

- Öğrencilere düşüncelerini yansıtma konusunda yardımcı olunmalıdır.

- Öğrencilere bilgilerini transfer edebilecekleri çalışmalar sunulmalıdır.

-Öğrencilere eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirebilecek teknikler öğretilmelidir (Swart, 1991: 181-183).

Eleştirel düşünme öğretiminde öğretmenin her öğrenciyi bir birey olarak kabul edip, her birinin önemli ve değerli olduğunun bilinmesi gerekir. Ayrıca öğrencilerin aldıkları kararlara, onların kararlarının sağlamlığına inanmak, sürecin yavaş ilerleyişine karşın sabırlı olmak öğretmenin eleştirel düşünme eğitiminde geliştirmesi gerektiği anlayış biçimlerinden biridir. Bu anlayış çerçevesinde sınıf içerisinde uygulayacağı etkinliklerin, dersin amacının herkesçe tartışılmasına ve ortak bir karar ve tercihe gidilmesine olanak verilmelidir. Öğretmen, eleştirel düşünmenin ne olduğunu söylemek yerine, nasıl olduğunu, nasıl geliştiğini gösteren örnek davranışlarda bulunması gerekir. Bunun yanı sıra öğrencinin yeteneklerini ortaya koymak, yeterliliklerinin, becerilerinin üzerine gitmek ve geliştirmek, kendi yeteneklerinden faydalanmaları adına ortamlar hazırlamak, sınıf içerisinde katılımlarını sağlamak, öğretmenin eleştirel düşünme eğitiminde sınıf ortamlarında yapması gereken davranış özellikleridir (Demirel ve Şahinel, 2005: 33).

Sınıfında öğrencilerinin eleştirel düşünmesini geliştirmek isteyen öğretmen şunları yapmalıdır:

- Öncelikle öğretmen kendi eleştirel düşünme yeteneğini geliştirmelidir.

- Dersin basında öğrencilere eleştirel düşünmenin ne olduğunu, ne gibi özelliklere sahip olduğunu, öğrencilerin bu özellikleri kazanmak için neler yapmaları gerektiğini belirtmelidir.

- Ders planını öğrencilerin eleştirel düşüncelerini sağlayacak şekilde yapılandırmalıdır.

- Öğrenme-öğretme süreçlerini operasyonel bir yaklaşımla sürekli değerlendirmeli, işleyen yöntem teknik, araç-gereçlere devam edilmeli, işlemeyenler çıkarılmalı, yerlerine yenileri konulmalıdır (Paul, 1995: 399).

Edward de Bono'ya göre eleştirel düşünme öğretiminde düşünme gücünü geliştirmek isteyen bir öğretmenin kendi alanı ile ilgili konulara hâkim olması gerektiğini fakat bunun tek başına yeterli olmadığını, eleştirel düşünmeyi geliştirmek isteyen bir öğretmenin anlatacağı konuları eleştirel düşünmeyi geliştirmede bir araç olarak kullanması gerektiğini vurgulamıştır. Sınıf ortamının öğrenciye kendini ifade ederken kendini rahat hissedeceği, kaygı ve korkudan uzak, kendine olan güvenini pekiştirici olması gerektiğine ancak bu yolla eleştirel düşünme becerisinin gelişeceğine değinmiştir. Öğrencilerin yaptığı hataların bir kusur olarak değil, onları doğru düşünmeye sevk edecek, eleştirel düşünme güçlerini geliştirecek bir fırsat olarak görülmesi gerekir. Önyargılı olmak, saf tutmak, belli kalıplara bağlı kalmak gibi eleştirel düşünmeyi engelleyecek tutumlardan uzak durmak, doğru düşünmeyi sağlayan fırsatlar yaratmak eleştirel düşünmenin öğretimi adına yapılması gereken davranışlardır (Akt. Munzur, 1999: 67).

Berman'a (1991: 10-15) göre öğretmenlerin eleştirel düşünme öğretiminde uyması gereken başlıca esaslar şunlardır:

- 1) Güvenli bir öğrenme ortamı oluşturma,
- 2) Öğrencilerin düşüncelerini izleme,
- 3) Katılımcı düşünmeyi cesaretlendirme,
- 4) Cevaplardan ziyade soruları öğretme,
- 5) Olayların ve cevapların birbirine bağımlılığını öğretme,
- 6) Çok yönlü bakış açısı kazandırma,

7) Duyarlılık oluşturma,

8) Düşünceleri üzerinde hareket etme fırsatı sağlama.

Farklı görüşlerdeki eserleri ve çalışmalarını incelemek, tartışmak önyargıları belirlemede ve farklı eğilimleri fark etmede yararlı olmaktadır. Buda eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesinde yararlı bir öğretim etkinliğidir. Ayrıca problemlerin çözümünde öğrencilerden problemin çözümüne ilişkin farklı çözüm yolları isteme, edindikleri becerileri farklı durumlara uyarlamalarını isteme ve karmaşık problem durumlarında çözüme ilişkin yeteri kadar zaman tanıma eleştirel düşünme sürecinin gereklerindedir. Sınıfta hoşgörü anlayışının hâkim olması, öğretmenin öğrencilere örnek davranışlar sergilemesi eleştirel düşünmenin gelişimi açısından önemlidir (Seferoğlu ve Akbıyık, 2006: 199).

Öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştirilmesi isteniyorsa, öğretmenlerin ve eğitim alanında diğer çalışanların (müfettişler, okul yöneticileri) eleştirel ve yaratıcı düşüncelerinin de geliştirilmesi gereklidir, bu şekilde öğretmenlerin düşünme becerilerini kullanarak kendi öğretimlerini ve başarılarını analiz edip objektif kararlar vermeleri mümkün olacaktır (Bakioglu ve Hesapçıoğlu, 1997: 74).

2.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde matematik okuryazarlığı ve eleştirel düşünme ile ilgili yapılmış yurt içi ve yurt dışı araştırmalara yer verilmiştir.

2.4.1. Matematik Okuryazarlığı İle İlgili Yurt İçinde Yapılmış Çalışmalar

Güneş ve Kırbaşlar'ın (2014) "Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Düzeylerine Etki Eden Bazı Faktörlerin İncelenmesi" isimli araştırmalarında, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeylerinin belirlenmesi ve bazı demografik özellikler bakımından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 173 Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, İlköğretim Matematik ve Sınıf öğretmeni adayı ile çalışılmıştır. Araştırma verileri Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda kızların erkeklere, fen ve matematik öğretmen adaylarının sosyal bilgiler öğretmen adaylarına, Anadolu Lisesi mezunlarının diğer lise türlerine göre anlamlı

olarak daha yüksek düzeyde matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancına sahip oldukları saptanmıştır.

Yılmazer ve Masal'ın (2014) "Ortaokul Öğrencilerinin Aritmetik Performansları ve Matematik Okuryazarlığı" isimli araştırmalarında, yedinci sınıf öğrencilerinin aritmetik becerileri ile matematik okuryazarlığı düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 297 yedinci sınıf öğrencisine De Vos (1992) tarafından geliştirilen "Tempo Test Rekinen" ölçeği uygulanmış ve PİSA da sorulan matematik okuryazarlığını ölçen sorular sorulmuştur. Uygulama sonunda elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin aritmetik performansları ile matematik okuryazarlığı arasında orta seviyede anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Güneş ve Gökçek (2013) tarafından yapılan "Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığının Belirlenmesi" isimli araştırmada öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 118 öğretmen adayına Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilmiş olan "Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik" ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonucunda, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlikleri orta seviyede olduğu saptanmıştır. Ayrıca matematiğe verilen önem ve matematik dersi akademik başarısı ile matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinde Fen ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ve aradaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gülten (2013) tarafından yapılan "İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" isimli araştırmada, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını ölçmek ve cinsiyet, sınıf, rutin problem çözme açısından farklılaşmanın incelenmesini amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda 152 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile çalışmıştır. Araştırma sonucunda, ikinci sınıf öğretmen adaylarını üçüncü ve dördüncü sınıflara göre anlamlı olarak düşük düzeyde olduğu ve cinsiyette farklılaşmanın olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Güneş, Çıngıl ve Kırbaşlar'ın (2013) "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Düzeyleri ile Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi" isimli çalışmalarında, Fen Bilgisi öğretmen

adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterliği ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 171 Fen Bilgisi öğretmen adayına Kemal ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen “Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği” ile Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç’in (2012) “Öğretmen Adaylarının Matematik Öz Yeterlik Algılarının Bölümlere Göre Karşılaştırılması” isimli araştırmalarında Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde farklı bölümlerde öğrenim gören 270 öğretmen adayının; sınıf, cinsiyet ve bölüm bakımından matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmazken, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği bölümlerindeki öğrencilerle, diğer bölüm öğrencileri arasında anlamlı farklılıkların olduğu ve bu farklılığın İlköğretim Matematik ve Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği bölümü lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İlbağı’nın (2012) “PISA 2003 Matematik Okuryazarlığı Soruları Bağlamında 15 Yaş Grubu Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı ve Tutumlarının İncelenmesi” isimli araştırmasında, 15 yaşında olan öğrencilerin matematik okuryazarlıklarını ve tutumlarını ölçmeyi amaçlamıştır. Bu amaç kapsamında 2003 yılında PISA’da matematik okuryazarlığını ölçen 10 soru Türkiye’nin yedi coğrafi bölgesinde bulunan değişik okullardaki 1227 öğrenciye sorulmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik okuryazarlığı kapsamında üst düzey sorulara doğru cevap veremediklerini, orta ve alt düzeydeki sorularda daha başarılı olduklarını tespit etmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin kişisel bilgilerini ve matematiğe karşı geliştirmiş oldukları tutum, görüş ve duyguları ölçmek için “PISA 2003 Öğrenci Anketi” isimli ölçme aracı kullanılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin matematiğe karşı içsel motivasyonlarının eksik olduğunu, matematiğe karşı dışsal motivasyona sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Akkaya ve Memnun (2012) tarafından yapılan “Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlik İnançlarının Çeşitli Değişkenler

Açısından İncelenmesi” isimli araştırmada sınıf, fen ve matematik öğretmeni adaylarının matematiksel okuryazarlığı öz yeterlik inançları, cinsiyet, alan ve sınıf düzeyi açısından incelenerek belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 571 öğretmen adayına Kemal ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen Matematik Okuryazarlığı ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu, cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından farklılaşma olmadığı bunun yanı sıra matematik ve fen bilimleri öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının sınıf öğretmeni adaylarına göre da üst düzeyde olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Özgen ve Bindak’ın (2011) “ Lise Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançlarının Belirlenmesi” isimli araştırmalarında lise öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının belirlenmesi ve öz yeterlik inançlarının cinsiyet, sınıf, anne baba eğitimi, matematik akademik başarısı gibi değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 712 lise öğrencisine araştırmacıların kendileri tarafından 2008 yılında geliştirilmiş olan “Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik” ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre erkek öğrencilerin kızlara göre, alt sınıftaki öğrencilerin üst sınıftakilere göre Anadolu Lisesi öğrencilerinin genel liselere göre daha yüksek seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca matematik dersindeki akademik başarı ile matematik okuryazarlığı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Uysal ve Yenilmez’in (2011) “Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Düzeyleri” isimli araştırmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin PISA 2003 sınav soruları esas alınarak matematik okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çalışmada cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi ve okul öncesi eğitim gibi değişkenlerin matematik okuryazarlığı düzeyine etkisi de araştırılmıştır. Araştırmada araştırmacı tarafından Türkçeye çevrilmiş olan PISA 2003 sınav soruları ve Kişisel bilgi formları kullanılmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlara göre, erkek öğrenciler kız öğrencilere göre; okul öncesi eğitim alan öğrenciler almayanlara göre daha üst düzey matematik okuryazarlığına sahiptirler. Anne ve baba eğitim düzeyi ile matematik okuryazarlığı düzeyi arasında pozitif yönde olumlu ilişki elde edilmiştir ve ailenin gelir düzeyi yükseldikçe matematik okuryazarlığı düzeyinin de yükseldiği sonucuna varılmıştır.

Ataklı (2011) tarafından yapılan “Türkiye’deki Yetişkinlerin Temel Matematik Okur Yazarlığını Etkileyen Faktörler” isimli araştırmada, ülkemizdeki yetişkinlerin temel matematik okuryazarlığını ölçmeyi ve yetişkinlerdeki temel matematik okuryazarlığı öz yeterliğini etkileyen eğitimsel ve eğitim dışı faktörlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu belirlenen amaçlar çerçevesinde araştırmacı Kişisel Bilgiler Anketi, Matematik Okuryazarlığına Karşı Tutum Ölçeği ve Yetişkinlerde Temel Matematik Okuryazarlığı Seviye 1 Testi adlı üç ölçek kullanmıştır. Araştırmasını 18 ve 18 yaş üstü 101 kursiyer öğrenci ile yapmıştır. Araştırma sonucunda matematik okuryazarlığı öz yeterlik algıları yüksek olan katılımcıların; temel istatistik konularda, sonuçları betimleyerek uygun metotları seçip uygulamada, yuvarlama yöntemiyle yaklaşık değer hesaplayabilmede ve bir veri grubunun aralığını bulmada daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Katılımcıların kendilerinin ve babalarının eğitim düzeyi, matematik okuryazarlığı öz yeterliklerini ve matematiğe karşı tutumlarını etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir.

Soytürk (2011) tarafından yapılan Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlikleri ve Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnançlarının Araştırılması” isimli araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarını cinsiyet, yaş, anne ve baba eğitim seviyesi gibi çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırmada Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilmiş olan “Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik” ölçeği ve matematiksel problem çözmeye yönelik inancı saptamak için Kayan (2008) tarafından geliştirilmiş olan “Matematiksel Problem Çözmeye Yönelik İnanışlar” ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya 1. sınıftan 4. sınıfa kadar toplam 244 sınıf öğretmenliği öğrencileri katılmıştır. Araştırmanın sonucunda matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının demografik özellikler (cinsiyet, sınıf seviyesi, mezun olunan lise, alan türü) bakımından farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat düzenli ders çalışan katılımcıların matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının diğer katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte problem çözmeye yönelik inancın cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca katılımcıların problem çözmeye yönelik inançlarının olumlu yönde olduğu ve matematik okuryazarlığı öz yeterliği ile problem çözmeye yönelik inanışları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uysal ve Yenilmez (2011) tarafından yapılan “Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Düzeyi” isimli araştırmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında PISA 2003 matematik okuryazarlığı düzeyini ölçen sorular, 1047 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha iyi seviyede matematik okuryazarlığı düzeyine sahip olduğu, gelir seviyesi yüksek olan aileler ile anne- baba eğitim düzeyi ileri olan çocukların diğer çocuklara göre matematik okuryazarlığı bakımından daha iyi seviyede olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Pala (2008) tarafından yapılan “PISA2003 Sonuçlarına Göre Öğrenci ve Sınıf Özelliklerinin Matematik Okuryazarlığına ve Problem Çözmeye Etkisi” isimli araştırmada, matematik okuryazarlığını ve problem çözmeyi, öğrencilerin matematiğe karşı tutumları, öğretmen ile olan ilişkileri, grup çalışmalarına yatkınlığı, okula karşı geliştirmiş oldukları tutumları, öğrencilerin anne ve baba eğitim düzeyleri gibi değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırma PISA 2003 anketinin uygulanması sonucunda Türkiye, Yunanistan, Finlandiya’ dan elde edilen verilerden yararlanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda belirlenen değişkenlerin hem problem çözmeye hem de matematik okuryazarlığına etkisinin olduğu görülmüştür.

Satıcı (2008) tarafından yapılan “Pisa 2003 Sonuçlarına Göre Matematik Okuryazarlığını Belirleyen Faktörler” isimli araştırmada, Türkiye ve Çin’deki öğrencilerin sınıf disiplini, grup çalışması ve öğretmenle ilgili duygu ve düşüncelerinin matematik okuryazarlığı üzerine olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda belirlenen değişkenlerden sınıf disiplinin her iki ülke öğrencilerinin matematik okuryazarlığı yeterliliklerini pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

İş’in (2003) “ Uluslararası Öğrenci Başarısı Belirleme Programına (PISA) Göre Matematik Okuryazarlığını Belirleyen Faktörlerin Kültürler Arası Karşılaştırılması” isimli araştırmasında, farklı kültürlerdeki 15 yaşındaki öğrencilerin PISA programına göre matematik okuryazarlığını etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen ülkeler Norveç, Japonya ve Brezilyadır. Japonya’nın ülkeler sıralamasında matematik okuryazarlığı bakımından üst sırada, Norveç’in orta sırada ve Brezilya’nın alt sırada olmasından dolayı araştırmacı çalışmada bu ülkeleri seçmiştir. Çalışma içerisinde yapılan araştırmalar PISA 2000 sonuçları ölçüt alınarak yapılmıştır. Araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir: Her üç ülkede de anadil okuryazarlığı

matematik okuryazarlığını pozitif yönde etkilemektedir. Matematiğe karşı tutum matematik okuryazarlığını etkilemektedir. Öğretmenle olan ilişkiler Brezilya haricinde diğer ülkelerde matematik okuryazarlığını pozitif yönde etkilemektedir.

2.4.2. Matematik Okuryazarlığı ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Araştırmalar

Duncan ve Mukoena (2011) tarafından yapılan“İleri Matematik Evresi Matematik Okuryazarlığı Eğitim Programı ile Matematik Eğitim Programının Karşılaştırılması” isimli araştırmada ileri matematik evresinde matematik okuryazarlığı eğitim programı ile mevcut matematik eğitim programı arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında, matematik okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasında ileri matematik eğitim programının ve başarısının hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında, çalışma liselerde matematik okuryazarlığına yönelik danışmanlık yapan ve liselerin matematik, bilim ve teknoloji bölümlerinde ileri gelen 350 matematik öğretmeni ile yapılmıştır. Çalışmada hem görüşme hem de anket tekniği kullanılarak hem nitel hem de nicel bir araştırma olmuştur. Araştırmada kullanılan ölçeğin soruları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda matematik eğitimindeki yetersizlikler, anne ve baba desteğindeki yetersizlikler, matematiğe yönelik bölümlere verilen desteğin azlığı ve içinde bulunan sosyokültürel ortamın az gelişmişliği matematik okuryazarlığı dâhil olmak üzere tüm matematiksel becerilerin kazandırılmasına engel olmaktadır sonucuna ulaşılmıştır.

Doyle (2007) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Matematik Okuryazarlığında Öğrenci Üzerindeki Rollerini” isimli araştırmada öğretmenlerin eğitim sürecinde “Yüksek seviyede yapılandırma” isimli bir öğrenim tekniğini kullanması ve bu tekniğin öğrencilerin matematik okuryazarlığı becerilerinin gelişimindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında iki sene boyunca 29’u deney 28’i kontrol grubu olmak üzere 57 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırmada video –teyp kayıtlarından, öğrenci çalışma kâğıtlarından, öğretmen görüş ve gözlemlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda “Yüksek seviyede yapılandırma” isimli tekniğin uygulandığı deney grubunun kelimeleri matematiksel dili kullanarak ifade etmelerinde gelişme olduğu görülmüştür.

Meaney (2007) tarafından yapılan “Matematik Okuryazarlığına İlişkin Bazı Değişkenlerin Etkilerinin Tartışılması” isimli araştırmada matematik okuryazarlığının değişik düzeylerinde bulunan öğrenciler incelenmiştir. Çalışma yaş ve sosyo-ekonomik düzey bakımından birbirine yakın 72 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Kaiser ve Willander’in 2005’ te hazırlamış olduğu matematik okuryazarlığı seviyelerini belirleyen etkinlikler ve sorular kullanılmıştır. Bunun yanı sıra araştırmacı gözlem yapmak amacı ile ses ve görüntü kayıt cihazlarından da faydalanmıştır. Araştırma sonucunda matematiksel düşünme ile matematik okuryazarlığı öz yeterliliğinin birbiri ile pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Brown ve Schafer (2006) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Matematik Okuryazarlığı Eğitimi” isimli araştırmada öğretmenlere matematik okuryazarlığına yönelik verilen eğitimlerde oluşan problemler ve kullanılan matematiksel yaklaşımların saptanması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında araştırma, Rhodes Üniversitesi tarafından öğretmenlere matematik okuryazarlığı konusu açılmış olan eğitim kursuna katılan 70 öğretmeni kapsamaktadır. Araştırmada gözlem yöntemi kullanılmış ve de araştırma sonucunda öğretmenlerin, matematik okuryazarlığına ilişkin becerileri kazanmalarının ve bu becerileri geliştirmelerinin oldukça uzun sürdüğü gözlemlenmiştir.

Matteson (2006) tarafından yapılan “Matematik Okuryazarlığı ve Kalıplaşmış Matematiksel Öğeler” isimli araştırmada matematik öğrenimi sürecinde öğrenciler tarafından kullanılan öğrenme araçları ve kullanım sıklıkları belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 3. sınıf seviyesinden 8. Sınıf seviyesine kadar toplam 98 öğrenci ile yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları Texas eğitim ajansı tarafından 1998 yılında hazırlanmış olan “Texas Assesments Knowledge And Skills” isimli ölçme aracı aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin ağırlıklı sözel, sayısal, grafiksel ve sembolik öğelerden yararlandıkları belirlenmiştir.

2.4.3. Eleştirel Düşünme ile İlgili Yurt içinde Yapılmış Araştırmalar

Can ve Kaymakçı'nın (2015) yaptıkları “Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri” isimli araştırmada, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin program türü, sınıf düzeyi, cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi açısından belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 421 fen ve sınıf öğretmeni adayına

Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; sınıf düzeyi açısından, meraklılık, kendine güven, doğruyu arama ve sistematiklik alt boyutlarında 4. sınıfların eleştirel düşünme eğiliminin 1. sınıftan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyete göre, analitiklik ve meraklılık alt boyutlarında kız öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Genel ortalama puanlarına bakıldığında öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri düşük düzeyde bulunmuştur.

Şahin (2014) tarafından yapılan “ İngilizce Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri Düzeyleri ile Eleştirel Düşünme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri Arasındaki İlişki” isimli tez çalışmasında, İngilizce öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile öğrencilerin eleştirel düşüncelerini geliştirmek için strateji kullanma düzeyleri arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Adıyaman il merkezinde bulunan 72 İngilizce öğretmenine Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ve Bloom’un taksonomisine bağlı olarak düzenlenmiş “Bilişsel Alan Ölçeği” uygulanmıştır. Uygulama sonucunda eleştirel düşünme eğilimi ile eleştirel düşünme stratejilerini kullanma düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Alkın, Tunca ve Ulubey’in (2014) “Öğretmen Adaylarının Eğitim İnançları ile Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki” isimli çalışmalarında, öğretmen adaylarının eğitim inançları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Ankara Üniversitesi’nde eğitimine devam etmekte olan 702 öğretmen adayına Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ile Yılmaz, Altinkurt ve Çokluk (2011) tarafından geliştirilmiş olan “Eğitim İnançları Ölçeği” uygulanmıştır. Uygulama sonucunda eleştirel düşünme eğilimi ile eğitim inançları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük düzeyde olduğu, cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından anlamlı farklılıklar olmadığı, sadece okudukları program bakımından, sosyal bilimlere devam eden öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin diğer öğretmen adaylarına göre anlamlı olarak daha yüksek seviyede olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Koç ve Kuvaş (2014) tarafından yapılan “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri” isimli çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında İstanbul Üniversitesi’nde Fen Bilimleri Lisans programına kayıtlı 178 öğretmen adayına Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “California Eleştirel Düşünme Eğilimleri” ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre eleştirel düşünme eğiliminin yaşa göre farklılaşmadığı, cinsiyet değişkeninde doğruyu arama ve açık fikirlilik alt boyutlarında kızların lehine anlamlı farklılaşma olduğu, sınıf düzeyi değişkeninde ise son sınıflara doğru eleştirel düşünme eğiliminin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bayrak’ın (2014) “Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmasında öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme eğilimlerini incelemiştir. Araştırmada “California Eleştirel Düşünme Eğilimi” ölçeği ile Adıgüzel (2011) tarafından geliştirilmiş olan “Bilgi Okuryazarlığı” ölçeği Yıldız Teknik Üniversitesinde bulunan 110 öğretmen adayına uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı ve bilgi okuryazarlığı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çekin’in (2013) “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli araştırmasında din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleriyaş, cinsiyet, anne ve baba eğitim düzeyi, kardeş sayısı, ailenin bulunduğu yer, ailenin geliri gibi bazı değişkenler açısından incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, Kastamonu Üniversitesinde bulunan toplam 226 öğretmen adayına Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanmış “California Eleştirel Düşünme Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda din kültürü ahlak bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri yüksek çıkmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğiliminincinsiyet, kardeş sayısı, yaşadıkları yer, mezun olunan okul değişkenlerine göre farklılaşma olmadığı; doğum yeri, coğrafi bölge, anne ve babanın öğrenim durumu, babanın mesleği, aylık gelir durumu açısından eleştirel düşünme eğilimi bakımından anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aybek ve Demir (2013) tarafından gerçekleştirilen “Lise Öğrencilerinin Medya ve Televizyon Okuryazarlık Düzeyleri ile Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Ölçülmesi” isimli araştırmada, lise öğrencilerinin medya ve televizyon okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada Eleştirel düşünme eğilimini ölçmek için “California Eleştirel Düşünme Eğilimi” ölçeği, medya ve televizyon okuryazarlığını ölçmek için ise Yeşil ve Korkmaz (2011) tarafından geliştirilmiş olan, “Medya ve Televizyon Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır. Toplam 402 12. sınıf lise öğrencisine uygulanan bu ölçekler sonucunda, öğrencilerin medya ve televizyon okuryazarlığı yüksek, eleştirel düşünme eğilimleri düşük seviyede çıkmıştır. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise eleştirel düşünme eğilimi ile medya ve televizyon okuryazarlığı arasında düşük düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğudur.

Gelici'nin (2011) “İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin İlköğretim 7. sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi” isimli araştırmasında, işbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme ve Takım Oyun Turnuvasının, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki akademik başarı, tutum ve eleştirel düşünme becerilerine olan etkileri incelenmiştir. Araştırmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 157 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma doğrultusunda belirtilen üç işbirlikli öğrenme tekniğinin uygulandığı üç deney grubu ve mevcut programa göre yürütülen kontrol grubu olmak üzere öğrenciler dört gruba ayrılmışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testleri ve Ennis ve Millman (1985) tarafından geliştirilen ve Mecit (2006) tarafından Türkçeye uyarlanmış “Cornell Koşullu Sorgulama Testi X Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan sonuçlara göre, öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki kazanımlarında ve olumlu tutum geliştirmede KDB ve TOT teknikleri GÖY’ e göre daha etkilidir. İşbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme tekniklerinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu bulunmuştur.

Ceyhan'ın (2011) “İlköğretim Birinci Kademe Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Duygusal Zekâ Düzeyleri Arasındaki İlişki” isimli araştırmasında, ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile duygusal zekâları arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamıştır. Bu amaç

doğrultusunda Kahramanmaraş'ta görev yapan toplam 501 birinci kademe öğretmenine Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan "California Eleştirel Düşünme Eğilimi" ölçeği ile Göçet (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan "Duygusal Zekâ Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin eleştirel düşünme eğiliminin düşük, duygusal zekâlarını yüksek olduğu sonucu ile birlikte, eleştirel düşünme eğilimi ile duygusal zekâ arasında anlamlı ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demir'in (2011) yaptığı "Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Yetenek Düzeyleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki" isimli araştırmada 9. sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimi ile bu iki değişken arasındaki ilişki saptanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" ve kişisel bilgi formu 339 dokuzuncu sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda araştırmanın yapıldığı öğrencilerin dil, sayısal ve genel yetenek düzeyi açısından orta düzeyde yetenekli, akıl yürütme yeteneği açısından ise düşük düzeyde çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük düzeyde olduğu ve bunun yanı sıra dil, akıl yürütme, sayısal ve genel yetenek düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gök ve Erdoğan (2011) tarafından yapılan "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı Düşünme Düzeyleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi" isimli araştırmada sınıf öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcı ve eleştirel düşünme eğilimleri düzeylerini cinsiyet, mezun olunan lise, anne-baba eğitim durumu, akademik başarı değişkenleri açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda Hacettepe Üniversitesi Sınıf öğretmenliği Bölümünde bulunan 103 öğretmen adayına Yontar (1985) tarafından Türkçeye uyarlanan, Torrence Yaratıcı Düşünme Ölçeği ve Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan, "California Eleştirel Düşünme Eğilimi" ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek yaratıcı düşünme düzeyine sahip oldukları, anne eğitim düzeyi ile yaratıcı düşünme düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu, yaratıcı düşünme ile akademik başarı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmada diğer değişkenlere göre eleştirel düşünme eğilimi ve yaratıcı düşünme düzeyi bakımından anlamlı bir farka ulaşılamamıştır. Ayrıca araştırmada,

yaratıcı düşünme düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alper'in (2010) gerçekleştirdiği "Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri" isimli araştırmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Ankara Üniversitesinde bulunan 308 öğretmen adayına, Kökdemir'in (2003) Türkçeye uyarlamış olduğu "California Eleştirel Düşünme Eğilimi" ölçeğini uygulamıştır. Araştırmada, öğretmen adaylarının düşükdüzeyde eleştirel düşünme eğilimlerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Güner (2010) tarafından yapılan " Sınıf Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Sınıf Yönetimi Yeterliği Algıları Arasındaki İlişki" isimli araştırmada, sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi yeterlik algıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Çanakkale ve İnegöl'de çalışan 422 sınıf öğretmenine Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" ile Erdoğan (2001) tarafından geliştirilen "Sınıf Yönetimi Yeterliliği Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırma sonucunda eleştirel düşünme eğilimi ile sınıf yönetimi yeterliği algıları arasında düşük düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Azar'ın (2010) "Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Üniversite Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavlarındaki Başarıya Etkisi" isimli araştırmasında, farklı eleştirel düşünme eğilimlerine sahip olan öğrencilerin üniversite sınavlarındaki başarılarının karşılaştırmasını, eleştirel düşünme eğilimi ile akademik olarak bu sınavda elde edilen başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamıştır. Bu amaç kapsamında Ereğli'de bulunan, üniversite sınavlarına hazırlanan 121 lise öğrencisine Akbıyık (2004) tarafından geliştirilen "Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" uygulanmıştır. Bununla birlikte 2009 yılında elde edilen puanlar akademik başarı olarak ele alınmış ve araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda eleştirel düşünme eğilimi ile üniversite sınavında alınan puan arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır.

Obay'ın (2009) "Problem Çözme Yoluyla Eleştirel Düşünme Becerilerinin Gelişim Düzeyinin İncelenmesi" isimli araştırmasında, eleştirel düşünme becerisinin kazandırılmasında problem çözenin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma EğitimFakültesi İlköğretim Matematik Bölümü 1. sınıf öğrencilerinden seçilen öğrencilerle yapılmış nitel bir araştırmadır. Araştırma sonucunda problem çözenin

eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasında faydalı bir teknik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Günhan ve Başer'in (2009) yaptıkları "Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi" isimli araştırmada probleme dayalı öğretimle geleneksel öğretimin eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasındaki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda probleme dayalı öğretim yönteminin eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasında geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu saptanmıştır.

Altıntaş (2009) tarafından yapılan "Purdue Modeline Dayalı Matematik Etkinliği ile Öğretiminin Üstün Yetenekli Öğrencilerin Başarılarına ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi" isimli tez çalışmasında, Purdue modeline göre hazırlanmış bir matematik ders programı sonucunda kullanılan etkinlik modelinin üstün yetenekli öğrencilerin başarılarına ve eleştirel düşünme becerilerine olan etkisini saptamaya çalışmıştır. Araştırmanın modeli deneysel model olup, ön ve son testlerde araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testleri ve "Cornell Eleştirel Düşünme Ölçeği" ve Çanakçı (2008) tarafından geliştirilen Matematik Problemi Çözme Tutum Ölçeği 11'i üstün yetenekli 12'si normal düzeyde öğrenci olmak üzere 23 tane öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucunda, Purdue Modeline göre düzenlenmiş etkinliklerle işlenen matematik dersinin, müfredatın ön gördüğü etkinliklerle işlenen matematik dersine göre başarı, eleştirel düşünme ve matematik problemi çözme tutum düzeyleri üzerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Ekinci'nin (2009) "Öğretmen Adaylarının Empatik ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi" isimli araştırmasında, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve empatik eğilimlerinin; okudukları program, sınıf düzeyleri, cinsiyetleri, anne ve baba eğitim düzeyleri, algıladıkları sosyoekonomik düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesine devam eden 671 öğretmen adaylarıyla yapılmıştır. Araştırmada Kökdemir (2003) tarafından geliştirilen "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" ile Dökmen (1988) tarafından geliştirilen "Empatik Eğilim Ölçeği" ve araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aşağıda verilen sonuçlar elde edilmiştir:

- Öğretmen adaylarının empatik eğilimleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin; cinsiyete, sınıf düzeyine, algıladıkları sosyoekonomik düzeye göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

- Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin; öğrenim gördükleri program, anne ve baba eğitim düzeyine göre farklılık göstermemektedir.

- Öğretmen adaylarından kız olan katılımcılar erkek katılımcılara göre empatik eğilimlerinin daha üst seviyede olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu bulunmuştur

- Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi bakımından 4. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek empatik eğilimleri olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu bulunmuştur.

- Öğretmen adaylarının anne ve baba eğitim düzeyi bakımından anne ve babası herhangi bir eğitim kurumundan mezun olan adayların anne ve babası sadece okuryazar olan ya da okuryazar olmayan adaylara göre empatik eğilimleri daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanı sıra anne ve baba eğitim düzeyi yükseldikçe adayların empatik eğilimlerinin de yükseldiği görülmüştür.

Ay'ın (2008) yaptığı "Eleştirel Düşünme Gücü ile Cinsiyet, Yaş ve Sınıf Düzeyi" isimli araştırmada eleştirel düşünme yaşı, cinsiyet ve sınıf düzeyleri değişkenlerine göre incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerine, Watson ve Glasser (1964) Eleştirel Düşünme Akıl Yürütme Gücü Ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları ve yaş ilerledikçe eleştirel düşünme gücünde artış olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Koç'un (2007) "Aktif Öğrenmenin Okuduğunu Anlama, Eleştirel Düşünme ve Sınıf İçi Etkileşim Üzerindeki Etkileri" isimli araştırmasında aktif öğrenmenin ve geleneksel öğretim yöntemlerinin, ilköğretim öğrencilerinde okuduğunu anlama, eleştirel düşünme becerileri ve sınıf içi etkileşim üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda, sekizinci sınıf öğrencileri ile birlikte deneysel olarak bir çalışma yapılmıştır. Bu deneysel çalışmada, araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanan, Ennis-

Weir Eleştirel Düşünme Kompozisyon testinden ve ses kayıtlarından yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda şu sonuçlara ulaşılmıştır;

- Okuduğunu anlama ve eleştirel düşünme arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

- Aktif öğrenmenin öğrencilerin okuduğunu anlama başarıları ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu saptanmıştır.

- Okuduğunu anlama başarısı cinsiyete göre farklılık göstermezken, eleştirel düşünme becerileri farklılık göstermekte ve farkın kız öğrencilerin lehine olduğu saptanmıştır.

- Aktif öğrenme gruplarında, öğrencilerin soruları yanıtlama ve açıklama, grubu yönetme rolü, soruları sesli okuma, grup çalışmasına/ işe katma ve tamamlama davranışlarını belirlerlenen diğer kategorilere göre daha sık gösterdikleri görülmüştür.

Özcan (2007) tarafından yapılan “Problem Çözme Yönteminin Eleştirel Düşünmeye ve Erişiyeye Etkisi” isimli tezde, problem çözme yönteminin eleştirel düşünme ve erişiyeye üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve Watson ve Glasser Eleştirel Düşünme Beceri Testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda problem çözme yönteminin eleştirel düşünmeye ve başarıya olumlu yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çekiç’in (2007) “Matematik Öğretmenliği Lisans Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Gücü Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi” isimli araştırmasında matematik öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme becerilerini çeşitli değişkenler açısından (cinsiyet, başarı, mezun olunan lise, anne ve baba eğitim düzeyi, sosyo ekonomik düzey) incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada “Watson ve Glaser (1964) Eleştirel Akıl Yürütme Gücü” ölçeği 167 öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlara göre, akademik başarı ile eleştirel akıl yürütme gücü arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Eleştirel akıl yürütme gücü cinsiyete, anne ve baba eğitim düzeyine, sosyo ekonomik düzeye, mezun olunan lise türüne göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersinde cebir alanında olumlu tutum geliştirdikleri saptanmıştır.

Ay (2005) tarafından yapılan “Ortaöğretim Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Güçleri ve Öğrencileri Etkileyen Eleştirel Düşünme Faktörleri” isimli tez çalışmasında ortaöğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve bu becerilere etki eden faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada bu kapsamda öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri; eleştirel düşünme alt boyutları yaş, cinsiyet gibi demografik özellikler bakımından incelenmiştir. Araştırmada Watson- Glasser Eleştirel Akıl Yürütme Testi ve Eleştirel Düşünmeye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre eleştirel düşünme gücünün daha iyi olduğu, öğrencilerin yaşları ilerledikçe eleştirel düşünme güçlerinde artış olduğu, 2. sınıf öğrencilerinin 1. ve 3. sınıf öğrencilerine göre daha düşük eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Kaloç’un (2005) “Ortaöğretim Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri ve Eleştirel Düşünme Becerilerini Etkileyen Etmenler” isimli tezinde 9. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve bu becerileri etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı eleştirel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla kendisinin geliştirmiş olduğu Eleştirel Düşünme Ölçeğini kullanmıştır. Araştırma Bitlis ilindeki belirlenen okullarda 9. sınıfa devam eden öğrencilerle yapılmıştır. Araştırma sonucunda Anadolu ve Anadolu Öğretmen Lisesi öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin diğer liselerdeki öğrencilere göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca düzenli olarak kitap ve gazete okuyan öğrencilerin daha yüksek eleştirel düşünme becerisine sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Kürüm’un (2002) “Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Gücü” isimli araştırmasında, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünme gücünü etkileyen etmenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 1047 farklı sınıf düzeylerinde ve farklı öğrenim programlarında olan öğretmen adayı ile yapılmıştır. Araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ve “Watson – Glasser Eleştirel Düşünme Gücü Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücünün orta seviyede olduğu, cinsiyetin eleştirel düşünme gücü düzeyinde bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Yaşı küçük olan öğretmen adaylarının yaşça daha büyük olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları, Anadolu Lisesi mezunu olan öğretmen adaylarının diğer liselerden mezun olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları, üniversiteye giriş puanı yüksek olan öğretmen

adaylarının diğer öğretmen adaylarına göre daha yüksek eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca “İlköğretim Matematik Öğretmenliği”, “İngilizce Öğretmenliği” ve “Bilgisayar Öğretmenliği” bölümü öğrencilerinin diğer bölüm öğrencilerine göre daha yüksek eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları, anne ve babası üniversite mezunu olan öğretmen adaylarının diğer öğretmen adaylarına göre daha yüksek eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları, gelir düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının gelir düzeyi düşük olan öğretmen adaylarına göre daha yüksek eleştirel düşünme gücüne sahip oldukları saptanmıştır.

Seferoğlu ve Akbıyık (2002) tarafından yapılan “Eleştirel Düşünme ve Akademik Başarı” isimli araştırmada, yüksek eleştirel düşünme eğilimine sahip öğrenciler ile düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip öğrencilerin akademik başarıları arasındaki farkı incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada dokuzuncu sınıf öğrencilerine Akbıyık (2002) tarafından geliştirilmiş olan Eleştirel Düşünme Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda yüksek eleştirel düşünme eğilimine sahip olan öğrencilerin akademik olarak daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.4. Eleştirel Düşünme ile İlgili Yurtdışında Yapılmış Araştırmalar

LaVenía, Kristina ve Laura (2010) tarafından yapılan “Eleştirel Düşünme Eğiliminin Ortaokul Matematik Dersi Akademik Başarısına Etkisi” isimli araştırmada, eleştirel düşünme eğiliminin akademik anlamda matematik başarısına olan etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 812 ortaokul öğrencisine eleştirel düşünme eğilimlerini ölçmek için Giancarlo ve arkadaşları tarafından 2004 yılında geliştirilen “California Mental Motivasyon Ölçeği” ile öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarını ölçmek için, uzmanlarca hazırlanmış “Kapsamlı Florida Değerlendirme Testi” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, matematik başarısı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında orta seviyede pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Sariolglaham ve Narozi (2010) tarafından yapılan “Matematik Öğrencilerinin Öz Yeterlik ve Eleştirel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki” isimli araştırmada öz yeterlik ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 252 matematik okuyan üniversite öğrencisine Jerusalem ve Schwazer (1981) tarafından geliştirilmiş olan “Öz Yeterlik Ölçeği” ile Foundation for Critical Thinking Press tarafından 2007 yılında geliştirilmiş olan “Eleştirel Düşünme Ölçeği”

uygulanmıştır. Araştırma sonucunda her iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Elliot, Carla, Mearthur ve Clark (2010) tarafından yapılan “Disiplinler Arası Cebir Eğitiminin Problem Çözme, Eleştirel Düşünme ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi” isimli araştırmada, disiplinler arası cebir eğitiminin, öğrencilerin problem çözme becerilerine, eleştirel düşünme yeteneklerine ve matematik dersine olan tutumlarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma deneysel bir çalışma olup araştırmadan elde edilen sonuçlar, disiplinler arası cebir eğitiminin verildiği dört kontrol grubu ve geleneksel cebir eğitiminin verildiği dört kontrol grubundan elde edilen verilere göre belirlenmiştir. 118’i kontrol ve 93’ü deney grubunda olmak üzere 211 üniversite öğrencisi ile çalışılmıştır. Çalışmada öğrencilerin eleştirel düşünme gücü Watson ve Glaser (1964) “Eleştirel Düşünme Gücü” ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Problem çözme ve matematiksel tutum ile ilgili veriler araştırmacı tarafından hazırlanan ölçeklerle elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda disiplinler arası cebir eğitiminin verildiği grup ile geleneksel cebir eğitiminin verildiği grup arasında problem çözme becerisi bakımından bir fark bulunamamıştır. Eleştirel düşünme ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından, disiplinler arası cebir eğitiminin daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yang’ın (2010) “Hemşirelik Öğrencilerinde, Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Problem Çözme Becerisi” isimli araştırmasında hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda, 161 hemşirelik öğrencisine Facione ve Facione (1992) tarafından geliştirilen “ California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ile Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen “Problem Çözme Envanteri” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, eleştirel düşünme eğilimi ile problem çözme becerileri arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bos (2009) tarafından yapılan “On-line Olarak Gerçekleştirilen Bir Matematik Dersinin, Eleştirel Düşünme, Düşünme Becerileri ve Akademik Başarıya Etkisi” isimli araştırmada gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş problemlerin kullanıldığı ve on-line olarak verilen bir matematik dersinin eleştirel düşünme, düşünme becerileri ve akademik başarıya olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra eleştirel düşünme, düşünme becerileri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaç doğrultusunda 8. , 9. ve 10. sınıflara devam eden 186 öğrencilerine “California Eleştirel Düşünme Ölçeği” ile bilgi ve beceriyi ölçen “Texas Assesment of Knowledgeand Skills” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda teknoloji temelli verilen eğitimin eleştirel düşünme, düşünme becerileri ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Innabı ve Sheikh (2007) tarafından yapılan “Jordonda 15 Yaş Eğitim Reformu Sonrası Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme ile İlgili Değişen Görüşleri” isimli araştırmada, matematik öğretmenlerinin değişen eğitim sistemi sonrasında eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu amaç kapsamında 42 matematik öğretmeni ile görüşmeler yapılmış, eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin eleştirel düşünmenin ne olduğunu tam olarak anlayamadıkları, bunun yanı sıra birçoğunun derslerine eleştirel düşünme becerisini öğrencilerine öğrettiklerini düşündükleri fakat yarıdan çoğunun eleştirel düşünmeyi geliştiren herhangi bir şey yapmadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin birçoğu eleştirel düşünme becerisinin matematik öğreniminde öğrencilere yardımcı olduğunu düşünmektedir.

Tiwari, Lai, So ve Yuen (2006) tarafından yapılan “Problem Temelli Öğrenme ve Ders Anlatımının Eleştirel Düşünme Eğilimine Etkisi” isimli araştırmada, problem temelli öğrenimin eleştirel düşünme eğilimi üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Honkong’ta bulunan 79 hemşirelik öğrencisine Facione ve Facione (1992) tarafından geliştirilen “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” uygulanmıştır. Çalışma deneysel bir çalışma olup, deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayırdığı gruplardan deney grubuna problem temelli öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna ise belli bir plan dâhilinde bir öğretim biçimi sunulmuştur. Araştırma sonucunda, problem temelli öğretim yönteminin kullanıldığı grubun eleştirel düşünme eğiliminin, problem temelli öğretim yöntemi kullanılmayan gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Choi (2004) tarafından yapılan “Problem Temelli Öğrenim Yönteminin Hemşirelik Öğrencilerinin Üstbiliş, Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Süreçlerine Etkisi” isimli araştırmada, problem temelli öğretim yönteminin üstbiliş, problem çözme ve eleştirel düşünme becerisine etkisinin belirlenmesini amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda toplam 76 hemşirelik öğrencisinin bulunduğu kontrol ve deney grupları

oluşturulmuştur. Araştırma “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda problem temelli öğretim yönteminin üst biliş ve problem çözme becerisini geliştirdiği fakat eleştirel düşünme eğilimine bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Zhang’ın (2003) yaptığı “Düşünme Stillerinin Eleştirel Düşünme Eğilimine Etkisi” isimli çalışmada, 268 üniversite öğrencisine, Facione ve Facione (1992) tarafından geliştirilen “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ile Sternberg ve Wagner (1992) tarafından geliştirilen “Düşünme Stilleri Envanteri” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, düşünme stillerinin bireylerin eleştirel düşünme eğilimlerini pozitif yönde etkilemekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

McBride, Xiang, Wiltenburg ve Shen (2002) tarafından yapılan “ Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri: Kültürlerarası Bir Araştırma” isimli çalışmada, Asya ve Amerikalı öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında 218’i Amerikalı ve 234’ü Çinli öğretmen adayına California eleştirel düşünme eğilimleri ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Amerikalı öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri Çinli öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinden daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada, bu sonuca ulaşılmasında batı kültüründeki bireysel merkezli ve doğu kültüründeki toplum merkezli anlayışın etkili olduğunu belirtilmiştir.

Colucciello (1999) tarafından yapılan “Eleştirel Düşünme Eğilimi ile Öğrenme Stilleri arasındaki İlişki” isimli çalışmada, 100 hemşirelik öğrencisine Facione ve Facione (1992) tarafından geliştirilen “ California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ile “Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda eleştirel düşünme eğiliminin öğrenme stillerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Paul, Elder ve Bartell (1997) tarafından yapılan “California Öğretmen Hazırlama Programına Katılan Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Öğretimi ile İlgili Görüşleri” isimli çalışmada, üniversitelerde, özel ve devlet liselerinde görev yapmakta olan öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerinin öğretimi konusundaki bilgilerinin ve görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında görüşme tekniği kullanılarak sonuçlar toplanmıştır. Araştırma sonucunda, bazı öğretmenlerin bu konudaki çok fazla araştırmaya maruz kaldıkları, çoğu öğretmenin eleştirel düşünmenin ne olduğu ve öğretimi konusunda ne kadar başarılı oldukları konusunda net bir fikre

sahip olmadıkları görülmektedir. Araştırmada sonucunda eleştirel düşünme konusunda kendisini yetiştirmiş ve profesyonelleşmiş öğretmenlerin, eleştirel düşünmenin ve öğretiminin sınıf içerisinde nasıl olacağı ile ilişkili detaylı ve mantıklı açıklamalar yapabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bitner (1991) tarafından yapılan “Öğretmenleri Tarafından Matematik ve Fen Alanına Yönlendirilmiş 9. sınıftan 12. sınıfa Kadar Olan Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Yeteneklerinin Belirlenmesi” başlıklı araştırmada fen ve matematik alanına ayrılmış öğrencilerin eleştirel düşünme gücünün ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında fen ve matematik alanındaki 9.10.11 ve 12. sınıf olmak üzere toplam 101 öğrenciye Watson ve Glaser (1964) “Eleştirel Düşünme Gücü Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma sonucunda eleştirel düşünme gücü beş alanda da iyi seviyede olan öğrencilerin %29 unun matematiksel düşünme becerisine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin analiz edilmesinde kullanılan istatistiksel teknikler ile ilgili bilgiler verilecektir.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkinin ve matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının eleştirel düşünme eğilimini yordama düzeyinin saptanması amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeline uygun olarak planlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha çok değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma desenlerinin tümü olarak tanımlanır (Karasar, 2014: 81).

3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmanın evreni, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 2813 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmada Eğitim fakültesinde bulunan 2813 öğretmen adayından basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile 500 öğretmen adayından örneklem oluşturulmuştur. Geri dönen ölçme araçlarının ilk incenlemesinde bazı ölçeklerin hiç yanıtlanmadığı tespit edilmiştir ve bunlar bilgisayar ortamına işlenmemiştir. Bu işlemlerden sonra istatistik çözümlenmeler 495 öğrenci üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Oransız eleman örnekleme, yansız örnekleme ve basit tesadüfi örnekleme olarak da adlandırılan (Karasar, 2007: 113) basit seçkisiz örneklemede, evrendeki tüm elemanlar birbirine eşit seçilme şansına sahiptir. Diğer bir deyişle tüm bireylerin seçilme olasılığı aynıdır ve bir bireyin seçimi diğer bireylerin seçimini etkilememektedir. Temsil edici bir örneklemin seçiminin geçerli ve en iyi yolu seçkisiz örneklemedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010).

Araştırma örnekleminde yer alan öğrencilere ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.2.1’de verilmektedir.

Tablo 3.2.1. Örnekleme İlişkin Betimsel İstatistikler

Bağımsız Değişkenler	Grup	N	%
Cinsiyet	Kız	329	66.5
	Erkek	166	33.5
	Toplam	495	100.0
Sınıf	1. Sınıf	233	47.1
	4. Sınıf	262	52.9
	Toplam	495	100.0
Lise Türü	Özel Lise	26	5.3
	Anadolu Öğretmen Lisesi	133	26.9
	Anadolu Lisesi	296	59.8
	Meslek Lisesi	40	8.1
	Toplam	495	100.0
Program	Okul Öncesi	64	12.9
	Sınıf	81	16.4
	Türkçe	50	10.1
	İngilizce	75	15.2
	Sosyal Bilgiler	71	14.3
	Fen Bilgisi	71	14.3
	İlköğretim Matematik	83	16.8
	Toplam	495	100,0

Tablo 3.2.1’de görüldüğü gibi katılımcıların % 66.5’i kız, % 33.5’i erkektir. Katılımcıların % 47.1’, birinci sınıf, % 52.9’u dördüncü sınıf düzeyinde öğrenim görmektedir. Katılımcıların mezun oldukları lise türü % 5.3’ü Özel, % 26.9’u Anadolu öğretmen, % 59.8’i Anadolu ve % 8.1’i Meslek Lisesi biçimindedir. Katılımcıların % 12.9’u Okul Öncesi, % 16.4’ü Sınıf, % 10.1’i Türkçe, % 15.2’si İngilizce, % 14.3’ü Sosyal Bilgiler, %14.3’ü Fen Bilgisi ve % 16.8’i İlköğretim Matematik öğretmenliği programlarında öğrenim görmektedir

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyini ölçmek amacıyla California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ile matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançları Ölçeği (MOÖİÖ) kullanılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin özelliklerine ilişkin bilgi elde etmek amacıyla geliştirilen bir Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda, öğrencilerin cinsiyeti, sınıf düzeyi, mezun olduğu lise türü ve öğrenim görülen program türü ile ilgili sorular yer almaktadır.

3.3.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CEDEÖ)

California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (The California Critical Thinking Disposition Inventory), 1998 yılında Amerika Felsefe Derneği'nin yürüttüğü Delphi projesinde Facione ve Facione tarafından üniversite öğrencileri için geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Kökdemir (2003) tarafından yapılmıştır. Ölçek beceriyi ölçmek için değil, kişinin eleştirel düşünme eğilimini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır CEDEÖ 20'si olumsuz 51 maddeden ve 6 alt ölçekten oluşmaktadır (Ek 1). Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 88 olarak bulunmuştur. Ölçek 6'lı likert tipinde olup "Hiç Katılmıyorum" ifadesine 1 puan, "Katılmıyorum" ifadesine 2 puan, "Kısmen Katılmıyorum" ifadesine 3 puan, "Kısmen Katılıyorum" ifadesine 4 puan, "Katılıyorum" ifadesine 5 puan ve "Tamamen Katılıyorum" ifadesine 6 puan verilerek değerlendirilmektedir. Ölçekte yer alan olumsuz ifadeler ters puanlanmaktadır. Ölçekte yer alan 5., 6., 9., 11., 15., 18., 19., 20., 21., 22., 23.,25., 28., 33., 36., 41., 43., 45., 49. ve 50.maddeler ters puanlanmaktadır. California Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği bir bütün olarak değerlendirildiğinde, puanı 240'tan (40x6) az olan kişilerin genel eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük, 240-299 puan arasının olumlu yönde yani orta düzeyde, puanı 300'den (50x6) fazla olan kişilerin ise eleştirel düşünme eğilimlerin yüksek olduğunu belirtilmiştir. Alt boyutlar açısından bakıldığında, 40'tan düşük puanların düşük, 40-50 arası puanların orta düzeyde ve 50'den yüksek puanların ise yüksek olarak değerlendirilmektedir (Facione & Facione; Akt. Kökdemir, 2003: 84).

Kökdemir (2003) tarafından uyarlaması yapılan ölçeğin alt ölçekleri ve araştırmacı tarafından bulunan güvenilirlik katsayıları aşağıda açıklanmaktadır:

Doğruyu Arama Alt Ölçeği (Truth-Seeking): 7 maddeden oluşan bu alt ölçek, alternatifleri ya da birbirinden farklı düşünceleri değerlendirme eğilimini ölçmektedir. Bu alt ölçekten yüksek puan alma kişinin gerçeği arama eğiliminin, soru sorma becerisinin, kendi düşünmesine ters veriler söz konusu olduğunda bile nesnel davranma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, .61 olarak bulunmuştur.

Açık Fikirlilik Alt Ölçeği (Open Mindedness): 12 maddeden oluşan bu alt ölçek açık fikirliliği ölçmektedir. Açık fikirlilik, kişinin farklı yaklaşımlara karşı hoşgörüsünü ve kendi hatalarına karşı duyarlı olmasını ifade etmektedir. Açık fikirlilikteki temel mantık bireyin karar verirken sadece kendi düşüncelerine değil karşısındakinin görüş ve düşüncelerine de dikkat etmesidir. Yüksek puan kişinin bu boyut açısından iyi durumda olduğunu gösterir. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, .75 olarak bulunmuştur.

Analitiklik Alt Ölçeği (Analyticity): 10 maddeden oluşan bu alt ölçek, analitiklik, potansiyel olarak sorun çıkabilecek durumlara karşı dikkatli olma ve zor problemler karşısında bile akıl yürütme ve nesnel kanıt kullanma eğilimini ifade eder. Yüksek puanlar bu eğilimin de yüksek olduğunu göstermektedir. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, .75 olarak bulunmuştur.

Sistematiklik Alt Ölçeği (Systematicity): 6 maddeden oluşan bu alt ölçek, sistematiklik, örgütlü, planlı ve dikkatli araştırma eğilimidir. Sistematiklik, bilgiye dayalı ve belirli bir prosedür izleyen bir karar verme stratejisi kullanma eğilimini göstermektedir. Yüksek puanlar daha sistematik, dikkatli ve örgütlü düşünme eğilimini göstermektedir. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, .63 olarak bulunmuştur.

Kendine Güven Alt Ölçeği (Self-Confidence): 7 maddeden oluşan bu alt ölçek, kendine güven adından da anlaşılacağı gibi kişinin kendi akıl yürütme süreçlerine duyduğu güveni yansıtır. Yüksek puanlar bu güvenin yüksek olduğuna işaret eder. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı, .77 olarak bulunmuştur.

Meraklılık Alt Ölçeği (Inquisitiveness): 9 maddeden oluşan bu alt ölçek, meraklılık ya da entelektüel meraklılık, herhangi bir kazanç ya da çıkar beklentisi olmaksızın kişinin bilgi edinme ve yeni şeyler öğrenme eğilimini yansıtmaktadır. Yüksek puanlar bu eğilimin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Toplam 10 madde meraklılık boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır. Alt ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı, .78 olarak bulunmuştur.

3.3.3. Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançları Ölçeği (MOÖİÖ)

Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançları Ölçeği, Özgen ve Bindak (2008) tarafından matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (Ek 2). MOÖİÖ, 4'ü olumsuz 25 maddeden ve tek faktörlü bir yapıdan oluşmaktadır. Özgen ve Bindak (2008) tarafından geliştirilen ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı.94 olarak bulunmuştur. Ölçek 5'li likert tipinde olup olumlu ifadelerle “Tamamen Katılmıyorum” ifadesine 1 puan, “Katılmıyorum” ifadesine 2 puan, “Karasızım” ifadesine 3 puan, “Katılıyorum” ifadesine 4 puan ve “Tamamen Katılıyorum” ifadesine 5 puan verilerek değerlendirilmektedir. Ölçekte yer alan olumsuz ifadeler ters puanlanmaktadır. Ölçekte yer alan 6. 9. 18. ve 22. sorular ters puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 25, en yüksek puan ise 125 olup ölçek toplam puanı 58 ve 58'den küçük olan öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç düzeyleri düşük, 59 ve 92 arasında olan öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç düzeyleri orta, 92'denbüyük olan öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç düzeyleri yüksek biçiminde yorumlanmıştır. Bu değerlere şu işlem basamaklarından geçilerek ulaşılmıştır;

Ölçekten alınabilecek en büyük puan ile en küçük puan arasındaki fark bulunarak grup açıklığı elde edilmiştir.

Grup açıklığı düşük, orta ve yüksek olarak üç gruba ayrılmak istendiği için üçe bölünmüş ve grup genişliği elde edilmiştir.

Ölçekten alınabilecek en düşük puan olan 25'ten başlayarak grup genişliği olarak elde edilen 33 sayısı sırasıyla elde edilen toplamlara eklenerek, düşük, orta ve yüksek olarak kabul edilen üç grup aralığına ulaşılmıştır.

Araştırmada Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik Ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği için Cronbach Alpha güvenilirlik analizi yapılmış, ölçeklere ait güvenilirlik analizi sonuçları aşağıda belirtilen tabloda verilmiştir.

Tablo 3.3.1. Güvenirlik Sonuç Tablosu (n = 495)

Ölçek	Cronbach alpha	Standart Ögelere göre C- α	Madde Sayısı
MOYÖYİ.	.919	.920	25
CEDEÖ.	.852	.860	51
Analitiklik	.858	.861	10
Açık Fikirlilik	.611	.611	12
Meraklılık	.846	.846	9
Kendine Güven	.822	.823	7
Sistematiklik	.522	.519	6
Doğruyu Arama	.571	.571	7

3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Araştırmada, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının ve eleştirel düşünme eğiliminin, cinsiyete ve sınıfa göre (cinsiyetin erkek-kadın ve sınıfın da birinci-dördüncü sınıf gibi 2 alt grubu olduğu için) anlamlı farklılık gösterip-göstermediğine ilişkin birinci, ikinci, beşinci ve altıncı alt problemlerin çözümü için bağımsız örneklerde iki ortalama arası farkın anlamlılığını inceleyen t-testi uygulanmıştır. Bir adı da Student t testi olan bu test, bağımsız iki aritmetik ortalama arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için parametrik yöntemler grubunda yer alır (Büyüköztürk, 2010: 39).

Araştırmada, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının ve eleştirel düşünme eğiliminin, lise ve program türlerine (Lise ve Program türlerinin ikiden fazla alt grupları vardır) göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin üçüncü, dördüncü, yedinci ve altıncı alt problemlerinin birbirlerinden bağımsız olarak çözümü (çalışmanın 1.2.1 Alt Problemler bölümünde belirtildiği gibi) için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Yani, iki veya daha fazla bağımlı değişkenin aynı anda ortalamalarının karşılaştırılması söz konusu olmadığında (olsaydı MANOVA testi kullanılacaktı) sadece bir bağımlı değişkene etki eden ikiden fazla ve birbirlerinden bağımsız grubun aritmetik ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) tercih edilmiştir. Bu analizin, her grup

normal dağılımlıdır ve göreceli olarak grupların varyansları homojendir gibi iki temel varsayımı vardır. (Büyüköztürk, 2010: 48).

Araştırmada alt grupların varyanslarının homojenlik çözümünde Levene F testi kullanılmıştır. Araştırmanın üçüncü, dördüncü, yedinci ve altıncı alt problemlerinde, farklılığın kaynağı olan grubu belirlemek için, Post Hoc testlerden daha esnek olan ve bir çok durumda uygulanabilmesi nedeniyle Scheffe testi tercih edilerek kullanılmıştır. Scheffe testinin tercih edilmesinin bir başka nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Bununla birlikte, Scheffe testinin gücünün diğer alternatif testlere göre biraz daha düşük olması da dikkate alınmalıdır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 186). ANOVA testi sonucu Etki Büyüklüğü (EB) hesabı için de Gruplar Arası Kareler Ortalamasının Toplam Kareler Ortalamasına bölümü kullanılmıştır. Eğitim fakültesi öğrencilerinin, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının eleştirel düşünme eğilimini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Araştırmada, tek bir bağımsız değişken olarak matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ve bağımlı değişken olarak da eleştirel düşünme eğilimi ve alt boyutları ayrı ayrı kabul edildiği için basit doğrusal regresyonun yapılması uygun görülmüştür. Basit doğrusal regresyon analizi; tek bir bağımsız değişken içeren tahmini modelde bağımsız değişkenin değerinin artması veya azalması durumunda bağımlı değişkenin değerinin de buna bağlı olarak nasıl değiştiğini ifade eder (www.deu.edu.tr/userweb/kemal.sehirli). Verilerin normal dağılımının ölçümü ise Shapiro-Wilk testi ile yapılmıştır. Bu test alt gruplara çok sayıda verinin dağılması durumunda Kolmogorov-Smirnov testine göre daha üstün bulunmakta olup, test sonuçlarına ait p değerleri 0.05 ten yüksek olduğu için normallik koşulları ölçek verileri için sağlanmıştır.

Tablo 3.4.1. Shapiro-Wilk Normallik Testi Sonuçları Tablosu (n = 495)

Değişken	Shapiro-Wilk	Serbestlik Derecesi	p
Kız	0.994	329	0.169
Erkek	0.993	166	0.668
1.Sınıf	0.994	233	0.525
4.Sınıf	0.993	262	0.289
Özel Lise	0.965	26	0.498
Anadolu Öğr. Lisesi	0.988	133	0.323
Anadolu Lisesi	0.994	296	0.282
Meslek Lisesi	0.964	40	0.229
Okul Öncesi	0.980	64	0.381
Sınıf Öğr.	0.988	81	0.666
Türkçe	0.975	50	0.368
İngilizce	0.984	75	0.491
Sosyal Bil.	0.982	71	0.417
Fen Bil.	0.972	71	0.417
Matematik	0.986	83	0.532

BÖLÜM IV

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel çözümlmelerine dayalı olarak elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançları ile İlgili Bulgular ve Yorumlar

4.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Anlamli Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre, anlamli farklılık gösterip göstermediği t-testi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
Kız	329	82.55	15.903	493	-.533	.594
Erkek	166	83.35	15.411			

*p<.05

Tablo 4.1 incelendiğinde, eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları cinsiyete göre anlamli farklılık göstermemektedir [t (493)= -.533 p>0.05]. Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları ve standart sapma değerleri sırasıyla; kızlar için 82.55-15.90 ve erkekler için 83.35-15.41 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen ortalamalar birbirine oldukça yakın ve orta seviyededir. Elde edilen bu sonuçlara göre kız ve erkek öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları anlamli olarak farklılaşmamaktadır. Akkaya ve Memnun (2012) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının cinsiyete göre anlamli olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği t- testi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre t-Testi Sonuçları

Sınıf	n	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
1.sınıf	233	81.90	15.177	493	-1.229	.219
4.sınıf	262	83.64	16.188			

*p< .05

Tablo 4.2 incelendiğinde, eğitim fakültesi öğrencilerinin, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= -1.229, p > 0.05]. Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanları ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1. sınıflar için 81.90-15.17 ve 4. sınıflar için 83.64-16.18 olarak saptanmıştır. Elde edilen ortalamalar birbirine oldukça yakın ve orta seviyededir. Elde edilen bu sonuçlara göre 1. ve 4. sınıfta bulunan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmamaktadır. Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç (2012) tarafından yapılan araştırmada, matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının mezun oldukları lise türüne göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.3’te ve Tablo 4.4’te gösterilmiştir.

Eğitim fakóltesi öğrencilerinin mezun oldukları lise türüne göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.3' te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Eğitim Fakóltesi Öğrencilerinin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnançlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Mezun Oldukları Lise Türü	n	\bar{X}	Ss
1. Özel Lise	26	82.31	14.240
2. Anadolu Öğretmen Lisesi	133	85.01	15.464
3. Anadolu Lisesi	296	82.32	15.772
4. Meslek Lisesi	40	79.53	16.820
Toplam	495	82.82	15.728

Tablo 4.3'e göre, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Özel Lise için 82.31- 14.24, Anadolu Öğretmen Lisesi için 85.01- 15.46, Anadolu Lisesi için 82.32- 15.77 ve Meslek Lisesi için 79.53- 16.82 olarak bulunmuştur. Buna göre alınan ortalama puanlara bakıldığında, tüm lise türlerindeki öğrencilerin ortalama puanlarının orta seviyede olduğu görölmektedir. En yüksek ortalama değere Anadolu Öğretmen Lisesi mezunları sahiptir.

Bu ortalama değerlerin anlamlı fark gösterip göstermediği tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve aşığıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.4. Eğitim Fakóltesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Lise Türüne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	1150.26	3	383.42	1.555	.199	-
Gruplar içi	121055.37	491	246.54			
Toplam	122205.63	494				EB=0,0094

*p< .05

Tablo 4.4'e göre eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları mezun oldukları lise türüne göre anlamlı farklılık göstermemektedir [$F(3,491)=1.555$; $p>0.05$]. Elde edilen bu sonuçlara göre öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları lise türü değişkenine göre anlamlı olarak farklılaşmamaktadır. Koyuncu ve Haser (2012) öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmalarında, matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının mezun olunan lise türüne göre anlamlı olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

4.1.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Devam Ettikleri Program Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.5'de ve Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin devam ettikleri program türüne göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri tablo 4.5' de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Devam Ettikleri Program Türüne Göre Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Öğrenim Görülen Bölüm Türü	n	\bar{X}	Ss
1. Okul Öncesi Öğrt.	64	80.06	15.038
2. Sınıf Öğrt.	81	88.10	15.373
3. Türkçe Öğrt.	50	74.54	15.249
4. İngilizce Öğrt.	75	76.61	14.688
5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	78.30	14.865
6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	84.65	13.513
7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	92.69	13.349
Toplam	495	82.82	15.728

Tablo 4.5'e göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına ilişkin ortalaması ve standart sapma değeri Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 80.06-15.03, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 88.10-15.37, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 74.54-15.24, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 76.61-14.68, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 78.30-14.86, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 84.65-13.51 ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 92.69-13.34 olarak bulunmuştur. Buna göre alınan ortalama puanlara bakıldığında, Okul öncesi, Sınıf, Fen Bilgisi Türkçe, İngilizce, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanlarının orta seviyede olduğu ve ilköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanlarının yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Buradan da İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının en yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Bu ortalama değerlerin anlamlı fark gösterip göstermediği tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.6. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Devam Ettikleri Program Türüne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	18831.62	6	3138.60	14.816*	.000	2-1.3.4.5 6-4,3 7-1.3.4.5.6
Gruplar içi	103374.00	488	211.83			
Toplam	122205.63	494				EB = 0,154098

*p< .05

Tablo 4.6' da matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenim gördükleri program türüne göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir [F(6,488)=14.816; p<0.05]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin Okul Öncesi, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencilerinden daha yüksek düzeyde matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları düzeyine sahip oldukları ve aradaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir. Tablo 4.6' ya bakıldığında, Fen Bilgisi

Öğretmenliği öğrencileri ile İngilizce ve Türkçe Öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları arasındaki farkın anlamlı ve bu farkın Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri lehine olduğu görülmektedir. Tablo 4.6'ya göre İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları ile Sınıf Öğretmenliği Öğrencileri dışındaki diğer tüm bölümlerdeki öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları puanları arasındaki fark anlamlıdır. Aradaki fark İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin lehinedir. Elde edilen bu sonuçlara göre Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin belirtilen bölümlerdeki diğer öğrencilere göre matematik okuryazarlığına yönelik daha olumlu duygu ve düşüncelere sahiptir. Güneş ve Kırbaşlar (2014) tarafından yapılan araştırmada İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Fen bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği öğrencileri ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkını anlamlı ve İlköğretim Matematik, Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri İle İlgili Bulgular ve Yorumlar

4.2.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Cinsiyete Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği t-testi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
Doğruyu Arama	Kız	329	24.02	5.319	493	2.027*	.043
	Erkek	166	22.98	5.514			
Açık Fikirlilik	Kız	329	45.87	7.695	493	1.554	.121
	Erkek	166	44.69	8.606			
Analitiklik	Kız	329	44.86	8.574	493	1.889	.059
	Erkek	166	43.25	9.659			
Sistematiklik	Kız	329	23.92	4.606	493	1.028	.305
	Erkek	166	23.46	4.802			
Kendine Güven	Kız	329	27.76	6.385	493	.151	.880
	Erkek	166	27.66	6.902			
Meraklılık	Kız	329	38.25	8.239	493	.597	.551
	Erkek	166	37.77	9.037			
Genel Toplam	Kız	329	204.67	24.775	493	2.038*	.042
	Erkek	166	199.80	25.726			

*p< .05

Tablo 4.7 incelendiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Doğruyu arama” alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir[t (493)=2.027, p<0.05]. Bu fark kızların lehinedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme doğruyu arama alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 24.02-5.319 ve erkekler için 22.98-5.514 olarak saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin “Doğruyu arama” alt boyut ortalama puanlarının 40’dan az olduğu görülmektedir. California Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği bir bütün olarak değerlendirildiğinde, puanı 240’tan (40x6) az olan kişilerin genel eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük, 240-299 puan arasının olumlu yönde yani orta düzeyde, puanı 300’den (50x6) fazla olan kişilerin ise eleştirel düşünme eğilimlerin yüksek olduğunu belirtilmiştir. Alt boyutlar açısından bakıldığında, 40’tan düşük puanların düşük, 40-50 arası puanların orta düzeyde ve 50’den yüksek puanların ise yüksek olarak değerlendirilmektedir (Facione & Facione; Akt. Kökdemir, 2003: 84). Buna göre “Doğruyu arama” alt boyutunda kız ve erkeklerin düşük seviyede puan aldıkları görülmektedir. Bu sonuca göre doğruyu arama alt boyutunda kızların erkeklerden daha iyi olduğu düşünülmektedir.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Açık fikirlilik” alt boyutuna ilişkin görűřleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)=1.554, p> 0.05] .Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme açık fikirlilik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 45.87-7.695 ve erkekler için 44.69-8.606 olarak bulunmuştur. Kız ve erkek öğrencilerin, “Açık fikirlilik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40 ile 50 arasında ve orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin görűřleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)=1.889 p>0.05]. Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme analitiklik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 44.86-8.574 ve erkekler için 43.25-9.659 olarak saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin, “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40 ile 50 arasında ve orta seviyede olduğu sonucu saptanmıştır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin görűřleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)=1.028 p> 0.05] .Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme sistematiklik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 23.92-4.606 ve erkekler için 23.46-4.802 olarak saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin, “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’dan az ve düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin görűřleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= .151, p>0.05]. Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme kendine güven alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 27.76-6.385 ve erkekler için 27.66-6.902 olarak saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin, “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’dan az ve düşük seviyede olduğu sonucu saptanmıştır.

Eđitim fakóltesi öđrencilerinin eleřtirel dűřünme eđilimi “Meraklılık” alt boyutuna iliřkin görűřleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= .597 p> 0.05].Eđitim fakóltesi öđrencilerinin eleřtirel dűřünme meraklılık alt boyutuna iliřkin almıř oldukları ortalama puanlar ve standart sapma deđerleri sırasıyla kızlar için

38.25-8.239 ve erkekler için 37.77-9.037 olarak saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin, “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’dan az ve düşük seviyede olduğu sonucu bulunmuştur.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir [$t(493)=2.038, p< 0.05$]. Fark kızların lehinedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla kızlar için 204.67-24.77 ve erkekler için 199.80-25.72 olarak saptanmıştır. Genel toplama bakıldığında kız ve erkeklerin eleştirel düşünme eğilimi puanlarının, 240’tan az düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır Bu sonuca göre kızlar erkeklere göre eleştirel düşünme eğilimleri açısından daha iyi durumdadır.

Elde edilen bu sonuçlara göre eğitim fakültesi öğrencilerinin, doğruyu arama alt boyutuna ilişkin görüşleri cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Buna göre kızların soru sorma becerilerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu ayrıca kızların değişik fikirlere erkeklere göre daha nesnel yaklaştıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Çubukcu’nun (2006) araştırmasında, doğruyu arama alt boyutunda kızlar ile erkekler arasındaki puan farkının anlamlı ve kızlar lehine olduğu sonucu elde edilmiştir. Elde edilen bir diğer sonuca göre eğitim fakültesindeki kız öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri erkek öğrencilere göre daha yüksektir. Facione, Facione ve Gainen (1995) yapmış oldukları araştırmada kızlar ile erkekler arasındaki eleştirel düşünme eğilimi puan farkının anlamlı ve kızlar lehine olduğu saptanmıştır.

4.2.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğiliminin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği t-testi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Alt Boyut ve Toplam Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre t-Testi Sonuçları

	Sınıf	n	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
Doğruyu Arama	1	233	23.84	5.677	493	.661	.509
	4	262	23.52	5.151			
Açık Fikirlilik	1	233	45.71	7.971	493	.610	.542
	4	262	45.27	8.078			
Analitiklik	1	233	45.02	8.825	493	1.639	.102
	4	262	43.69	9.077			
Sistematiklik	1	233	23.51	4.673	493	-1.173	.241
	4	262	24.00	4.670			
Kendine Güven	1	233	27.70	6.291	493	-.082	.935
	4	262	27.75	6.795			
Meraklılık	1	233	37.58	8.294	493	-1.252	.211
	4	262	38.54	8.686			
Genel Toplam	1	233	203.35	25.215	493	.257	.797
	4	262	202.76	25.189			

Tablo 4.8 incelendiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Doğruyu Arama” alt boyutuna ilişkin görüşleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)=.661 p>0.05]. Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme doğruyu arama alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 23.84-5.677 ve 4. sınıf için 23.52-5.151 olarak saptanmıştır. 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin , “Doğruyu Arama” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’tan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Açık Fikirlilik” alt boyutuna ilişkin görüşleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir[t (493)= .610 p> 0.05].Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme açık fikirlilik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 45.71-7.971 ve 4. sınıf için 45.27-8.078 olarak saptanmıştır.1. ve 4. sınıf öğrencilerinin, “Açık Fikirlilik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40 ile 50 arasında orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin görűřleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= 1.639 p> 0.05].Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme analitiklik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 45.02-8.825 ve 4. sınıf için 43.69-9.077 olarak saptanmıştır.1. ve 4. sınıf öğrencilerinin, “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40 ile 50 arasında orta seviyede olduğu sonucu saptanmıştır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin görűřleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= -1.173 p>0.05].Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme sistematiklik alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 23.51-4.673 ve 4. sınıf için 24.00-4.670 olarak saptanmıştır.1. ve 4. sınıf öğrencilerinin, “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’tan az yani düşük seviyede olduğu sonucu bulunmuştur.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin görűřleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= -0.82 p>0.05]. Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme kendine güven alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 27.70-6.291 ve 4. sınıf için 27.75-6.795 olarak saptanmıştır.1. ve 4. sınıf öğrencilerinin, “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’tan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin görűřleri sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= -1.252 p>0.05]. Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme meraklılık alt boyutuna ilişkin almış oldukları ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 37.58-8.294 ve 4. sınıf için 38.54-8.686 olarak saptanmıştır.1. ve 4. sınıf öğrencilerinin, “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin ortalama puanlarının 40’tan az yani düşük seviyede olduğu sonucu saptanmıştır.

Tablo 4.8 incelendiğinde eğitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir [t (493)= .257 p>0.05]. Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi ortalama puanlar ve standart sapma değerleri sırasıyla; 1.sınıf için 203.35-25.21 ve 4. sınıf için 202.76-25.18 olarak

saptanmıştır. 1.sınıf öğrencilerinin 240'tan az yani düşük seviyede ve 4. sınıf öğrencilerinin 240 ile 299 arasında ve orta seviyede, eleştirel düşünme eğilimi puanlarının olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre 4.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim puanları 1.sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olsa da, aradaki puan farkı anlamsızdır. Dolayısıyla bu çalışma açısından sınıf düzeyi değişkeni eleştirel düşünme eğiliminde anlamlı farklılık göstermemektedir. Kürüm (2002) ve Lampert (2006) tarafından yapılan araştırmalarda eleştirel düşünme eğiliminin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.2.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin mezun olunan lise türüne göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.9 ve Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.9'da eğitim fakültesi öğrencilerinin, mezun olunan lise türüne göre eleştirel düşünme eğilimi puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 4.9. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mezun Olunan Lise Türüne Göre Eleştirel Düşünme Eğilimi Alt Boyut ve Toplam Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Öğrenim Görülen Okul Türü	n	\bar{X}	Ss
Doğruyu Arama	1. Özel Lise	26	23.69	6.025
	2. Anadolu Öğretmen Lisesi	133	23.44	5.374
	3. Anadolu Lisesi	296	23.68	5.410
	4. Meslek Lisesi	40	24.35	5.152
	Toplam	495	23.67	5.402
Açık Fikirlilik	1. Özel Lise	26	46.50	7.850
	2. Anadolu Öğretmen Lisesi	133	45.65	8.365
	3. Anadolu Lisesi	296	45.70	8.035
	4. Meslek Lisesi	40	42.55	6.377
	Toplam	495	45.47	8.023
Analitiklik	1. Özel Lise	26	42.35	11.070

	2. Anadolu Öğretmen Lisesi	133	45.05	8.647
	3.Anadolu Lisesi	296	44.59	8.760
	4.Meslek Lisesi	40	41.15	9.641
	Toplam	495	44.32	8.975
Sistematiklik	1.Özel Lise	26	23.88	4.685
	2.Anadolu Öğretmen Lisesi	133	23.74	4.796
	3.Anadolu Lisesi	296	23.95	4.734
	4.Meslek Lisesi	40	22.45	3.623
	Toplam	495	23.77	4.673
Kendine Güven	1.Özel Lise	26	26.81	7.574
	2.Anadolu Öğretmen Lisesi	133	28.08	6.407
	3.Anadolu Lisesi	296	27.77	6.481
	4.Meslek Lisesi	40	26.83	7.009
	Toplam	495	27.73	6.556
Meraklılık	1. Özel Lise	26	37.04	9.710
	2.Anadolu Öğretmen Lisesi	133	38.23	8.387
	3.Anadolu Lisesi	296	38.48	8.343
	4.Meslek Lisesi	40	35.35	9.074
	Toplam	495	38.09	8.509
Genel Toplam	1.Özel Lise	26	200.27	28.520
	2.Anadolu Öğretmen Lisesi	133	204.18	25.549
	3.Anadolu Lisesi	296	204.17	24.752
	4.Meslek Lisesi	40	192.68	23.130
	Toplam	495	203.04	25.177

Tablo 4.9'a göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi "Doğruyu Arama" alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları; Özel Lise için 23.69-6.025, Anadolu Öğretmen Lisesi için 23.44-5.374, Anadolu Lisesi için 23.68-5.410 ve Meslek Lisesi için 24.35-5.152 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm lise türleri için, "Doğruyu arama" alt boyut puanlarının 40'tan az olduğu görülmekte ve düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi "Açık fikirlilik" alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Özel Lise için 46.50-7.850, Anadolu Öğretmen Lisesi için 45.65-8.365, Anadolu Lisesi için 45.70-8.035 ve Meslek Lisesi için 42.55-6.377 olarak saptanmıştır. Buna göre tüm lise türleri

için “Açık fikirlilik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının 40 ile 50 arasında yani orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Özel Lise için 42.35-11.07, Anadolu Öğretmen Lisesi için 45.05-8.647, Anadolu Lisesi için 44.59-8.760 ve Meslek Lisesi için 41.15-9.641 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm lise türleri için “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının 40 ile 50 arasında orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Özel Lise için 23.88-4.685, Anadolu Öğretmen Lisesi için 23.74-4.796, Anadolu Lisesi için 23.95-4.734 ve Meslek Lisesi için 22.45-3.623 olduğu saptanmıştır. Buna göre tüm lise türleri için, “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının 40’dan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Özel Lise için 26.81-7.574, Anadolu Öğretmen Lisesi için 28.08-6.407, Anadolu Lisesi için 27.77-6.481 ve Meslek Lisesi için 26.83-7.009 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm lise türleri için, “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının 40’dan az olduğu görülmekte ve düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimi “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; özel lise için 37.04-9.710, Anadolu Öğretmen Lisesi için 38.23-8.387, Anadolu Lisesi için 38.48-8.343 ve Meslek Lisesi için 35.35-9.074 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm lise türleri için, “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin puan ortalamalarının 40’dan az olduğu görülmekte yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4.9’ a göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimlerinin genel toplamda ortalama puanları ve standart sapma değerleri; Özel Lise için 200.27-28.52, Anadolu Öğretmen Lisesi için 204.18-25.54, Anadolu Lisesi için 204.17-24.75 ve Meslek Lisesi 192.88-23.13 olduğu görülmektedir. Bu verilere göre tüm lise

türlerinin eleştirel düşünme eğilimi ortalama puanlarının 240'tan az ve düşük seviyede olduğu görülmektedir.

Bu ortalama değerler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve Tablo 4.10'da ki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.10. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Mezun Olunan Lise Türüne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Doğruyu Arama	Gruplar arası	25.79	3	8.59	.293	.83	-----
	Gruplar içi	14390.21	491	29.30			
	Toplam	14416.00	494				EB=0,0017
Açık Fikirlilik	Gruplar arası	388.80	3	129.60	2.026	.109	-----
	Gruplar içi	31408.62	491	63.96			
	Toplam	31797.43	494				EB=0,0122
Analitiklik	Gruplar arası	595.87	3	198.62	2.488	.060	-----
	Gruplar içi	39193.33	491	79.82			
	Toplam	39789.20	494				EB=0,0149
Sistematiklik	Gruplar arası	79.700	3	26.56	1.218	.303	-----
	Gruplar içi	10708.58	491	21.81			
	Toplam	10788.28	494				EB=0,0073
Kendine Güven	Gruplar arası	71.19	3	23.73	.551	.648	-----
	Gruplar içi	21161.44	491	43.09			
	Toplam	21232.63	494				EB=0,0033
Meraklılık	Gruplar arası	377.51	3	125.83	1.746	.157	-----
	Gruplar içi	354387.75	491	72.07			
	Toplam	35765.26	494				EB=0,0010
Genel Toplam	Gruplar arası	5047.15	3	1682.38	2.681*	.046	3-4
	Gruplar içi	308101.11	491	627.49			
	Toplam	313148.27	494				EB=0,0161

*p<.05

Tablo 4.10 incelendiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri, “Doğruyu Arama”, “Açık Fikirlilik”, “Analitiklik”, “Sistematiklik”, “Kendine Güven” ve “Meraklılık” alt boyutlarına ilişkin görüşleri, lise türüne göre anlamlı farklılık göstermemektedir [F(3,491)= .293, F(3,491)= 2.026, F(3,491)= 2.488, F(3,491)= 1.218, F(3,491)= .551, F(3,491)= 1.746; sırasıyla, p >0.05].

Tablo 4.10 incelendiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi genel ortalama puanlarının lise türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir [$F(3,491)= 2.681$; $p < 0.05$]. Bu farkın kaynağını belirleyebilmek için homojen gruplara uygulanan Scheffe testi yapılmış ve sonucunda farkın kaynağının Anadolu Lisesi ile Meslek Lisesi arasında olduğu tespit edilmiştir. Buna göre Anadolu Lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim puanları ile meslek lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim puanları arasındaki fark anlamlı ve Anadolu Lisesi lehinedir.

Elde edilen bu sonuçlara göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme alt boyutlarına ilişkin görüşleri mezun olunan lise türüne göre anlamlı olarak farklılaşmamaktadır. Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri mezun olunan lise türüne göre anlamlı olarak farklılaşmakta ve bu fark Anadolu ve Meslek Liseleri arasındaki puan farkından kaynaklanmaktadır. Anadolu Lisesinden mezun olan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi meslek lisesinden mezun olan öğretmen adaylarından daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Demir (2011) tarafından yapılan çalışmada Anadolu Lisesi ile Meslek Lisesi arasındaki puan farkı anlamlı ve Anadolu Lisesi lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.2.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Devam Ettikleri Program Türüne Göre Anlamlı Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular ve Yorum

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği tek yönlü varyans analizi ile tespit edilmiş ve sonuçları Tablo 4.11’de ve Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.11’de eğitim fakültesi öğrencilerinin devam ettikleri program türüne göre eleştirel düşünme eğilimi puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 4.11. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Devam Ettikleri Program Türüne Göre Eleştirel Düşünme Eğilimi Alt Boyut ve Toplam Puanlara İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Devam Ettikleri Bölüm Türü	n	\bar{X}	Ss
Doğruyu Arama	1.Okul Öncesi Öğrt.	64	23.00	5.055
	2. Sınıf Öğrt.	81	24.60	5.174
	3.Türkçe Öğrt.	50	24.06	7.043
	4.İngilizce Öğrt.	75	22.73	4.900
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	23.03	5.568
	6.Fen Bilgisi Öğrt.	71	24.56	4.851
	7.İlköğretim Matematik Öğrt.	83	23.65	5.388
	Toplam		495	23.67
Açık Fikirlilik	1. Okul Öncesi Öğrt.	64	43.98	7.241
	2. Sınıf Öğrt.	81	45.48	8.801
	3. Türkçe Öğrt.	50	45.12	8.405
	4. İngilizce Öğrt.	75	48.15	7.410
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	43.59	9.164
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	44.65	7.170
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	46.73	7.140
	Toplam		495	45.47
Analitiklik	1.Okul Öncesi Öğrt.	64	40.75	9.222
	2. Sınıf Öğrt.	81	44.28	8.744
	3. Türkçe Öğrt.	50	42.90	10.846
	4. İngilizce Öğrt.	75	47.32	6.930
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	44.66	8.382
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	43.80	9.612
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	45.39	8.481
	Toplam		495	44.32
Sistematiklik	1. Okul Öncesi Öğrt.	64	21.59	3.770
	2. Sınıf Öğrt.	81	24.32	4.769
	3. Türkçe Öğrt.	50	25.12	4.927
	4. İngilizce Öğrt.	75	26.01	5.267
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	22.48	4.385
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	23.03	3.957
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	23.80	4.184
	Toplam		495	23.77
Kendine Güven	1. Okul Öncesi Öğrt.	64	25.17	6.445
	2. Sınıf Öğrt.	81	27.96	6.468

	3. Türkçe Öğrt.	50	27.46	7.014
	4. İngilizce Öğrt.	75	29.03	6.123
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	28.25	6.598
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	27.92	6.511
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	27.83	6.527
	Toplam	495	27.73	6.556
Meraklılık	1. Okul Öncesi Öğrt.	64	35.88	9,051
	2. Sınıf Öğrt.	81	39.41	8.309
	3. Türkçe Öğrt.	50	37.10	9.496
	4. İngilizce Öğrt.	75	40.29	6.748
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	37.76	8.735
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	37.56	9.039
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	37.83	8.063
	Toplam	495	38.09	8.509
Genel Toplam	1. Okul Öncesi Öğrt.	64	190.38	21.390
	2. Sınıf Öğrt.	81	206.06	27.950
	3. Türkçe Öğrt.	50	201.76	27.491
	4. İngilizce Öğrt.	75	213.53	24.657
	5. Sosyal Bilgiler Öğrt.	71	199.77	23.901
	6. Fen Bilgisi Öğrt.	71	201.52	23.797
	7. İlköğretim Matematik Öğrt.	83	205.23	21.951
	Toplam	495	203.04	25.177

Tablo 4.11'e göre, eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi "Doğruyu Arama" alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 23.00-5.055, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 24.60-5.174, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 24.06-7.043, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 22.73-4.900, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 23.03-5.568, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 24.56-4.851, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 23.65-5.388 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, "Doğruyu arama" alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40'dan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi "Açık Fikirlilik" alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 43.98-7.241, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 45,48-8.801, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 45.12-8.405, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 48.15-7.410, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 43.59-9.164,

Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 44.65-7.170, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 46.73-7.140 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, “Açık fikirlilik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40-50 arasında olduğu görülmekte ve orta seviyede olduğu sonucuna varılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 40.75-9.222, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 44,28-8.744, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 42.90-10.846, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 47.32-6.930, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 44.66-8.382, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 43.80-9.612, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 45.39-8.481 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40-50 arasında yani orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 21.59-3.770, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 24.32-4.769, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 25.12-4.927, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 26.01-5.267, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 22.48-4.385, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 23.03-3.957, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 23.80-4.184 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40’dan az olduğu görülmekte ve düşük seviyede olduğu sonucuna varılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri için 25.17-6.445, Sınıf Öğretmenliği öğrencileri için 27.96-6.468, Türkçe Öğretmenliği öğrencileri için 27.46-7.014, İngilizce Öğretmenliği öğrencileri için 29.03-6.123, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri için 28.25-6.598, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri için 27.92-6.511, İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri için 27.83-6.527 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40’dan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Okul Öncesi Öđretmenliđi öğrencileri için 35.88-9.051, Sınıf Öđretmenliđi öğrencileri için 39.41-8.309, Türkçe Öđretmenliđi öğrencileri için 37.10-9.496, İngilizce Öđretmenliđi öğrencileri için 40.29-6.748, Sosyal Bilgiler Öđretmenliđi öğrencileri için 37.76-8.735, Fen Bilgisi Öđretmenliđi öğrencileri için 37.56-9.039, İlköğretim Matematik Öđretmenliđi öğrencileri için 37.83-8.063 olarak bulunmuştur. Buna göre İngilizce Öđretmenliđi öğrencileri dışında diğer tüm öğretmenlik bölümlerinin, “Meraklılık” alt boyutuna ilişkin ortalama puanları 40’dan az olduğu görölmekte ve düşük seviyede olduğu sonucuna varılmaktadır. İngilizce Öđretmenliđi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimleri ortalama puanı 40 ile 50 arasında orta seviyedir.

Eđitim fakóltesi öğrencilerinin eleştirel dűřünme eğilimi genel toplam puan ortalamaları ve standart sapma değerleri sırasıyla; Okul Öncesi Öđretmenliđi öğrencileri için 190.38-21.39, Sınıf Öđretmenliđi öğrencileri için 206.06-27.95, Türkçe Öđretmenliđi öğrencileri için 201.76-27.49, İngilizce Öđretmenliđi öğrencileri için 213.53-24.65, Sosyal Bilgiler Öđretmenliđi öğrencileri için 199.77-23.90, Fen Bilgisi Öđretmenliđi öğrencileri için 201.52-23.79, İlköğretim Matematik Öđretmenliđi öğrencileri için 205.23-21.95 olarak bulunmuştur. Buna göre tüm bölümlerin, eleştirel dűřünme ortalama puanları 240’tan az yani düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu ortalama değerler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tek yönlü varyans analiziyle sınanmış ve Tablo 4.12’de ki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.12. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Bölüm Türüne Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Doğruyu Arama	Gruplar arası	258.87	6	43.14	1.487	.180	-----
	Gruplar içi	14157.12	488	29.01			
	Toplam	14416.00	494				EB=0,0179
Açık Fikirlilik	Gruplar arası	1116.04	6	186.00	2.959*	.008	4-1
	Gruplar içi	30681.39	488	62.87			
	Toplam	31797.43	494				EB=0,0351
Analitiklik	Gruplar arası	1713.12	6	285.52	3.659*	.001	4-1,7-1
	Gruplar içi	38076.07	488	78.02			
	Toplam	39789.20	494				EB=0,0431
Sistematiklik	Gruplar arası	953.74	6	158.95	7.888*	.000	2-1,3-1,5 4-1,5,6,7
	Gruplar içi	9834.53	488	20.15			
	Toplam	10788.28	494				EB=0,0884
Kendine Güven	Gruplar arası	575.70	6	95.95	2.267*	.036	4-1
	Gruplar içi	20656.93	488	42.33			
	Toplam	21232.63	494				EB=0,0271
Meraklılık	Gruplar arası	900.63	6	150.10	2.101*	.052	-----
	Gruplar içi	34864.63	488	71.44			
	Toplam	35765.26	494				EB=0,0252
Genel Toplam	Gruplar arası	20664.02	6	3444.00	5.746*	.000	2-1 4-1,5,6
	Gruplar içi	292484.24	488	599.35			7-1
	Toplam	313148.27	494				EB=0,0660

*p< .05

Tablo 4.12’de eğitim fakültesi öğrencilerinin “Doğruyu Arama” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık göstermemektedir [F(6,488)= 1.487; p >0.05].

Eğitim fakültesi öğrencilerinin “Açık Fikirlilik” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir[F(6,488)=2.959; p<0.05]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; İngilizce Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından “Açık Fikirlilik” alt boyutunda daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimine sahip oldukları ve farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin “Analitiklik” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri bölüm türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir [F(6,488)=3.659; p<0.05]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; İngilizce Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından “Analitiklik” alt boyutunda daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimi düzeyine sahip oldukları ve aradaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 4.12’ye göre, İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları ve Okul Öncesi Öğretmeni adaylarının aralarındaki ”analitiklik” alt boyutuna ilişkin puan farkının anlamlı ve bu farkın ilköğretim matematik Öğretmeni adaylarının lehine olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri bölüm türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir [F(6,488)=7.888; p<0.05]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; Sınıf Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adaylarının “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin puan farkının anlamlı ve farkın Sınıf Öğretmeni adaylarının lehinedir. Türkçe Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi ve Sosyal Bilgiler öğretmeni adayları ile olan “Sistematiklik” alt boyutuna ilişkin puan farkının anlamlı ve farkın Türkçe Öğretmeni adaylarının lehine olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 4.12’ye göre İngilizce Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi ve İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarından “Sistematiklik” alt boyutu için daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimi düzeyine sahip oldukları ve farkın anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.12’ye göre, Eğitim fakültesi öğrencilerinin “Kendine Güven” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık

göstermektedir [$F(6,488)=2.267$; $p<0.05$]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; İngilizce Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından “Kendine Güven” alt boyutu için daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimine sahip oldukları ve farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin “Doğruyu Arama” alt boyutuna ilişkin görüşleri devam ettikleri bölüm türüne göre anlamlı farklılık göstermemektedir [$F(6,488)= 2.101$; $p >0.05$].

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi genel ortalama puanı devam ettikleri program türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir [$F(6,488)=5.746$; $p<0.05$]. Gruplar arası farkın kaynağını belirlemek için yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; Sınıf Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adayları arasındaki puan farkının anlamlı ve farkın Sınıf Öğretmeni adaylarının lehinedir. İngilizce Öğretmeni adaylarının, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarından daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimi düzeyine sahip oldukları ve aradaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir. Tablo 4.12’den elde edilen bir diğer sonuç ise İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adaylarının puan farkının anlamlı ve bu farkın İlköğretim Matematik Öğretmeni adaylarının lehine olmasıdır.

Elde edilen bu sonuçlara göre; Sınıf Öğretmeni adayları, Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından, İngilizce Öğretmeni Adayları, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarından, İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından eleştirel düşünme eğilimi bakımından daha iyi oldukları sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırmada alt boyutlar açısından elde edilen sonuçlara göre; İngilizce Öğretmeni adayları analitiklik, açık fikirlik, meraklılık ve kendine güven alt boyutunda Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından, İngilizce Öğretmeni adayları Sistematiiklik alt boyutunda Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, İlköğretim Matematik ve Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından, İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları analitiklik alt boyutunda Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından, Türkçe Öğretmeni adayları sistematiiklik alt boyutunda Okul Öncesi ve Sosyal Bilgiler Öğretmeni adaylarından, Sınıf Öğretmeni adayları sistematiiklik alt boyutunda Okul Öncesi Öğretmeni adaylarından daha iyi oldukları sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırmada elde edilen bu sonuçlarla örtüşen bir çalışmaya literatürde rastlanılmamakla birlikte, Walsh ve Hardy (1999) tarafından yapılan çalışmada

İngilizce Öğretmenliği öğrencilerini diğer bölümlere göre eleştirel düşünme eğilimi açısından daha iyi olduğu sonucu saptanmıştır.

4.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnanç Puanları ve Eleştirel Düşünme Eğilimi Puanlarına İlişkin Bulgular.

4.3.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin, Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Eleştirel Düşünme Eğilimini Yordayıp Yordamadığına İlişkin Bulgular ve Yorum.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterliği inançlarının eleştirel düşünme eğilimlerini yordayıp, yordamadığı basit doğrusal regresyon analizi ile tespit edilmiş ve sonuçları tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13. Matematik Okuryazarlığı Öz Yeterlik İnancı ve Eleştirel Düşünme Eğilimi Regresyon ve Korelasyon Tablosu

	(α)	(β)	standart hata	r	r ²	t	p
Doğruyu Arama	20.003	.044	.015	.129	.016	2.884**	.004
Açık Fikirlilik	39.307	.074	.023	.146	.021	3.277**	.001
Analitiklik	0.038	.052	.026	.091	.008	2.019*	.044
Sistematiklik	18.215	.067	.013	.226	.051	5.143**	.000
Kendine Güven	23.153	.055	.019	.132	.017	2.967**	.003
Meraklılık	31.347	.081	.024	.150	.022	3.378**	.001
Toplam	172.064	.374	.070	.234	.054	5.335**	.000

* Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

**Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.13’e göre, matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanları, doğruyu arama alt ölçek puanlarını %1.6, açık fikirlilik alt boyut puanlarını %2.1, analitiklik alt boyut puanını %0.8, Sistematiklik alt boyut puanlarını %5.1, kendine güven alt boyut puanlarını %1.7, meraklılık alt boyut puanlarını %2.2 ve eleştirel düşünme eğilimleri toplam puanını %5.4 oranında açıklamaktadır. Bu değerler r² belirtme katsayısıdır.

Tablo 4.13’e göre “Matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimi “doğruyu arama”, “açık fikirlik”, “analitiklik”, “sistematiklik”,

“kendine güven” ve “meraklılık” alt boyutları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır [$r=.129, r=.146, r=.091, r=.226, r=.132, r=.150$, sırasıyla, $p<0.05$]. Matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanı ile eleştirel düşünme eğilimi puanı arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki vardır ($r = .234; p<0.05$).

Bu sonuçlara göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Güneş, Barış ve Kırbaşlar (2013) yapmış oldukları araştırmalarında matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında alt boyut ve toplam puanlarda pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise ve devam edilen program türü değişkenlerine göre incelenmesini ve matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının eleştirel düşünme eğilimlerini yordayıp yordamadığını saptamayı amaçlayan bu araştırmada şu sonuçlara ulaşılmıştır:

5.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarına İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

5.1.1.1. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Cinsiyete Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmada matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucu elde edilmiştir. İlgili literatüre bakıldığında, Chen (2003), Nicolaidou ve Philipou (2003), Ayota ve Adeji (2009), Soytürk (2011), Akkaya ve Memnun (2012), Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç (2012), Güneş ve Barış (2013) matematik okuryazarlığı öz yeterlik inancının cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucunu elde etmişlerdir. Elde edilen bu sonuçların yanı sıra Özgen ve Bindak (2008) ortaöğretim öğrencileri arasında yapmış oldukları çalışmalarında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre matematik okur-yazarlık öz yeterlik inançlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Koyuncu ve Haser (2012) Sınıf Öğretmenliği öğrencileri ile yapmış oldukları araştırmada erkek öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının kız öğrencilerinkinden daha yüksek düzeyde olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının cinsiyete göre incelendiği çalışmalara bakıldığında sonuçların farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının cinsiyete göre farklılaşmadığı bulgusunu destekleyen çalışmalar olduğu gibi erkeklerin lehine anlamlı farkların olduğu araştırma sonuçlarına da rastlanmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen sonuca göre yorumlamak gerekirse, cinsiyetin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına bir etkisinin olmadığından söz edilebilir.

5.1.1.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının 1. ve 4. sınıf düzeyine göre farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları ile sınıf düzeyi değişkenini ele alan diğer çalışmalar incelendiğinde, Tang, Fouad ve Smith (1999), Schaub ve Tokar (2005), Ali ve Mcwhirter (2006), Özyürek (2010), Soytürk (2011), Altıntaş, Özdemir ve Kerpiç (2012) tarafından yapılan çalışmalarda da matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Akkaya ve Memnun (2012) öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarını incelediği çalışmalarında; 1,2,3 ve 4. sınıf öğrencilerinin tümü ile çalışmış ve araştırma sonucunda 1 ve 4. Sınıf öğrencileri arasında anlamlı bir fark olmadığı, 4. sınıf öğrencilerinin 2. Sınıflara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bulmuşlardır. Gülten (2013) öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarını sınıf düzeyine göre incelediği çalışmasında, 1 ve 4. sınıflar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını, 2. sınıf öğrencilerinin 3 ve 4. sınıflara göre anlamlı olarak daha yüksek düzeyde olduğu sonuçlarını elde etmiştir. Bu sonuçların yanı sıra, Özgen ve Bindak'ın (2008) ortaöğretim öğrencilerini kapsayan çalışmalarında 9. sınıf düzeyindeki öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik puanlarının en yüksek, 12. sınıf düzeyindeki öğrencilerin puanlarının en düşük olduğu saptanmıştır. Karakuş ve Akbulut'un (2010) üniversite öğrencileri arasında yapmış oldukları çalışmalarında 4. Sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına sahip oldukları sonucunu elde etmişlerdir. Güneş, Barış ve Kırbaşlar (2013) 2. sınıf ve 4. sınıfların matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanlarını 1. sınıflara göre daha yüksek olduğu sonucunu bulmuşlardır.

Matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının sınıf düzeyine göre incelendiği çalışmalara bakıldığında, bu çalışmada elde edilen sonucu destekler nitelikte bulgular bulunmakla birlikte matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaştığına dair sonuçların yer aldığı farklı çalışmalar da vardır. Bu

çalışmada ulaşılan matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının 1. ve 4. sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı sonucu, çalışılan örneklemdaki eğitim kurumunda gerçekleşen eğitim ve öğretim uygulamalarının, öğrencilerin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarına olumlu ya da olumsuz bir etki oluşturacak nitelikte olmadığını göstermektedir.

5.1.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Lise Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının mezun oldukları lise türüne göre farklılaşmadığı bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç ile ilgili literatürde elde edilen diğer sonuçlara bakıldığında, Soytürk (2011) Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu Lisesi ve Genel Lise öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmasında, Güneş, Barış ve Kırbaşlar (2013) ve Koyuncu ve Haser (2012) öğretmen adaylarına yapmış olduğu ve mezun olunan okul türünü genel lise, Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu ve Fen Lisesi olarak gruplandığı araştırmalarında, okul türüne göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçların elde edildiği çalışmalara bakıldığında yapılan araştırmalar genel olarak Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesine devam etmekte ya da mezun olmuş olan kişilerle yürütülmüştür. Yürütülen bu araştırmaların sonucunda bu lise türleri arasında bir farklılaşma olmaması, bu araştırmada da ele alınan lise türleri arasında bir farkın bulunmaması sonucunu destekler niteliktedir.

Araştırmada Anadolu Öğretmen ve Anadolu Lisesi öğrencilerinin, Özel Lise ve Meslek Liselerine göre daha yüksek matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanlarına sahip olduğu ancak puanlar arası farkın anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili literatür tarandığında, Yenilmez (2010) Fen ve Anadolu lisesi öğrencilerinin diğer lise öğrencilerine göre daha yüksek matematik okuryazarlığı öz-yeterlik inançlarına sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Özyürek (2010); Güneş ve Kırbaşlar (2014) Anadolu Lisesi mezunlarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının Düz Lise ve Meslek Lisesi türlerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bulmuşlardır. Her ne kadar bu araştırmada da Anadolu Öğretmen Lisesi ve Anadolu Lisesi öğrencilerinin diğer lise türlerine göre daha yüksek matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanlarına sahip olmasına rağmen farkın anlamlı çıkmaması, Anadolu

Öğretmen ve Anadolu Lisesi alınan eğitimin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanlarına bir etkisi olmadığını düşündürmektedir. Fakat adı geçen araştırmalarda, bahsedildiği üzere Anadolu Liselerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inanç puanları açısından diğer Liselere göre anlamlı olarak daha yüksek ortalama puanlara sahip olduğu sonucunun elde edilmesi, bu araştırmada elde edilen sonuçla çelişmektedir. Araştırmada elde edilen bu sonucun farklı çıkması, araştırmaya katılan Meslek Lisesi mezunu olan öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının Anadolu Lisesi mezunu olan öğretmen adaylarından anlamlı fark gösterecek kadar düşük seviyelerde olmamasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.1.1.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnançlarının Program Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının devam ettikleri programa göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Sınıf Öğretmenliği öğrencileri ile Okul Öncesi, Türkçe, İngilizce ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkı anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencileri lehinedir.

- Fen Bilgisi Öğretmenliği ile İngilizce Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkı anlamlı ve Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri lehinedir.

- İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri ile Okul Öncesi Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği, İngilizce Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkı anlamlı ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencileri lehinedir.

Elde edilen bir diğer sonuç, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin “Matematik Okuryazarlık Öz yeterlik İnanç” puanlarının en yüksek puana sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu puan farkının Sınıf Öğretmenliği bölümü hariç diğer bölümlerde anlamlı olduğu bulunmuştur. Yapılan araştırmalar

incelendiğinde; Akkaya ve Memnun (2012) Sınıf, Fen ve Matematik Öğretmenliği bölümleri ile yapılan çalışmada, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği bölümü ile Sınıf Öğretmenliği bölümü arasındaki puan farkının anlamlı, Fen ve Matematik Öğretmenliği lehine olduğu bulunmuştur. Gülten, Poyraz ve Soytürk (2012) tarafından yapılan araştırmada Matematik Öğretmenliği ile Sınıf Öğretmenliği arasındaki puan farkını anlamlı ve Matematik Öğretmenliği lehine olduğu bulunmuştur. Güneş ve Gökçek (2013) tarafından yapılan araştırmada, Matematik Öğretmenliği bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden daha yüksek seviyede olduğu ve farkın anlamlı olduğu sonucu bulunmuştur. Güneş ve Kırbaşlar (2014) tarafından yapılan araştırmada, Matematik Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının Sosyal Bilgiler Öğretmenliğinden daha yüksek seviyede olduğu ve aradaki puan farkının anlamlı olduğu saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar ile bu araştırmada elde edilen sonuçlar arasında benzerlikler görülmekte ve birbirini desteklemektedir. Buna göre İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları diğer anabilim dallarına devam eden öğretmen adaylarına göre matematik okuryazarı olma konusunda; matematiksel bilgileri kullanmada ve gerçek hayata geçirmede, olaylara matematiksel bir gözle bakarak çözümler üretmede kendilerini daha yeterli görmektedir. Matematik öğretmenliği öğrencilerinin, sayısal ağırlıklı bir alanda öğrenim görmeleri, onların matematikle her an iç içe olmaları, matematik dersini daha anlaşılır ve kolay algılamalarını sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda Matematik Öğretmenliği bölümünün, matematik dersinde uzmanlaşmak isteyen yani matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren ve kendini matematikte yeterli hisseden bireylerden oluştuğu düşünülecek olursa Matematik Öğretmen adaylarının matematik okuryazarı olma konusunda daha yeterli hissetmeleri beklenen bir sonuçtur.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç, Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının, İngilizce ve Türkçe Öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğudur. Akkaya ve Memnun (2012) Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik puanları ile Sınıf Öğretmeni adaylarının puanları arasındaki farkın Fen Bilgisi Öğretmeni adayları lehine anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Güneş ve Kırbaşlar (2014) tarafından yapılan araştırmada, Fen Bilgisi Öğretmenliği ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri arasında Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinin lehine anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Fakat bu

araştırmada Sınıf Öğretmenliği öğrencileri ile Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasında ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri ile Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkı anlamlı değildir. Araştırmada ulaşılan bu sonuçlara göre, Fen Bilgisi Öğretmeni adayları İngilizce ve Türkçe Öğretmeni adaylarına göre kendilerinin matematiksel dili güncel hayatlarında daha çok kullandıklarına ve bu yönde yeterli olduklarına inanmaktadırlar. Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarının mezun oldukları liseden başlayarak yükseköğrenimleri süresince matematiği içeren bir öğretim programından geçiyor olmaları, öğrenim gördükleri derslerin çoğunda matematiği kullanmaları, onların matematiğe, matematiksel dili kullanmaya daha olumlu ve ön yargısız bakmalarını sağlamış olabileceği düşünölmektedir.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç ise, Sınıf Öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarının, Sosyal Bilgiler ve İngilizce Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançlarına göre anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır. Güneş ve Kırbaşlar (2014) Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler, İlköğretim Matematik ve Sınıf Öğretmeni adayları ile yapmış oldukları çalışmalarında Sınıf Öğretmenliği ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkının Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine anlamlı olduğu saptanmıştır. Bu sonuç ile Sınıf Öğretmenliğine Türkçe–Matematik puan türüne göre öğrenci yerleştirilmesinin ilişkili olduğu düşünölmektedir. Matematiğin önemli olduğu bir alanı tercih eden öğrencilerin, sadece sözel ya da yabancı dil alanını tercih eden öğrencilere göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının daha yüksek olduğu söylenebilir.

5.1.2. Eğitim Faköltesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile İlgili Sonuçlar ve Tartışma

5.1.2.1. Eğitim Faköltesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Cinsiyete Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Eğitim faköltesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyete göre kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuca göre kız öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri erkek öğrencilere göre daha yüksektir. Kız öğrenciler lehine çıkan fark eleştirel düşünme eğilimleri toplam puanda ve doğruyu arama alt boyutundadır. Eleştirel düşünme eğilimlerinin cinsiyete göre incelendiği başka çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Facione, Facione, Gioncarlo ve

Gainen (1995), Kökdemir (2003), Hamurcu, Günay ve Akamca (2005), Yıldırım (2005), Demir (2006), Gülveren (2007), Genç (2008), Zayıf (2008), Beşoluk ve Önder (2010), Yakar, Altındağ ve Kaya (2010); Çetinkaya (2011); Akıllı (2012); Uluçınar (2012); Yüksel, Uzun ve Dost (2013) kız ve erkek öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada eleştirel düşünme eğilimi doğruyu arama alt boyutunda, kızların erkeklere göre daha iyi olduğu sonucu elde edilmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde, benzer şekilde Çetinkaya (2011) analitiklik, açık fikirlik ve doğruyu arama alt boyutlarında; Çubukcu (2006) doğruyu arama alt boyutunda, kızlar lehine anlamlı sonuçlar bulmuşlardır.

Eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyete göre incelendiği çalışmaların bir bölümünde eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyet açısından farklılaştığı sonuçlarının elde edilmiş olmasının yanı sıra, Korkmaz (2009), Tabak (2011), Güner (2010), Kızıldaş (2011), Tabak (2011), Karalı (2012), Has (2012), Tural ve Seçgin (2012), Yüksel ve Dost (2013), Coşkun (2013) eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyet açısından farklılaşmadığı sonucunu elde etmişlerdir. Apaydın (2010) ve Kartal (2012) erkeklerin eleştirel düşünme eğilimlerinin, kızlara göre daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Genel olarak yapılan araştırmalara bakıldığında cinsiyetin eleştirel düşünme eğilimi üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığı konusunda kesin bir yargıya ulaşılamamaktadır.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç, kız ve erkeklerin her ikisinde de eleştirel düşünme eğiliminin düşük seviyede olmasıdır. Buna göre araştırmaya katılan tüm eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğiliminin düşük seviyede olduğu sonucuna varılmaktadır. Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük düzeyde olması, öğrencilerin geçirmiş oldukları öğrenim süreçlerinin eleştirel düşünme eğilimini kazandırmada yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu sonuca dayanarak eğitim fakültesi öğrencilerinin, ileri bir düşünme sistemi geliştirmemiş oldukları ve bilgi edinmeye açık olmadıkları, bilgi edinirken yeterli düzeyde muhakeme yapmadıkları söylenebilir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde, bu araştırmada olduğu gibi, eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır ve elde edilen bu sonucu destekler niteliktedir.

(Gülveren,2007; Zayıf, 2008; Şen, 2009; Beşoluk ve Önder, 2010; Apaydın, 2010; Argon ve Selvi, 2011; Tural ve Seçgin, 2012; Can ve Kaymakçı, 2015).

Araştırmaya katılan tüm öğrencilerin, eleştirel düşünme eğilimleri alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlara göre değerlendirdiğimizde, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri “Doğruyu Arama”, “Kendine Güven”, “Sistematiklik” ve “Meraklılık” alt boyutlarında düşük düzeydedir. “Açıkfikirlik” ve “Analitiklik” alt boyutlarında ise orta seviyede olduğu sonucu elde edilmiştir. Ceyhan (2011) yapmış olduğu çalışmada, “Analitiklik” alt boyutunda elde edilen puanların orta seviyede olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte araştırmacı, aynı araştırmasında “Doğruyu Arama” ve Sistematiklik” alt boyutlarından elde edilen puanların düşük düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca Türnüklü ve Yeşildere (2005), Zayıf (2008), Çetin (2011) yaptıkları araştırmalar sonucunda “Açık fikirlik ve Analitiklik” alt ölçek puanlarını orta seviyede olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacının elde ettiği bu sonuçlarla, bu araştırmada elde edilen sonuçların birbirini destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

5.1.2.2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin 1. ve 4. sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre eğitim fakültesinde yürütülen eğitim öğretim etkinliklerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Bunun yanı sıra 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi puanlarının düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Kürüm, (2002), Öztürk (2006), Lampert (2006), Gülveren (2007), Gürleyük (2008), Genç (2008), Zayıf (2008), Ekinci (2009), Beşoluk ve Önder (2010), Aybek ve Ekici (2010), Uluçınar (2012), Has (2012), Aksu (2012), Bayrak (2014) tarafından yapılan araştırmalarda da üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dil (2001) ve Öztürk (2006) tarafından yapılan araştırmalarda ise eleştirel düşünme eğiliminin genel toplamda ve alt boyutlarda sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve sınıf seviyesi arttıkça eleştirel düşünme eğilimi puanlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Dil’in (2001) araştırması hemşirelik yüksekokulu öğrencilerini kapsamaktadır. Bu nedenle bu araştırma ile Dil’in (2001) ulaştığı sonuçların farklılığı,

hemşirelik yüksekokulunda yürütülen eğitim programı ile eğitim fakültesinde yürütülen eğitim programının niteliği arasındaki farktan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra Öztürk'ün (2006) yapmış olduğu araştırma incelendiğinde araştırmanın sadece Sınıf Öğretmeni adaylarını kapsadığı görülmektedir. Bu araştırmanın, sınıf seviyesi açısından farklı sonuçlarının olmasının sebebi çalışılan örneklemin niteliğinin ve çeşitliliğinin farklı olmasından dolayı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada sınıf düzeyi açısından eleştirel düşünme eğiliminde her hangi bir farklılaşma olmadığı sonucu elde edilmiştir. Ülkemizdeki sonuç odaklı eğitim sisteminin, öğrencilerin düşünme sürecini ve kendi düşüncelerine yönelik farkındalıklarını geliştiremediği düşünülmektedir. Ayrıca bu sonuç ile birlikte, eğitim fakültelerinde yürütülen eğitim programlarının, eleştirel düşünme eğilimini destekleyen, geliştiren ve ilerleten nitelikte olmadığı söylenebilir.

5.1.2.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Mezun Oldukları Lise Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri mezun oldukları lise türüne göre, Anadolu Lisesi lehine, Anadolu Lisesi ile Meslek Lisesi arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırma, mezun olunan lise türü olarak Özel Lise, Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu Lisesi ve Meslek Lisesini kapsamaktadır. Diğer lise türleri arasında herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

Bu sonuçlarla ilgili literatür tarandığında, Gök ve Erdoğan'ın (2011) üniversite öğrencilerini kapsayan çalışmalarında mezun olunan lise türü olarak Anadolu lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve Genel Lise kapsamında lise türleri arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Araştırmacılar tarafından elde edilen bu sonuç, bu araştırmada elde edilen, Anadolu Lisesi ile Anadolu Öğretmen Lisesi arasındaki eleştirel düşünme eğilimi puan farkının anlamsız olduğunu gösteren sonucu destekler niteliktedir. Has (2012) ve Coşkun (2013) üniversite öğrencileri arasında yapmış oldukları çalışmalarında mezun olunan lise türlerini; Düz Lise, Anadolu Lisesi, Özel Lise ve Süper Lise olarak ele almış ve bu lise türleri arasında eleştirel düşünme eğilimi açısından anlamlı fark olmadığını ifade etmişlerdir. Ulaşılan bu sonuç bu araştırmada da

elde edilen ve adı geçen Özel Lise, Anadolu Lisesi ve Anadolu Öğretmen Liseleri arasında farklılaşmanın olmadığı sonucunu destekler niteliktedir.

Çetin (2008), Çekin (2010), Çetinkaya (2011), Gök ve Erdoğan (2011) , Can ve Kaymakçı (2015) yapmış oldukları çalışmalarda eleştirel düşünme eğilimini lise türü açısından incelemişler ve sonuç olarak lise türünde farkın anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalar ve yukarıda bahsedilen diğer çalışmalarda meslek lisesinin yer almadığı görülmektedir.

Yapılan bu araştırmada Meslek Lisesi mezunlarının da yer alması ve Meslek Lisesi ile Anadolu Lisesi arasındaki eleştirel düşünme eğilimi puan farkının anlamlı olması araştırmayı sözü geçen diğer çalışmalardan ayırmaktadır. Demir (2011) ortaöğretim 1. sınıf öğrencilerini kapsayan çalışmasında, Anadolu Lisesi öğrencileri ile Meslek Lisesi öğrencileri arasındaki eleştirel düşünme eğilimi puan farkını anlamlı bulmuştur. Elde edilen bu sonuç ile bu araştırmadaki sonuç birbirini destekler niteliktedir. Elde edilen bu sonuçlar ışığında Anadolu Öğretmen Lisesi, Özel Lise ve Anadolu Liseleri için, eleştirel düşünme eğilimi açısından daha yüksek ya da düşük düzeyde olduğu konusunda kesin bir bilgiye ulaşılamamakla birlikte, aralarındaki puan farkının anlamlı olmadığı görülmektedir. Yalnızca Anadolu Liselerinin, Meslek Liselerine göre daha üst düzey eleştirel düşünme eğilimine sahip olduğu söylenebilir. Bu farklılık her iki lisede de yürütülen eğitim anlayışının farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

5.1.2.4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Devam Ettikleri Programa Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Eleştirel düşünme eğilimi genel ortalama puanlarına bakıldığında; Sınıf Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği Ve Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkının anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçla ilgili literatür tarandığında, Karadeniz (2006) tarafından yapılan Türk Dili Edebiyatı, Matematik, Sosyal Bilimler ve Fen Bilimleri Öğretmenlerini kapsayan çalışmanın sonucunda branşlar arasında bir farklılık bulunamamıştır. Aybek ve Ekici (2009) tarafından yapılan araştırmada, Sınıf, Sosyal Bilgiler, Okulöncesi ve Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme eğilimi genel ortalama puanları arasında

anlamli bir farkin olmadigi sonucuna ulasilmistir. Uluçinar (2012) Matematik, Sosyal ve Fen Bilgisi Öğretmen adayları ile çalışmış ve bölümler arası farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Semerci (2010) Türkçe, Sınıf, Sosyal ve Fen Bilgisi Öğretmen adayları ile çalışmış ve Türkçe Öğretmenliğine devam eden öğretmen adayları ile diğer bölümlere devam eden öğretmen adayları arasındaki farkın Türkçe Öğretmeni adayları lehine anlamli olduğunu bulmuştur. Bunun yanı sıra Sınıf, Sosyal ve Fen Bilgisi Öğretmeni adayları arasında anlamli bir fark elde edilmemiştir. Semerci (2010) Türkçe Öğretmeni adaylarını diğer bölümlere göre daha yüksek bulmuş olmasına karşın yapılan bu çalışmada Türkçe Öğretmeni adaylarının diğer bölümlere göre eleştirel düşünme eğilimleri daha yüksek bulunmamıştır.

Araştırmada dikkat çeken bir diğer sonuç en yüksek eleştirel düşünme eğilim puanını İngilizce Öğretmen adaylarının almış olmalarıdır. Ayrıca aradaki puan farkı Okul Öncesi, Sosyal ve Fen Bilgisi bölümleri için anlamlidir. Literatür incelendiğinde, Walsh ve Hardy (1999) tarafından üniversite öğrencileri arasında yapılan çalışmada İngilizce Öğretmenliği bölümünde eğitim gören öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim puanlarını diğer bölümlerden daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir.

Eleştirel düşünme eğilimini bölümlere göre inceleyen araştırma sonuçlarına göre, eleştirel düşünme eğiliminin bölüm değişkeni açısından farklılaştığını kesin olarak söylemek mümkün değildir. Fakat bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, İngilizce Öğretmeni adaylarının diğer anabilim dallarına devam eden öğretmen adaylarına göre daha yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimine sahip oldukları görülmektedir. Bu açıdan değerlendirecek olursak İngilizce Öğretmeni adaylarının özellikle Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Öğretmeni adaylarına göre yeni bilgilere daha açık, daha meraklı, bütün ve parça ilişkisini daha kolay kurabilen, entelektüel bilgiye daha çok önem veren, daha çok araştıran ve daha çok kendine güvenen bireyler olduğu düşünülmektedir. Bu sonuca dayalı olarak İngilizce Öğretmenliği bölümünde uygulanan programın ve dil öğretim etkinliklerinin İngilizce Öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirmede etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca farklı bir dil öğrenmek o dilin ait olduğu kültürü anlamayı da gerektirdiğinden, dil öğrenen bireylerde açık fikirliliği, düşünmede esnekliği de geliştirdiği düşünülmektedir.

Eleştirel düşünme eğilimleri alt boyutlarına ilişkin sonuçlar aşağıda sunulmaktadır:

- Analitiklik, Açık Fikirlik, Meraklılık ve Kendine Güven alt boyut puanlarına göre, İngilizce Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adayları arasındaki ortalama puan farkı anlamlı ve İngilizce Öğretmeni adayları lehinedir.

- Sistematiiklik alt boyut puanlarında; İngilizce Öğretmeni adayları ile Sosyal Bilgiler Öğretmeni, Fen Bilgisi Öğretmeni, İlköğretim Matematik Öğretmeni ve Okul Öncesi Öğretmen adayları arasındaki ortalama puan farkı anlamlı ve İngilizce Öğretmen adayları lehinedir.

- İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adayları arasındaki eleştirel düşünme eğilimleri ortalama puan ve analitiklik alt boyut ortalama puan farkı anlamlı ve İlköğretim Matematik Öğretmeni adayları lehinedir.

- Sistematiiklik alt boyut puanlarında; Türkçe Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni ve Sosyal Bilgiler Öğretmeni adayları arasındaki ortalama puan farkı anlamlı ve Türkçe Öğretmen adayları lehinedir.

- Sınıf Öğretmeni adayları ile Okul Öncesi Öğretmeni adayları arasındaki eleştirel düşünme eğilimleri ortalama puan farkı ve sistematiiklik alt boyut ortalama puan farkı anlamlı ve Sınıf Öğretmeni adayları lehinedir.

İlgili literatür incelendiğinde, Genç (2008) Fen Bilgisi Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerini ele aldığı çalışmada Analitiklik alt boyutunda Okul Öncesi Öğretmenliği ile Sınıf Öğretmenliği arasındaki puan farkını Okul Öncesi Öğretmenliği lehine anlamlı bulmuştur. Tural ve Seçgin (2012) Sosyal Bilgiler ile Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümleri ile çalışmış olduğu araştırmasında, Kendine Güven alt ölçek puanında Fen Bilgisi bölümünün puanının daha yüksek ve aradaki farkın anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Emir (2012) Doğruyu arama alt ölçek puanında Sınıf Öğretmenliği ile Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkını anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine, Açık fikirlikte Sınıf Öğretmenliği bölümü ile Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkının anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine, Analitiklikte Sınıf, İlköğretim Matematik ve Türkçe Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkını anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine, Kendine Güven alt ölçeğinde İlköğretim Matematik ve Türkçe

Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkını anlamlı ve Türkçe Öğretmenliği öğrencilerinin lehine, Meraklılık alt ölçeğinde Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencileri arasındaki puan farkının anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine, Sistematiiklik alt ölçeğinde ise Sınıf Öğretmenliği öğrenciler ile diğer bölümler arasındaki puan farkını anlamlı ve Sınıf Öğretmenliği öğrencilerinin lehine olduğu saptanmıştır.

Yapılan bu araştırmaların hepsi Türkçe Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümleri ile çalışmışlardır. Adı geçen çalışmalardan farklı olarak Ekinci (2009) yapmış olduğu araştırmasında bu bölümlere ek olarak, İngilizce ve Okul Öncesi Öğretmenliği bölümlerini de araştırmasına dahil etmiştir. Araştırmacı elde ettiği verilerin analizleri sonucunda alt boyutlar açısından hiç bir boyut için anlamlı bir fark bulamamıştır. Bu çalışmanın ve adı geçen diğer çalışmaların sonuçları karşılaştırıldığında, araştırmaların birbirini destekler sonuçlarının olmadığı görölmektedir. Bu bakımdan bölümlerin eleştirel düşünme eğilimleri alt boyutları açısından kesin olarak farklılaştığını söylemek mümkün olmamaktadır.

Araştırmada dikkat çeken bir diğer sonuç ise Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünün eleştirel düşünme eğilimleri genel ortalama puanının İlköğretim Matematik ve Sınıf Öğretmenliği bölümünden daha düşük seviyede olduğu ve puan Farkının İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği lehine olduğudur. Ayrıca araştırmaya göre; Okul Öncesi Öğretmenliği Analitiklik alt boyutunda İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünden, Sistematiiklik alt boyutunda Türkçe ve Sınıf Öğretmenliğinden, anlamlı olarak daha alt seviyededir. Literatüre bakıldığında bu sonuçlarla birebir örtüşen herhangi bir sonuca rastlanmamaktadır. Fakat araştırmanın sonucuna göre; Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünün eleştirel düşünme eğilimi açısından diğer bölümlere göre daha alt düzeyde olduğu düşünölmektedir. Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünün diğer bölümlere göre üniversiteye giriş puanlarının daha düşük olması, akademik başarı ile eleştirel düşünme arasında pozitif bir ilişkinin olduğuna dikkat çekmektedir.

5.1.3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlık Öz Yeterlik İnançlarının Eleştirel Düşünme Eğilimlerini Yordama Gücüne ve Aralarındaki İlişkiye İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkiyi inceleyen başka çalışmalar incelendiğinde, Güneş, Barış ve Kırbaşlar (2013) da yaptıkları araştırmada matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu saptamışlardır. Bu sonuca göre eleştirel düşünme eğilimi ile matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı birbirini pozitif yönde etkileyen iki özellik olarak düşünülebilir.

Araştırmada matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının, eleştirel düşünme eğilimini ve alt boyutlarını yordama gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik okuryazarlığı; kişiye, matematiğin yaşanılan dünyadaki oynadığı rolün farkında olmasını, günlük yaşam ile ilişkili uygulamaları yapabilmesini, becerilerin geliştirilmesini, sayısal ve uzamsal düşünmede yorumlama, güven duygusunu, günlük hayat durumlarında eleştirel analiz ve problem çözmeyi sağlamaktadır (Özgen ve Bindak, 2008: 518). Eleştirel düşünme eğilimine sahip olan bir birey, yaşanılan dünyadaki durumları matematikle ilişkilendirerek çözümlerken, diğerlerine göre daha sistematik, meraklı, analitik ve ayrıntıcı baktığı için daha başarılı olabileceği düşünülmektedir. Bunun için matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı yüksek bireylerin eleştirel düşünmeye daha çok eğilim gösterdikleri düşünülmektedir.

Matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğiliminin tüm alt boyutları arasında pozitif yönde düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Buna göre matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı üst düzeyde olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre, daha çok soru soran, bilgi almaya açık, kendi düşünme süreçlerine daha fazla güvenen, yeni bilgi ve görüşlere daha ilgili ve meraklı bireyler olduğu düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde matematik okuryazarlık öz yeterlik inancı ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkiyi, inceleyen Güneş, Çingil ve Kırbaşlar (2013) yapmış olduğu yukarıda belirtilen, çalışmaya rastlanmaktadır. Matematik okuryazarlık öz yeterlik inancının eleştirel düşünme eğilimini yordama gücüne ve eleştirel düşünme eğilimlerinin alt

boyutlarından alınan puanlar ile matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi bakılan herhangi bir araştırma bulunmamaktadır.

5.2. ÖNERİLER

5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

1. Eğitim fakültelerinde, eleştirel düşünmenin gerekliliği hem öğrenciler hem de uygulayıcılar tarafından bilinmeli ve eleştirel düşünmeyi geliştirmeye yönelik uygulamalara yer verilmelidir.

2. Eğitim fakültelerindeki öğrenci ve uygulayıcılar tarafından, matematik okuryazarlığının önemi bilinmeli ve matematik okuryazarlığını geliştirmeye yönelik uygulamalara yer verilmelidir.

3. Eğitim fakültelerinde derse giren öğretim elemanlarının eleştirel düşünme ve öğretimi konusunda bilgilendirilmelidir.

4. Eğitim fakültelerinde, öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı konusunda yeterli seviyeye gelebilmeleri açısından, öğrendikleri konuları günlük yaşama aktarabilecekleri eğitim uygulamalarına yer verilmelidir.

5. Eğitim fakültelerinde yürütülen öğretmen yetiştirme programlarının gözden geçirilerek, programda, eleştirel düşünme eğilimini destekleyek etkinliklere yer verebilirler.

5.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

1. Araştırmacılar matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini farklı ölçme araçlarıyla inceleyebilirler.

2. Araştırmacılar eleştirel düşünmenin matematik okuryazarlık öz yeterlik inancına olan etkisini belirleyen araştırmalar yapabilirler.

3. Araştırmacılar farklı eğitim basamağındaki öğrencilere, matematik okuryazarlık öz yeterlik inançları ile eleştirel düşünme eğilimi arasındaki ilişkiyi saptayan araştırmalar yapabilirler.

KAYNAKLAR

- Akar, C. (2007). *İlköğretim öğrencilerinde eleştirel düşünme becerileri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akbıyık, C. (2002). *Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akbıyık, C. & Seferoğlu, S. S. (2006). Critical thinking dispositions and academic achievement. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (32), 90-99.
- Akkaya, R. & Memnun, D. S. (2012). Öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 96-111.
- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akıllı, N. (2012). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Akınoğlu, O. (2001). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin ürünlere etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aksu, G. (2012). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik dersi başarıları ile derse ilişkin tutumları, eleştirel düşünme eğilimleri ve mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Akyüz, G. & Pala, N. M. (2010). Pisa 2003 sonuçlarına göre öğrenci ve sınıf özelliklerinin matematik okuryazarlığına ve problem çözmeye etkisi. *İlköğretim Online*, 9 (2), 668-678.

- Ali, S. R. & McWhirter, E. H. (2006). Rural Appalachian youth's vocational/educational postsecondary aspirations: Applying social cognitive theory. *Journal of Career Development*, 33, 87-111.
- Alkan, H. & Bukova, E. (2005). Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 25 (3), 221-236.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 189-199.
- Alkan, H. & Güzel, E. (2005). Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (3), 221-236.
- Alkın, S., Tunca, N. & Ulubey, Ö. (2014). Öğretmen adaylarının eğitim inançları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 13 (4), 1473-1492.
- Altun, M. (1995). *İlkokul 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin problem çözme davranışları üzerine bir çalışma*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2007). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 223-238.
- Alper, A. (2010). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 35 (158), 14-27.
- Altıntaş, E. (2009). *Purdue modeline dayalı matematik etkinliği ile öğretimin üstün yetenekli öğrencilerin başarılarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Altıntaş, E., Özdemir, A.Ş. & Kerpiç, A. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik algılarının bölümlere göre karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 26-34.
- Argon, T. & Selvi, Ç. (2011). *Teacher candidates' inclinations for critical thinking and their conflict management styles*. 2nd international conference on new trends in education and their implications. Antalya, Turkey. Retrieved from <http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/116.pdf>

- Argüden, Y. (2005). *Yönetim kurullarında eleştirel düşünme*. Erişim 15.11.2013
[http://www.polater.com.tr./devam.Php.?sub-page=18 page=bilgiagaci&new-page29](http://www.polater.com.tr./devam.Php.?sub-page=18%20page=bilgiagaci&new-page29)
- Arsal, Z. (2007). Matematik akademik başarısı yüksek ve düşük ilköğretim öğrencilerinin çalışma stratejilerinin karşılaştırılması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 1-10.
- Arslan, E. (1984). *Matematik öğretiminde planlı öğretim etkinliği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Arslan, S. & Yıldız, C. (2010). 11. Sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünmenin aşamalarındaki yaşantılarından yansımalar. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 35 (156), 18-31.
- Ataklı, Bayraklı, P. (2011). *Türkiye'deki yetişkinlerin temel matematik okuryazarlığını etkileyen faktörler*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ay, Ş. (2005). *Ortaöğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme güçleri ve öğrencileri etkileyen eleştirel düşünme faktörleri (Düzce ili örneği)*. Yayımlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ay, Ş. & Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Kuramsal Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 65-67.
- Aybek, B. (2007). *Eleştirel düşünmenin öğretiminde öğretmenin rolü*. Son Erişim 11.11.2013, from <http://www.universite-toplum.org./pdf/pdf/pdf-UT-322/pdf>
- Aybek, B. (2010). *Örneklerle düşünme ve eleştirel düşünme*. Adana: Nobel Kitapevi.
- Aybek, B. & Demir, R. (2013). Lise öğrencilerinin medya ve televizyon okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (2), 287-304.
- Aybek, B. & Ekinci, Ö. (2010). Analysis of the empathy and the critical thinking disposition of the teacher candidates. *Elementary Education Online*, 9 (2), 816-827.
- Aydın, E. (1995). Ortaokul öğrencilerini için bir matematik tutum testi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7, 17-21.

- Ayotola, A. & Adedeji, T. (2009). The relationship between mathematics self efficacy and achievement in mathematics. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 1 (1), 953-957.
- Ayrancı, S. A. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileriyle matematik başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Azar, A. (2010). The effect of critical thinking dispositions on students achievement in selection and placement exam for university in Turkey. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7 (1), 61-73.
- Bacanlı, H. (2012). Dört katlı öğrenme modeli. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 146, 29-36.
- Bakioğlu, A. & Hesapçioğlu, M. (1997). Düşünmeyi öğrenmede öğretmen ve okul yöneticisinin rolü düşünmek. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 9, 49-78.
- Baki, A. & Bütüner, S. Ö. (2011). Cebirin tarihsel gelişimi. *Turkish Journal Of Computer And Mathematic Education*, 2 (3), 198-231.
- Bailin, S., Roland, C., Coombs, R. & Daniels, B. (2010). Conceptualizing critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31 (3), 285-302.
- Baki, A. & Bütüner, S.Ö. (2011). Cebirin tarihsel gelişimi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2 (3), 198-231.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37 (2),61-82.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 59-76.
- Baloğlu, M. & Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, 40, 1325-1335.
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37 (2), 122-147.

- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4, 359-373.
- Bayazıt, İ. (2013). İlköğretim 7. Ve 8. Sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve kullandıkları strateji ve modellerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13 (3), 1903-1927.
- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde matematik öğretimi (1-5. Sınıflar İçin)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bayrak, B. (2014). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir araştırma. *International Journal of Social Science*, 25 (1), 439-456.
- Bayturan, S. (2011). *Ortaöğretim matematik eğitiminde bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin başarılarını, tutumları ve bilgisayar öz-yeterlilik algıları üzerinde etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Berberoğlu, G. (2007). *Türk bakış açısından PISA araştırma sonuçları*. Konrad Adenauer Stiftung, Erişim tarihi: 30 Aralık 2010, from <http://www.konrad.org.tr/Egitimturk/07girayberberoglu.pdf>
- Berman, S. (1991). Thinking in context: teaching for openmindedness and critical understanding. A. Costa. (Ed), *Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking: Association for Supervision and Curriculum Development* (pp.10-17), Alexandria: Virginia.
- Beyazıt, İ. & Aksoy, Y. (2009). Matematiksel problemlerin öğrenimi ve öğretimi. E. Bingölbali ve F. Özmenler (Editörler). *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (sayfa 287-310). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Beşoluk, Ş. & Önder, İ. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları, öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme eğilimleri. *Elementary Education Online*, 9 (2), 679-693.
- Binbaşıoğlu, C. (1995). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Binbaşıoğlu Yayıncılık.

- Bos, B. (2009). *A problem based on-line mathematics course and its affect on critical thinking, reasoning skills and academic achievement*. Retrieved April 24, 2013, from <http://www.researchgate.net/publication/267204916>.
- Broadbear, J. T. & Keyser, B. B. (2000). An approach to teaching for critical thinking in health education. *Journal Of School Health*, 70 (8), 322-326.
- Brown, B. & Schafer, M. (2006). Teacher education for mathematical literacy: a modelling approach. *Pythagoras*, 64, 45–51.
- Bulut, M. (2005). *İşbirliğine dayalı yapılandırmacı öğrenme ortamlarında kullanılan bilgisayar cebir sistemlerinin matematiksel düşünme ve öğrenci başarısına etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bussiere, P. (2004). *Measuring up: canadian results of the oecd pisa study: the performance of canada's youth in mathematics, reading, science and problem solving*. Retrieved November 8, 2013, from www.pisa.gov/81-590-xie2004001.pdf
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, N. & Köklü N. (2010). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Can, Ş. & Kaymakçı, G. (2015). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *E-Journal of Education News Siences Academy*, 10 (2), 66-83.
- Carr, K. (1990). *How can we teach critical thinking*. In *Eric Digest*. (Eric No: ED326304), Retrieved February 13, 2014, from <http://eric.ed.gov/?id=ED326304>.
- Ceyhan, E. (2011). *İlköğretim 1. Kademe öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile duygusal zeka düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- Chacko, I. (2007). Real-world problems teachers' evaluation of pupils' solutions. *Studies in Educational Evaluation*, 33 (4), 338-354.
- Chen, P. P. (2003). Exploring the accuracy and the predictability of the self-efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14, 79-92.
- Colucciello, M. L. (1999). Relationships Between Critical Thinking Dispositions and Learning Styles. *Journal of Professional Nursing*, 15 (5), 294-301.
- Corvin, Bitner, L. B. (1988). *Logical and critical thinking abilities of sixth through twelfth students and formal reasoning modes as predictors of critical thinking abilities and academic achievement*. Unpublished doctorate dissertation, Southwest Missouri State University, Springfield.
- Costa, A. (1991). Toward a model of human intellectual functioning. A. Costa (Ed). *Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking: Association for Supervision and Curriculum Development* (pp.137-141), Alexandria: Virginia.
- Costa, A. (2006). Five themes in a thoughtful curriculum. *Thinking Skills and Creativity*, 1, 62-66.
- Coşkun, M. K. (2013). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (1), 143-162.
- Cüceloğlu, D. (1993). *İyi düşün doğru karar ver*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Chacko, I. (2007). Real-world problems teachers' evaluation of pupils' solutions. *Studies in Educational Evaluation*, 33 (3-4), 338-354.
- Chen, P. P. (2003). Exploring the accuracy and predictability of the self- efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning and Individuals Differences*, 14, 79-92.
- Choi, H. (2004). The effects of pbl (problem-based learning) on the metacognition, critical thinking, and problem solving process of nursing students. *Kanhoe*, 34 (5), 712-721.

- Çekiç, S. (2007). *Matematik öğretmenliği lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme gücü düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çekin, A. (2013). Din kültürü ahlak bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1, 25-46.
- Çetin, A. (2008). *Sınıf öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Çetinkaya, Z. (2011). Türkçe öğretmen adaylarının eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 93-108.
- Çubukcu, Z. (2006). Türk öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *The Turkish Journal of Educational Technology*, 5 (4),22-36.
- Çıkrıkçı, N. (1993). Watson-Glaser eleştirel akıl yürütme gücü ölçeğinin lise öğrencileri örneğine uygulanması: Ön deneme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 25 (2), 559-569.
- Çiltaş, A., Işık, A. & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Kazım Karabekir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 217-230.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008). İlköğretimde ikinci kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 295-312.
- Demir, K. (2006). *İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değerler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demir, T. (2011). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Onsekiz mart üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü, Çanakkale.

- Demirel, Ö. (1999). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem AYayıncılık.
- Demirel, Ö. & Semih, Ş. (2005). *Öğretimde çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Demirpolat, A. O. (1999). Demokrasi ve demokratik eğitim. *Kuram Ve Uygulamalarda Eğitim Yönetimi Dergisi*, 18 (2), 229-244.
- Department Of Education. (2003). *National curriculum statment grades 10-12 (general): mathematical literacy*. Retrieved November 13, 2013 from <http://www.education.gov.za/LinkClick.aspx?fileticket=WBtQtdS0Azk=>.
- Dil, S. (2001). *Hacettepe üniversitesi hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Doğanay, A. & Kara, Z. (1995). Düşünmenin boyutları: program ve öğretim için bir model. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (11), 25-38.
- Doğanay, A. (2000). Yaratıcı öğrenme. Ali Şimşek (Editör). *Sınıfta Demokrasi* (s.s. 169-175). Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Doğanay, A. & Ünal,F. (2006). Eleştirel düşünmenin öğretimi. Ali Şimşek (Editör). *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim* (s 209-264). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Doyle, K. (2007). The teacher the tasks: their roles in students' mathematical literacy. *Mathematics Essencial Research, Essencial Practice*, 1, 246-254.
- Durmuş, S. (2001). Matematik eğitimine oluşturmacı yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1, 91-107.
- Elliot, B., Carla, O., Mcarthur, J. & Clark, B. (2001). The effect of an interdisciplinary algebra science course on students' problem solving skills, critical thinking skills and attitudes towards mathematics. *International Mathematics Science Teknology*, 32 (6), 811-816.
- Emir, S. (2012). Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 34-57.
- Ennis, R. (1991). Goals for a critical thinking curriculum. In A. Costa (Ed). *Devoloping Minds: A Reseoure Book For Teaching Thinking: Association For Supervision And Curriculum Devolopment* (pp 44-46). Alexandria: Virginia.

- Ennis, R. (1993). Critical thinking assesment. *Theory Into Practice*, 32 (3), 179-186.
- Ekenel, E. (2005). *Matematik dersi başarısı ile bilişötesi öğrenme stratejileri ve sınav kaygısının ilişkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ekinci, Ö. (2009). *Öğretmen adaylarının empatik ve eleştirel düşünme eğilimleri incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Adana.
- Eldeliklioğlu, J. & Özkılıç, R. (2008). Eleştirel düşünme eğitiminin pdr öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 29 (3), 26-36.
- Elliot, M. B. (1999). *The influence of an interdisciplinary course oncritical thinking skills*. Unpublished doctor dissertations. Universty of North Texas in Partial, USA.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking : a statment of expert consensus for purposes of educational assesment and instruction – executive summary- the delphi report. Millbrae: The California Academic Press*. Retrieved: April 12, 2013,from https://assessment.trinity.duke.edu/documents/Delphi_Report.pdf
- Facione, P. A., Facione, N., Gainen, J., & Giancarlo, C. (1995). The disposition toward critical thinking. *Journal of General Education*, 44 (1). 1–25.
- Facione, P. A. (2013). Critical thinking: what it is and why it counts. Retrieved January 5, 2013, from <http://www.insightassesment.com.html>
- Facione, N. C. & Facione, P. A. (1996). Externalizing the critical thinking in knowledge development and clinical judgment. *Nursing Outlook*, 44, 129-136.
- Facione, P. A. & FacioneN. C. (2000). The disposition toward critical thinking: its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20 (1), 61-84.
- Facione, P. A. & Facione N. C. (2008). Critical thinking and clinical judgement. critical thinking and reasoning in the health sciences: ateaching anthology. *The California Academic Press: Millbrae*, 1-13.

- Feri, R. B. (2003). *Mathematical thinking styles-an emperical study, eurpean in mathematics education*. Retrieved June 15, 2013, from <http://www.dm.unipi.it/clusterpages/didattic/CERME3/proceeding/Groups/TG3/TG3-barromeoferri cerme3.pdf>
- Fisher, R. (1995). *Teaching children to think*. Cheltenham: Stanley Thornes.
- Genç, S. & Eryaman, Y. (2007). *Değişen değerler ve yeni eğitim paradigması*. Son erişim Kasım 1, 2013, [www.waku.edu.tr/AKU/ Dosya Yönetimi](http://www.waku.edu.tr/AKU/Dosya_Yonetimi).
- Gökçek, A. P. (2002). *İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin matematiksel kavrama ve işlem becerileri arasındaki farkın bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Gök, B. & Erdoğan, T. (2011). The investigation of the creative thinking levels and the critical thinking disposition of pre-service elementary teachers. *Ankara University Journal of Educational Science*, 44 (2), 29-51.
- Gül, G. (2007). Okuryazarlık sürecinde aile katılımının rolü. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 17-30.
- Gülten, D. Ç. (2013). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5 (2), 393-408.
- Gülten Ç., Poyraz C. & Soytürk İ. (2012). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterliklerini ders çalışma alışkanlıkları açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 143-149.
- Gültepe, N. (2011). *Bilimsel tartışma odaklı öğretimin lise öğrencilerinin bilimsel süreç ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gülveren, H. (2007). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve bu becerileri etkileyen eleştirel düşünme faktörleri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Güner, Ö. (2010). *Sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi yeterliliği algıları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Güneş, G. & Asan, A. (2005). Oluşturmacı yaklaşıma göre tasarlanan öğrenme ortamının matematik başarısına etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 105-121.
- Güneş, G. & Gökçek, T. (2013). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 70-79.
- Güneş, Z., Çıngıl, Ç. & Kırbaşlar, G. F. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 47-64.
- Güneş, Z. & Kırbaşlar, F. (2014). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz yeterlik düzeylerine etki eden bazı faktörlerin incelenmesi. 1. Uluslararası EJER Kongresi. Erişim: 03.04.2015, <http://ejercongress.org/pdf/EJERCongress2014-BildiriKitabi.pdf>.
- Günhan, B. & Başer, N.(2009). Probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (2), 451-482.
- Güner, Ö. (2010). *Sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi yeterliliği algıları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Osman Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gür, H. & Korkmaz, E. (2003). İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin problem ortaya atma becerilerinin belirlenmesi. Retrieved April 12, 2013, from http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&id=61:ilkogretim-7sinif-ogrencilerinin-problem-ortaya-atma-becerilerinin-belirlenmesi-&Itemid=38.
- Gürkaynak, İ., Üstel, F. & Gülgöz, S. (2003). *Eleştirel düşünme*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Güven, M. & Kürüm, D. (2006). Öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkiye genel bir bakış. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 75-89.
- Hackett, G. & Nancy, E. B. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal of Research in Mathematics Education*, 20 (3), 261-273.

- Hamurcu, H., Günay, Y. & Akamca, G. K. (2005). Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi profilleri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 20, 42-57.
- Handersen, P. B. (2000). Mathematical reasoning in software engineering education. *Communications of The ACM*, 46 (9), 45-50.
- Hannel, G.J. & Hanel, L. (1998). Seven steps to teach critical thinking. *Education Digest*, 9, 1-5.
- Hannula, M. S. (2005). Affect in mathematical thinking and learning: towards integration of emotion, motivation and cognition. J. Maasz & W. Scholoeoglmann (Eds). *New Mathematics Education Research and Practice*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Has, E. (2012). *Fransız dili eğitimi ana bilim dalı öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir çalışma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hope, M. (2007). Mathematical literacy. *Principal Leadership*, 7 (5), 28-31.
- Hovardaoğlu, S. (1994). *Davranış bilimleri için istatistik*. İstanbul: Hatipoğlu Yayıncılık
- Innabi, H. & Sheikh, O. (2007). The change in mathematics teachers' perceptions of critical thinking after 15 years of educational reform in Jordan. *Educational Studies in Mathematics*, 64, 45-68.
- Işık, A., Çiltaş, A. & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Işık, C., Albayrak, M. & İpek, S. (2005). Matematik öğretiminde kendini gerçekleştirme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 129-138.
- İlbağı, E. (2012). *Pisa 2003 Matematik okuryazarlığı soruları bağlamında 15 yaş grubu öğrencilerinin matematik okuryazarlığı ve tutumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İpşiroğlu, Z. (1997). *Düşünmeyi Öğrenme ve Öğretme*. İstanbul: Alfa Yayınları.

- İş, Ç. (2003). *Uluslararası öğrenci başarıları belirleme programına (PISA) göre matematik okuryazarlığını belirleyen faktörlerin kültürler arası karşılaştırılması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kahyaoğlu, M. & Yangın, S. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının mesleki öz yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15 (1), 73-84.
- Kaiser, G. & Willander, T. (2005). Development of mathematical literacy: results of an empirical study. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 24 (2-3), 48-60.
- Kaloç, R. (2005). *Ortaöğretim kurumu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve eleştirel düşünme becerilerini etkileyen etmenler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karadeniz, A. (2006). *Liselerde eleştirel düşünme eğitimi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karakuş, F. & Akbulut, Ö. E. (2010). The effect of secondary school teachers preparation program on the pre-service teachers' self- efficacy beliefs. *Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 110-129.
- Karalı, Y. (2012). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri: İnönü Üniversitesi örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi, kavramlar, ilkeler, teknikler*. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal, T. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (2), 279-297.
- Kale, N. (1995). Eğitim ve yaratıcılık. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 37, 4-7.
- Kantek, F., Gezen, N. & Öztürk, N. (2006). *Bir sağlık yüksekokulunda öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin incelenmesi*. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. Erişim 14.03.2013 <http://www.icone.org/FileUpload/ks59689/File/41.pdf>.

- Kaya, H. (1997). *Üniversite öğrencilerinde eleştirel akıl yürütme gücü*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (post-hoc) teknikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 51-64.
- Kazancı, O. (1989). *Eğitimde eleştirel düşünme ve öğretimi*. İstanbul: Kazancı Hukuk Yayınları.
- Keith, D. (2000). Finding your inner mathematician. *Chronical of higher education*, 47 (5), 5-6.
- Keşan, C., Yetiş, F. & Kaya, D. (2011). İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin görsel, işitsel ve kinestetik durumlarının belirlenmesi ve matematiğe yönelik tutumlarının başarıya etkisi. *Journal of New World Scienses Acedemy*, 6 (4), 2660-2674.
- Kızıldaş, Y. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının ve sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yüzüncü yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Koç, C. (2007). *Aktif öğrenmenin okuduğunu anlama, eleştirel düşünme ve sınıf içi etkileşim üzerindeki etkileri*. Yayımlanmış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kuvaç, M. & Koç, I. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri: İstanbul üniversitesi örneği*. *Turkish Journal of Education*, 3 (2), 46-59.
- Koç, O. & Başer, N. (2011). Görselleştirme yaklaşımının matematikte öğrenilmiş çaresizliğe ve soyut düşünmeye etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 89-108.
- Korkmaz, Ö. (2009). Eğitim fakültelerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (4), 879-902.
- Korkmaz, Ö.(2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 1-13.

- Koyuncu, İ. & Haser, C. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Erişim 04.03.2013 http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2384-30_05_2012_15_20_24.pdf.
- Kökdemir, D. (2003). Eleştirel düşünme ve bilim eğitimi. *PİVOLKA*, 2 (4) 3-5.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kökdemir, D. (2005). *Sahte bilimlerin çekiciliği altında bilimsel araştırma ve eleştirel düşünme*. Erişim:10.01.2013 http://uvt.ulakbim.gov.tr/tip/sempozyum3/016_dogan.pdf.
- Kökdemir, D. (2012). Üniversite eğitimi ve eleştirel düşünme. *PİVOLKA*, 21 (7), 15-19.
- Kurnaz, A. (2007). *İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde beceri ve içerik temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri, erişimi ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kurudayıoğlu, M. & Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl Okuryazarlık Türleri, Değişen Metin Algısı ve Türkçe Eğitimi. *Türk Bilimi Araştırmaları Dergisi*, 28 (28), 283-298.
- Küçük, A. & Demir, B. (2009). İlköğretim 6-8. Sınıflarda matematik öğretiminde karşılaşılan bazı kavram yanlışları üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Fakültesi Dergisi*, 13, 97-112.
- Kürüm, D. (2002). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Lampert, N. (2006). Critical Thinking dispositions as an outcome of art education, studies in an education. *Journal of Issues and Research*, 47 (3), 215-228.
- LaVenía, M., Pineau, K. N. & Lang, L. B. (2010). *The predictive validity of critical thinking disposition on middle-grades math achievement*. Poster presentation at Annual meeting, Society for Research on Educational Effectiveness, Washington, retrieved April 24, 2013, from D.C.files.eric.ed.gov/fulltext/ED514403.pdf.

- Leader, F. L. & Middleton, J. A. (2004). Promoting critical thinking disposition by using problem solving in middle school mathematics. *Research in Middle Level Education*, 28 (1), 1-13.
- Lin, F. L. & Yang, K. L. (2005). Distinctive characteristics of mathematical thinking in non-modelling friendly environment. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 24 (3), 97-106.
- Lipman, M. (1988). Critical thinking-what can it be. *Educational Leadership*, 46 (1), 38-43.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mason, M. (2007). Critical thinking and learning. *Educational Philosophy and Theory*, 39 (4), 339-349.
- Mason, J., Burton, L. & Stacey, K. (1998). *Thinking mathematically*. England: Addison-Wesley Publisher Company, Wokingham.
- Matteson, S. M. (2006). Mathematical Literacy and standardized mathematical assessments. *Reading Psychology*, 27, 205-233.
- McBride, R. E., Xiang, P., Wittenburg, D. & Shen, J. (2002). An analysis of preservice teachers' dispositions toward critical thinking: a cross-cultural perspective. *Asia Pacific Journal of Education*, 30 (2), 131-140.
- Meaney, T. (2007). Weighing up the influence of context on judgements of mathematical literacy. *International Journal Of Science And Mathematics Education*, 5, 681-704.
- Meyer, I., Pauly, J. & Poole, V. L. (2005). *Learning for tomorrow's problems first results from PISA 2003*. Retrieved November 2, 2013 from <http://www.oecd.org/education/36324368.pdf>.
- Mhakura, D. & Mokoena, A. (2011). A comparative study of the first phase mathematical literacy and mathematics curriculum. *China Education Review*, 3, 309-323.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (1995). *Örnekleriyle Türkçe Sözlük*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2004). Öğretim Temel Yaklaşımı. *Tebliğler Dergisi*, 2563, 723- 739.

- Milli Eğitim Bakanlığı. (2007). *İlköğretim Düşünme Eğitimi Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2009). *İlk Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Ön Raporu (2010). Erişim: 12.02.2013 <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf>.
- Milli Eğitim Bakanlığı Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Ön Raporu (2012). Erişim: 12.03.2013 <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/12/pisa2012-ulusal-on-raporu.pdf>.
- Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Öğretim Program (2011). Erişim: 13.02.2013 <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/12/pisa2012-ulusal-on-raporu.pdf>.
- Livingston and Washtenaw Report (2008). *Science and Mathematics Program Improvement*. Retrieved March 23, 2013, from <https://www.nmu.edu>.
- Miser, R. (2002). Küreselleşen Dünyada Yetişkin Eğitimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (1-2), 56-60.
- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? how teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.
- Munzur, F. (1999). *Türk dili ve edebiyatı ders kitaplarının eleştirel düşünme üzerine bir değerlendirme*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nicolaidou, M. & Philippou, G. (2003). *Attitude towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem-solving. Proceedings of the 3rd Conference of the European Society for Research in Mathematics Education*. Retrieved April 3, 2013, from http://www.dm.unipi.it/~didattica/CERME3/proceedings/Groups/TG2/TG2_nicolaidou_cerme3.pdf.
- Nickerson, R. S. (1984). Kinds of thinking taught in current programs. *Education leadership*.8, 25-45.

- Nicoll, B. (1996). *Developing minds. Critical Thinking In K-3. Paper presented at the California Kindergarten San Fransisko*. Retrieved March 4, 2013, from <http://craigcunningham.com/n/u/tie512win10/articles/developing%20minds-%20critical>.
- Norris, S. (1985). Synthesis of research on critical thinking. *Educational Leadership*, 42, 40-45.
- Nosich, G. M. (2012). *Eleştirel düşünme ve disiplinler arası eleştirel düşünme rehberi. (Learning to think things through: a guide to critical thinking across the curriculum) (Çev. B. Aybek)*. Ankara: Anı yayıncılık (Orijinal eser 2001 yılında yayımlanmıştır).
- O'Brien, V., Kopala, M. & Pons, M. (2014). Mathematics self-efficacy, ethnic identity, gender, and career interests related to mathematics and science. *The Journal of Educational Research*, 92 (4), 231-235.
- Obay, M. (2009). *Problem çözme yoluyla eleştirel düşünme becerilerinin gelişim sürecinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Oklun, S. & Toluk, Z. (2007). *İlköğretim etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.
- Organization for economic co- operation and devolopment (2001). *Knowledge And Skills For Life: First Report From The OECD Programe For İnternational Student Assesment*. Retrieved July, 04, 2013 from <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33691620.pdf>.
- Organization for economic co- operation and devolopment (2003). *Knowledge And Skills For Life: First Report From The OECD Programe For İnternational Student Assesment*. Retrieved April12, 2013 from: <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/35188570.pdf>.
- Organization for economic co- operation and devolopment (2006). *Knowledge And Skills For Life: First Report From The OECD Programe For İnternational Student Assesment*. Retrieved April 12, 2013 from

http://edu.au.dk/fileadmin/www.dpu.dk/omdpdpu/centerforgrundskoleforskning/internationaleundersoegelser/andreundersoegelser/pisa/omdpdpu_institutter_paedagogisk-psykologi_pisa_20071109154105_framework20.

Organization for economic co- operation and devolopment (2009). Knowledge And Skills For Life: First Report From The OECD Programe For İnternational Student Assesment. Retrieved April12, 2013 from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf>.

Organization for economic co- operation and devolopment (2012). Knowledge And Skills For Life: First Report From The OECD Programe For İnternational Student Assesment. Retrieved April12, 2013 from <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>.

Özcan, G. (2007). *Problem çözme yönteminin eleştirel düşünme ve erişiyeye etkisi.* Yayınlanmamış doktora tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Özden, Y. (2004). *Eğitimde dönüşüm: eğitimde yeni değerler.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Özer, Y. & Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41*, 313-324.

Özgüven, İ. E. (2007). *Psikolojik testler.* Ankara: PDREM Yayınları.

Özgen, K. & Bindak, R. (2008). Matematik okuryazarlığı öz yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastomonu Eğitim Dergisi, 16* (2), 517-528.

Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25* (3), 179-190.

Öztürk, N. & Ulusoy, H. (2008). Lisans ve yüksek lisans hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi, 1* (1), 15-25.

- Özyürek, R. (2010). The reliability and validity of the mathematics self-efficacy informative sources scale. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10, 439-447.
- Öztürk, N. (2006). *Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Paul, R. W. (1984). Fundamental to education for free society. *Educational leadership*, 42 (1), 4-14.
- Paul, R. (1991). *Critical thinking handbook 4th-5 th grades. A Guide Remodelling Lessons Plans in Language Arts, Social Students and Science*. Retrieved April, 12, 2013 from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED325804.pdf>
- Paul, R. (2003). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. California: Foundation for Critical Thinking Press
- Paul, R. & Elder, L. (2013). *Kritik düşünce yaşamınızın ve öğrenmenizin sorumluluğunu üstlenmek için araçlar*. (Çev. E. Aslan ve G. Sart). (*Critical Thinking: Tools For Taking Change Of Your Learning And Your Life*). Ankara: Nobel Yayıncılık (Orijinal eser 2001 yılında yayımlanmıştır).
- Paul, R. & Paul W. (1989). *The goal of critical thinking: from educational ideal to educational reality*. Washington: American Federation of Teachers.
- Paul, R. 1995. *Critical thinking: how to prepare students for a rapidly changing world*. California: Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R., Elder, L. & Bartell, T. (1997). *A Brief History of the Idea of Critical Thinking*. Retrieved April 12, 2013, from <http://www.criticalthinking.org>.
- Paul, R.W., Elder, L. & Bartell, T. (1997). *California teacher preparation for instruction in critical thinking: Research findings and policy recommendations California Commission of Teacher Credentialing*. Retrieved november 12,2012 from: [iles.eric.ed.gov/fulltext/ED437379.pdf](http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED437379.pdf) .
- Peker, M. & Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 157-166.

- Poyla, G. (1945). *How to solve it? a new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Potts, B. (1994). *Strategies for teaching critical thinking*. *Clearinghouse on Assessment and Evaluation*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of America, Department of Education, Washington.
- Presseisen, B. (1991). Thinking skills: meanings and models revisited. A. Costa. (Ed) *Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking: Association for Supervision and Curriculum Development (pp. 55-63)*, Alexandria: Virginia.
- Reçber, Ş. (2011). *An investigation of the relationship among the seventh grade students' mathematics self efficacy, mathematics anxiety, attitudes towards mathematics and mathematics achievement regarding gender and school type*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Robey, J. A. (2002). *The impact of belief bias and epistemological belief on critical thinking in pre-service teachers*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Minnesota, USA.
- Ruff, L. G. (2005). *The development of critical thinking skills and disposition in first-year college students: infusing critical thinking instruction into a first-year transitions course*. Unpublished Doctoral Dissertations. University of Maryland.
- Saban, A. (2005). *Öğrenme ve öğretim sürecinde yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sariolghalam, N. & Noruzi, M. (2010). A survey on the relationship between critical thinking and self-efficacy case study: mathematic students of payam e noor university in maragheh. *Studies in Mathematical Sciences*, 1 (1), 61-66.
- Savaş, E., Taş, S. & Duru, A. (2010). Matematik öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 113-132.
- Seferoğlu, S. & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193-200.
- Semerci, N. (2000). Kritik düşünme ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 25 (116), 23-26.
- Semerci, N. (2000). Mikro öğretim dersinde eleştirici düşünme becerisine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 25 (117), 3-6.

- Semerci, N. (2010). Türkiye'nin doğu anadolu bölgesindeki üniversitelerde okuyan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *Journal of New World Sciences Academy*, 5 (3), 858-867.
- Schaub, M. & Tokar, D. M. (2005). The role of personality and learning experiences in social cognitive career theory. *Journal of Vocational Behavior*, 66, 304-325.
- Siegle, D. & McCoah, B. D. (2007). Increasing student mathematics self-efficacy through teacher training. *Journal of Advanced Academics*, 18 (2), 278-312.
- Siegel, H. (1988). *Education reason: rationality critical thinking and education*. New York: Routledge in Association.
- Soytürk, İ. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, A. (2014). *İngilizce öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri düzeyleri ile eleştirel düşünme stratejilerini kullanma düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi, Çığ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Şahinel, S. (2007). *Eleştirel düşünme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şehirli, K. (2008). *Regresyon analizi bölüm 1-2*. Erişim: 06.11.2015, from www.deu.edu.tr/userweb/kemal.sehirli/dosyalar/regresyon1-2.pdf.
- Tabak, C. (2011). *Müzik öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Taşdemir, A. (2008). *Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Seçmeli Düşünme Eğitimi Dersi Öğretim Programı (2006). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

- Tang, M., Fouad, N. A., & Smith, P. L. (1999). Asian Americans' career choices: A path model to examine factors influencing their career choices. *Journal of Vocational Behavior*, 54, 142-157.
- Tekin, B. & Tekin, S. (2004). *Matematik öğretmen adaylarının matematiksel okuryazarlık düzeyleri üzerine araştırma*. Erişim: 12.04.2013, from <http://www.matder.org>
- Tıvarı, A., Lai, P., So, M. & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40, 547-554.
- Tok, E. (2008). *Düşünme becerileri eğitimi programının: okulöncesi öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı ve problem çözme düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tok, H. (2014). *Problem çözme ve eleştirel düşünme*. (Çev., Ed. Z.N. Ersözlü, R. Ülker). *Bilişsel Psikoloji ve Öğretim (Cognitive Psychology and Instruction)*. Nobel Yayınları: Ankara.
- Tok, E. & Sevinç, M. (2010). Düşünme becerileri eğitiminin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-82.
- Topdemir, H. G. (2012). İslam dünyasında matematik. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 45 (531), 70-72.
- Tural, A. & Seçgin, F. (2012). Sosyal bilgiler ile fen ve teknoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir araştırma. *International Journal Of Educational Research*, 3 (1), 63-77.
- Turan, S. (2005). Öğrenen toplumlara doğru avrupa birliği eğitim politikalarında yaşam boyu öğrenme. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi*, 5 (1), 87-98.
- Tümkaya, S. (2011). Fen bilimleri öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve öğrenme stillerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (3), 215-234.

- Tümkiye, S., Aybek, A. & Aladağ, H. (2009). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 36, 57-74.
- Twari,A., Lai, P., So, M. & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students critical thinking. *Medical Education*, 40 (6), 547-554.
- Uluçınar, U. (2012). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin demokratik değerlerini yordama gücü*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Uluçınar, U. & Demir, M. (2012). Eleştirel düşünmenin önemi ve öğretimi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 146, 62-66.
- Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12 (1), 145-149.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Umay, A. (2004). *Matematik eğitiminde değişim*. Erişim: 07.10.2013,from <http://www.matder.org.tr>
- Umay, A. (2007). *Eski arkadaşım okul matematiğinin yeni yüzü*. Ankara: Web Tesisleri.
- Uysal, A. (1998). *Sosyal bilimler öğretim yöntemlerinin eleştirel düşünme gücünün geliştirilmesindeki rolü*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Uysal, E. (2009). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeyi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Uysal, E. & Yenilmez, K. (2011). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlığı düzeyi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (2),1-15.
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim psikolojisi*. İstanbul: Alkım Yayınevi
- Ülger, A. (2005). Matematiğin kısa bir tarihi. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 5 (1), 49-53.

- Üredi, I. & Üredi, L. (2005). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 250-260.
- Venkant, H. (2010). Exploring the nature and coherence of mathematical work in south african mathematical literacy classrooms. *Research in Mathematics Education*, 12 (1), 53-68.
- Vural, M. (2005). *İlköğretim okulu ders programı ve öğretim klavuzları*. Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.
- Vural, A. & Kutlu, O. (2004). Eleştirel düşünme ölçme araçlarının incelenmesi ve güvenilirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (2), 189-200.
- Walsh, C., Hardy, R. (1999). Dispositionals differences in critical thinking related to gender academic major. *Journal of Nursing Education*, 38(4), 149-155.
- Watson, G. & Glaser, E. M. (2012). *Critical thinking appraisal: user-guide and technical manual*. San Antonio: NSC Pearson Published.
- Yang, S. A. (2010). Critical thinking disposition and problem solving ability in nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 16 (4), 389-398.
- Yakar, Z., Altındağ, C. & Kaya, F. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ve sınıf öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin karşılaştırılması. *Journal of New World Science Academy*, 5 (3), 720-728.
- Yavuz, G. & Başer, N. (2010). Problem çözme stratejisi öğretiminin matematiğe yönelik tutuma etkisi. *Journal of New World Sciences Acedemy*, 5 (3), 751-764.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan S. (2004). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yeşildere, S. (2006). *Farklı matematiksel güce sahip ilköğretim 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünme ve bilgiyi oluşturma süreçlerinin incelenmesi*. Yayımlanmış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Yeşildere, S. & Türnüklü, E. B. (2007). Öğrencilerin matematiksel düşünme ve akıl yürütme süreçlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 181-213.
- Yenilmez, K. (2010). Matematikten nefret ediyorum. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 307-317.
- Yenilmez, K. (2010). Öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları, 9. Matematik Sempozyumu, Bildiri Kitabı, (s. 455-460), 20-22 Ekim 2010, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Yenilmez, K. & Duman, A. (2008). İlköğretim matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 252- 260.
- Yenilmez, K. & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 431-448.
- Yıldırım, C. (2000). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldırım, C. (2008). *Bilimsel düşünme yöntemi*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Yıldırım, H. İ. (2009). *Eleştirel düşünmeye dayalı fen eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, F. & İlhan, İ. Ö. (2010). Genel öz-yeterlilik ölçeği türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21 (4), 301-308.
- Yılmaz, K. & Çokluk, Ö. (2008). Primary school teachers' belief of efficacy. *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41 (2), 143-167.
- Yılmazer, G. & Masal, M. (2013). *Ortaokul öğrencilerinin aritmetik performans puanları ve matematik okur-yazarlığı arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yüksel, S. N., Uzun, M. & Dost, Ş. (2013). Matematik öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 393-403.

Zayıf, A. (2008). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Bolu.

Zhang, L. F. (2003). Contributions of thinking styles to critical thinking dispositions. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 137 (6), 517-544.

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi bölümü kapsamında bir yüksek lisans tezi için gereken bir araştırma olarak yapılmaktadır. Aşağıda bulunan maddeler, sizlerden gelecek veriler ışığında “ Eğitim fakültesi öğrencilerinin matematik okuryazarlığı öz yeterlik inançları ve eleştirel düşünme eğilimlerinin ölçülmesi ve aralarındaki ilişkiye bakılması ile ilgili bulgulara yardımcı olacaktır. Katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim

Programları ve Öğretimi Yüksek Lisans Öğrencisi

Canan KIRMALI

Uygulama Esasları: Verilen ifadeleri dikkatle okumanız, seçeneklerden size uygun olanın bulunduğu alanı işaretlemeniz ve işaretsiz ifade bırakmamanız rica olunur.

1.Cinsiyetiniz:

Kız Erkek

2. Sınıf Düzeyiniz :

1. sınıf 4. sınıf

3. Mezun olduğunuz lise türü

İmam Hatip Lisesi

Fen lisesi

Özel Lise

Anadolu Lisesi

Anadolu Öğretmen Lisesi

Meslek Lisesi

4. Okulunuzda devam ettiğiniz öğretmenlik programı nedir?

EK 2. Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlilik Ölçeği

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

EK 3. California Eleştirel Düşünme Eğitimi (CCTDI) Örneği

California Eleştirel Düşünme Eğilimi (CCTDI) Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Tüm hayatım boyunca yeni şeyler çalışmak harika olurdu.						
2. İnsanların iyi bir düşünceyi savunmak için zayıf fikirlere güvenmeleri beni rahatsız eder.						
3. Cevap vermeye kalkışmadan önce, her zaman soruya odaklanırım.						
4. Büyük bir netlikle düşünebilmekten gurur duyuyorum.						
5. Dört lehte, bir aleyhte görüş varsa, lehte olan dört görüşe katılırım.						
6. Pek çok üniversite dersi ilginç değildir ve almaya değmez.						
7. Sadece ezberi değil düşünmeyi gerektiren sınavlar benim için daha iyidir.						
8. Diğer insanlar entelektüel merakımı ve araştırmacı kişiliğimi takdir ederler.						
9. Mantıklıymış gibi davranıyorum, ama değilim.						
10. Düşüncelerimi düzenlemek benim için kolaydır.						
11. Ben dahil herkes kendi çıkarı için tartışır.						
12. Kişisel harcamalarımın dikkatlice kaydını tutmak benim için önemlidir.						
13. Büyük bir kararla yüz yüze geldiğimde, ilk önce, toplayabileceğim tüm bilgileri toplarım.						
14. Kurallara uygun biçimde karar verdiğim için, arkadaşlarım karar vermek için bana danışırlar.						
15. Açık fikirli olmak neyin doğru olup olmadığını bilmemek demektir.						
16. Diğer insanları çeşitli konularda neler düşündüklerini anlamak benim için önemlidir.						
17. İnanıklarımın tümü için dayanaklarım olmalı.						
18. Okumak, mümkün olduğunca, kaçtığım bir şeydir.						
19. İnsanlar çok acele karar verdiğimi söylerler.						
20. Üniversitedeki zorunlu dersler vakit kaybıdır.						
21. Gerçekten çok karmaşık bir şeyle uğraşmak zorunda kaldığımda benim için panik zamanıdır.						
22. Yabancılar sürekli kendi kültürlerini anlamaya uğraşacaklarına, bizim kültürümüzü çalışmalılar.						
23. İnsanlar benim karar vermeyi oyaladığımı düşünürler.						
24. İnsanların, bir başkasının fikrine karşı çıkacaklarsa, nedenlere ihtiyacı vardır.						
25. Kendi fikirlerimi tartışırken tarafısız olmam imkansızdır.						
26. Ortaya yaratıcı seçenekler koyabilmekten gurur duyarım.						
27. Neye inanmak istiyorsam ona inanırım.						
28. Zor problemleri çözmek için uğraşmayı sürdürmek o kadar da önemli değildir.						
29. Diğerleri, kararların uygulanmasında mantıklı standartların belirlenmesi için bana başvurular.						
30. Zorlayıcı şeyler öğrenmeye istekliyimdir.						
31. Yabancıların ne düşündüklerini anlamaya çalışmak oldukça anlamlıdır.						
32. Meraklı olmam en güçlü yanlarımdan birisidir.						
33. Görüşlerimi destekleyecek gerçekleri ararım, desteklemeyenleri değil.						
34. Karmaşık problemleri çözmeye çalışmak eğlencelidir.						

35. Diğerlerinin düşüncelerini anlama yeteneğimden dolayı takdir edilirim.									
36. Benzetmeler ve analogiler ancak otoyol üzerindeki tekneler kadar yararlıdır.									
37. Beni mantıklı olarak tanımlayabilirsiniz.									
38. Her şeyin nasıl işlediğini anlamaya çalışmaktan gerçekten hoşlanırım.									
39. İşler zorlaştığında, diğerleri problem üstünde çalışmayı sürdürmemi isterler.									
40. Elimizdeki sorun hakkında açık bir fikir edinmek ilk önceliklidir.									
41. Çelişkili konulardaki fikrim genellikle en son konuştuğum kişiye bağlıdır.									
42. Konu ne hakkında olursa olsun daha fazla öğrenmeye hevesliyimdir.									
43. Sorunları çözmenin en iyi yolu, cevabı başkasından istemektir.									
44. Karmaşık problemlere düzenli yaklaşımımla tanınırım.									
45. Farklı dünya görüşlerine karşı açık fikirli olmak, insanların düşündüğünden daha az önemlidir.									
46. Öğrenebileceğin her şeyi öğren, ne zaman işe yarayacağını bilemezsin.									
47. Her şey görüldüğü gibidir.									
48. Diğer insanlar, sorunun ne zaman çözümleneceği kararını bana bırakırlar.									
49. Ne düşündüğümü biliyorum, o zaman neden seçenekleri değerlendiriyor gibi davranayım.									
50. Diğerleri kendi fikirlerini ortaya koyarlar ama benim onları duymaya ihtiyacım yok.									
51. Karmaşık problemlerin çözümüne yönelik düzenli planlar geliştirmede iyiyimdir.									

EK 4. Çoklu Zeka Envanterini Kullanma İzin Belgesi

Re: matematik okur yazarlığı özyeterliği ölçeği



kemal özgen (ozgenkema@gmail.com) [Kişilere ekle](#) 30.10.2012 ▶

Kime: canan altunbas ▼

Merhaba Hocam;
tez çalışmanızda MOY özyeterlik ölçeğini kullanabilirsiniz. Çalışmalarınızda başarılar. Saygılarımla...

Dr. Kemal ÖZGEN
Dicle Üniveristesi
Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi
Matematik Öğretmenliği

29 Ekim 2012 14:39 tarihinde canan altunbas <cananaltunbas_1985@hotmail.com> yazdı:

EK 5. Ölçeklerin Uygulanması İçin İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 30/04/2015-39279



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 41451571-605.01-
Konu : Canan ALTUNBAŞ KIRMALI
Anket İzni hk.

REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlüğü'nün Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Canan ALTUNBAŞ KIRMALI 'nın "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Öz yeterliği İnançları ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri" başlıklı tez çalışmasına ait hazırladığı anket ölçeğini Fakültemiz öğrencilerine uygulayabilmesi Fakültemiz Bilim Kurulunun 28/04/2015 tarih 7/1 sayılı bilim kurul kararı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr. Mimar TÜRKKAHRAMAN
Dekan

Adres: Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü, Eğitim Fakültesi Dekanlığı, 07058
Kampus/ANTALYA
Tel:0 242 226 19 50
E-Posta:yazilis@akdeniz.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat: Hülya BELGE
Faks: 0 242 226 19 53
Elektronik Ağ:http://egitim.akdeniz.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Sayı : 74817733-044-804 /1542
Konu : Canan ALTUNBAŞ KIRMALI'nın
Anket Uygulama İzni

13/04/2015

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Canan Altunbaş Kırmalı "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Ozyeterliliği İnançları ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri" başlıklı tez çalışmasına ait hazırladığı anket ölçeğini Üniversiteniz Eğitim Fakültesi öğrencilerine uygulamak istemektedir.

Gereğini izinize arz ederim.


Prof. Dr. Ali ERKUL
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek:
1-Çalışma Planı/Zaman Çizelgesi
2-Anket Formu
3-Çalışma Yapılacak Bölümler
4-Nüfus Cüzdanı Örneği

16.04.15

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne

“Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Matematik Okuryazarlığı Özyeterliği İnançları ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri ” başlıklı tez çalışmama ait hazırladığım anket ölçeklerini Üniversiteniz Eğitim Fakültesi öğrencilerine uygulamak istiyorum.

Gereğini izinlerinize arz ederim.

Adres: Uncalı mah. Toroslar cad.

Canan Kırmalı

Çayırılıpınarlar sitesi Kat 6: Daire: 11

Konyaaltı/Antalya

ÖZGEÇMİŞ

CANAN KIRMALI 29.07.1985 tarihinde Sivas da dünyaya geldi. İlk orta ve lise eğitimini Sivas/Merkezde tamamladıktan sonra 2004 yılında kazandığı Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünden 2008 yılında mezun oldu. 2008 yılında Kamu Personeli Seçme Sınavını kazanarak Bursa iline atandı. 2011 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğretimine başladı. Halen Milli Eğitim Bakanlığı'nda Antalya ilinde İlköğretim Matematik öğretmeni olarak çalışmaktadır.