

ÖĞRENCİLERİN VE
MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ
KAZANMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

BEYZA ÖZER SÖĞÜT

Yüksek lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI

Afyonkarahisar
2009



T.C

*AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ*

*ÖĞRENCİLERİN VE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYA
YÖNELİK GÖRÜŞLERİ*

Beyza ÖZER SÖĞÜT

AFYONKARAHİSAR 2009

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Öğrencilerin ve Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya Yönelik Görüşleri” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2009

İMZA

Adı Soyadı

TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Mustafa ERGÜN

.....

Yrd. Doç. Dr .Erdoğan HALAT

.....

Tez Danışmanı: Yrd. Doç Dr. Şenay YAPICI

.....

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Beyza ÖZER SÖĞÜT ‘ün “**Öğrencilerin Ve Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya Yönelik Görüşleri**” başlıklı tezi 15/ 06 /2009 tarihinde, saat 10: 30 ’da Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mehmet KARAKAŞ

MÜDÜR

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ
ÖĞRENCİLERİN VE MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL
DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Beyza ÖZER SÖĞÜT
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

Haziran 2009

TEZ DANIŞMANI: Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI

Bu araştırmanın amacı; matematik dersinde öğretmenlerin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin bazı değişkenler açısından anlamlı farklılıkların olup olmadığını tespit etmektir.

Araştırmanın örneklemini olarak 2008-2009 öğretim yılında Antalya ili Alanya ilçesindeki matematik öğretmenleri ve öğrencileri seçilmiştir. Araştırma yöntemi olarak tarama modeli seçilmiş olup anket uygulanmıştır. Toplam 51 öğretmen ve 1046 öğrenciye anket uygulanmıştır. Araştırmanın verilerini, öğretmen ve öğrencilere uygulanan 30 maddelik anket oluşturmuştur. Matematik öğretmenlerine uygulanan anketin Cronbach's Alpha's güvenilirlik kat sayısı $\alpha = 0.8232$ 'dir. Öğrencilere uygulanan anketin Cronbach's Alpha's güvenilirlik kat sayısı $\alpha = 0.8778$ 'dir Uygulanan faktör analizi sonunda maddeler dört faktör grubunda toplanmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır

Araştırmanın sonunda; Matematik öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmenler lehine anlamlı farklılık görülmektedir. Kıdemi az olan matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyi daha etkin olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır. Özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyi daha etkin olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık görülmektedir. Öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Özel okulda öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünmeyi daha etkin olarak kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Düşünme, Eleştirel Düşünme Görüşleri, Matematik Öğretimi, Öğretmen Görüşleri, Öğrenci Görüşleri

ABSTRACT

TEACHERS' AND STUDENTS' IDEAS ABOUT ATTAINING CRITICAL THINKING ABILITY IN MATHEMATICS LESSON

Beyza ÖZER SÖĞÜT

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF EDUCATION SCIENCE

June 2009

Advisor: Assistant Prof.Dr. Şenay YAPICI

The aim of this research is; to determine whether there are or not, meaningful variables concerning the teachers' and students' ideas about attaining critical thinking ability in mathematics lesson.

Students and mathematics teachers in 2008-2009 from Alanya, Antalya were chosen as an example of the research. The questionnaire was sent to 51 teachers and 1046 students. The datum of the research was obtained by the critical thinking skills scales are which was formed in 30 items. The critical thinking of the teachers' Cronbach's Alpha reliance scales was found as 0.82. The critical thinking of the students' Cronbach's Alpha reliance scales was found as 0.87. After feasibility analysis of factors, these then grouped into four factors. Meaningfulness of this research determined as 0.05.

At the end of the research, it has been understood that there is a reasonable relation between the mathematics teachers' and the students' critical thinking. It has been observed that, students of teachers whose level of critical thinking are high, have also a high level of critical thinking . It has been observed that maths teachers of lower rank have lower level of critical thinking. It has been observed that critical thinking levels of maths teachers teaching in private schools are higher than those teaching in state schools. Significant differences have been observed in the levels of critical thinking of students in accordance with their class levels. It has been observed that the levels of critical thinking of private school students are higher than state school students.

Keywords: Critical Thinking, Critical Thinking Opinions, Mathematic Teaching, Teacher's Opinions, Student's Opinions

ÖNSÖZ

Gelişen toplumda, hızlı değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimlere ve gelişmelere ayak uydurmanın en iyi yolu ve yeri ise eğitim kurumlarıdır. Aynı şekilde, öğrencinin ve öğretmenin de, hızla değişen dünyada, kendini bilgi ve becerilere göre hazırlaması, düşünme becerilerinden haberdar olması gerekmektedir.

Günümüzün bilgi toplumu, eleştirel düşünme becerilerine sahip olan, mevcut düşünme sistemlerinin dışına çıkarak bağımsız düşünebilen, paylaşımcı, edindiği bilgileri hayata geçirebilen ve böylece bireysel ve toplumsal gelişimi sağlayacak bireylerin yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu da ancak eleştirel düşünebilen, edilgin olmayan, aktif ve araştırmacı bireylerin yetiştirilmesi ile mümkündür.

Bunun için, eleştirel düşünme becerilerinin önemi ve gerekliliği öğretmenlerin ve öğrencilerin büyük bir çoğunluğu tarafından kabul edilmiştir. Çalışma konusunun seçilmesinde, uygulanmada eleştirel düşünme becerilerinin nasıl kullanıldığı ve öğretmenlerin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine bakış açısının nasıl olduğunun merak edilmesi etkili olmuştur.

Bu araştırma boyunca benden yardımlarını esirgemeyen yorum ve önerileriyle katkıda bulunan tez danışmanım değerli Yrd. Doç Dr. Şenay YAPICI'ya ve Şükrü Söğüt'e, ayrıca anket çalışmalarımnda sabırla soruları cevaplayan tüm öğretmen ve öğrencilere sonsuz teşekkür ederim.

Beyza ÖZER SÖĞÜT

Afyonkarahisar / Haziran 2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YEMİN METNİ	iii
TEZ JÜRİSİ VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ELEŞTİREL DÜŞÜNME KAVRAMI

1. ARAŞTIRMANIN AMACI	3
2. PROBLEM CÜMLESİ.....	3
2.1. ALT PROBLEMLER	3
2.2. DEĞİŞKENLER.....	4
2.3.HİPOTEZLER.....	5
3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	6
4. TANIMLAR	6
5. SINIRLILIKLAR	7

İKİNCİ BÖLÜM

DÜŞÜNME TÜRLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

1. DÜŞÜNME TÜRLERİ.....	8
1.1.YARATICI DÜŞÜNME.....	8
1.2. KAVRAMSAL DÜŞÜNME.....	9
1.3. PROBLEM ÇÖZEREK DÜŞÜNME.....	10
1.4. MATEMATİKSEL DÜŞÜNME.....	13
1.4.1. Matematiksel düşünmenin Kullanımı.....	13

1.5. ELEŞTİREL DÜŞÜNME.....	18
1.5.1. Eleştirel Düşünme Kavramları.....	25
2.ELEŞTİREL DÜŞÜNMENİN BOYUTLARI.....	30
2.1.DOĞRU DÜŞÜNCE:	30
2.2.DÜŞÜNCENİN ÖGELERİ:	30
2.3.DÜŞÜNCE ALANLARI:	31
2.4.DÜŞÜNCENİN UYGULANMASI:	31
3. ELEŞTİREL DÜŞÜNME STRATEJİLERİ.....	32
3.1.DUYUŞSAL STRATEJİLER.....	32
3.2.BİLİŞSEL STRATEJİLER – MAKRO YETENEKLER.....	33
3.3.BİLİŞSEL STRATEJİLER – MİKRO BECERİLER.....	35
4. ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİSİNE SAHİP BİREYLERDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER.....	37
5. ELEŞTİREL DÜŞÜNMENİN ÖĞRETİLMESİ.....	38
5.1. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİN ADIMLARI.....	40
5.2. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	41
5.3. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNDE UYULMASI GEREKEN ESASLAR.....	42
5.4. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER.....	43
6.MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME.....	44
7.İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	46

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE TÜRÜ.....	50
2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	50

3. ÖLÇME ARACI VE VERİLERİN TOPLANMASI.....	51
3.1. ÖLÇME ARACININ GELİŞTİRİLMESİ.....	51
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI.....	52
4. VERİLERİN ANALİZİ.....	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
BULGULAR VE YORUMLAR

1. KATILIMCILARIN KARAKTERİSTİK ÖZELLİĞİ.....	61
2. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANDIRMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	65
3. ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	69
3. 1. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANDIRMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR	70
3. 2. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANDIRMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN MESLEKİ KIDEM DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	71
3. 3. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANDIRMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN MEZUN OLUNAN YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	74
3. 4. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANDIRMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ÇALIŞTIKLARI KURUM DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	77
4. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	79
5. ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	83

5.1. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	83
5.2. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	86
5.3. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRENİM GÖRDÜĞÜ OKUL DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	89
5.4. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ANNE MESLEĞİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	91
5.5. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN BABA MESLEĞİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	94
5.6. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ANNE EĞİTİM DURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	96
5.7. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN BABA EĞİTİM DURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	99
SONUÇ VE TARTIŞMA.....	103
1.1. SONUÇ.....	103
1.2. TARTIŞMA.....	108
KAYNAKLAR.....	109
EKLER.....	113
Ek 1 Milli Eğitim İzin Onayı.....	115
EK-2- Anket Formu (Matematik Öğretmenleri İçin).....	119
EK-3- Anket Formu (Öğrenciler İçin).....	127
Tablo 1. Örneklemdeki Öğretmenlerin Girdikleri Şubelerdeki Öğrenci Sayıları.....	122
Tablo 3: Öğretmen Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu.....	124
Tablo 4. Öğrenci Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu.....	127

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Örneklemdeki Öğretmenlerin Girdikleri Şubelerdeki Öğrenci Sayıları.....	122
Tablo 2: Eleştirel Düşünme Anketinde Kullanılan Puan Aralıkları ve Değerlendirilmesi	54
Tablo 3: Öğretmen Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu.....	124
Tablo 4: Öğrenci Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu.....	127
Tablo 5: Öğretmenlerin Karakteristik Özelliklerine Göre Dağılımı	61
Tablo 6: Öğrencilerin Karakteristik Özelliklerine Göre Dağılımı	63
Tablo 7: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Betimsel Bilgileri.....	66
Tablo 8: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları.....	70
Tablo 9: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi.....	72
Tablo 10: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre Tukey Testi.....	73
Tablo 11: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi	75
Tablo 12: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Faktörlerinin Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu Değişkenlerine Göre Tukey Testi.....	76
Tablo 13: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Çalıştıkları Kurum Değişkenine İlişkin Bağımsız t - Testi Sonuçları.....	78
Tablo 14: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Betimsel Bilgileri.....	80
Tablo 15: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları.....	83
Tablo 16: Genel Görüşlerin Faktörlerinin Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması.....	84

Tablo 17: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	86
Tablo 18: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tukey Testi.....	87
Tablo 19: Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları.....	90
Tablo 20: Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Anne Mesleği Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları.....	92
Tablo 21: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Anne Mesleği Değişkenine Göre Tukey Testi.....	93
Tablo 22: Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Baba Mesleği Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları.....	94
Tablo 23: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Baba Mesleği Değişkenine Göre Tukey Testi.....	95
Tablo 24: Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Annenin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları.....	97
Tablo 25: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tukey Testi.....	98
Tablo 26: Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) “ Testi Sonuçları.....	100
Tablo 27: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tukey Testi.....	101

KISALTMALAR LİSTESİ

Akt.: Aktaran

Bkz : Bakınız

f Frekans

HK: Hiç Katılmıyorum

KSZ: Kararsızım

K: Katılıyorum

KM: Katılmıyorum

TK: Tamamen Katılıyorum

M.E.B: Milli Eğitim Bakanlığı

NAEP : National Assesment of Education Progress

No : Numara

s: sayfa

S: sayı

SB: Sosyal Bilgiler

SBE: Sosyal Bilimler Enstitüsü

Eğitim Fak.: Eğitim Fakültesi

Eğitim Ens.: Eğitim Enstitüsü

Fen- Ed. Fak.: Fen – Edebiyat Fakültesi

s.s.: Standart Sapma

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

Vb.: Ve benzeri

\bar{x} : Ortalama

GİRİŞ

Gelişen toplumda, hızlı değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimlere ve gelişmelere ayak uydurmanın en iyi yolu ve yeri ise eğitim kurumlarıdır. Aynı şekilde, öğrencinin ve öğretmenin de, hızla değişen dünyada, kendini bilgi ve becerilere göre hazırlaması gerekmektedir. Bireyin düşünme becerilerinin gelişmesinde en önemli rolünü öğretmen oynamaktadır. Düşünme becerilerinden haberdar olan ve bireyin düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik bir tutum benimseyen öğretmen, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözerek düşünme gibi becerileri okulda vereceği eğitim ve çeşitli öğretim süreçleri içerisinde gerçekleştirebilecektir.

Eleştirel düşünme, kendi düşünce süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bir zihinsel süreçtir (Cüceloğlu, 1993: 255). Eğitim, şüphesiz eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme değişimlerinden en fazla etkilenen alanların başında gelmektedir. Bu nedenle, günümüz eğitim sistemleri, geçmişte hiç olmadığı kadar mercek altına alınarak incelenmekte ve eğitimde yeniden yapılanma ve reform çalışmaları önemli bir yer kazanmaktadır. Eleştirel düşünebilen bireylerin iyi yetiştirilebilmesi için eğitim sisteminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde düzenlenmesi ve öğretmenlerin eleştirel düşünme eğitimi ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir (İpşiroğlu,1989: 49-62). Bu çerçevede, yeni öğretim modelleri denenmekte ve geleneksel eğitim anlayışının yeni dönüşümler ışığında değişmesi için çaba gösterilmektedir (Şahinel,2002).

Günümüzün bilgi toplumu, eleştirel düşünme becerilerine sahip olan, mevcut düşünme sistemlerinin dışına çıkarak bağımsız düşünebilen, paylaşımcı, edindiği bilgileri hayata geçirebilen ve böylece bireysel ve toplumsal gelişimi sağlayacak bireylerin yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu da ancak eleştirel düşünebilen, edilgin olmayan, aktif ve araştırmacı bireylerin yetiştirilmesi ile mümkündür (Özden, 1998: 94). Eleştirel düşünme eğitimi ile öğrencilere yaşam için bilgi ve deneyim kazandırılabilir, öğrencilerin yaşam kaliteleri yükseltilebilir (Munzur, 1999).

Eleştirel düşünebilen öğrenciler yetiştirme, eğitimin temel hedeflerinden biri haline gelmiştir. Ancak günümüz dünyasının gelişmiş ülkelerinden biri olmanın yolu aktif, soran, tartışan, düşünen, eleştiren, araştıran, öğrenen ve uygulayan öğrencilerden, öğretmenlerden, vatandaşlardan geçmektedir. Bunu sağlamanın yollarından birisi de öğrencilere eleştirel düşünme beceri ve eğilimleri kazandırmaktır. Verilen bilgilerin, olduğu gibi öğrenciler tarafından alınarak ezberlenmesi yerine, o bilgileri öğrencinin bir eleştiri süzgecinden geçirerek kendi düşüncesi ile birlikte ön plana çıkarması konusunda eleştirel düşünmenin önemi büyüktür. Eleştirel düşünme eğitimi, bu açıdan çağdaş ve ilerici eğitimin önemli bir yanındır (Kazancı, 1989). Eleştirel düşünme becerisine sahip bireyler bilgi patlaması karşısında edilgin olmayacak, karşılaştığı problemler arasından eleştirel seçimler yapabilecek, yaptığı seçimleri sağlıklı bir şekilde değerlendirebilecektir. Bu nedenle, öğrencilerin karşılaştığı bilgileri edilgin bir şekilde edinmeleri değil, bilgiye ulaşabilmeleri ve karşılaştıkları bilgileri belirli ölçütlere tabi tutarak etkin bir öğrenim sürecine girmeleri için eleştirel düşünme eğitimi şarttır.

Düşünme becerilerinin, mantığın en etkin olarak işlendiği alan "matematik"tir. Matematiksel düşünme, okullardaki formel öğretimde önemli bir konu olmasının yanı sıra, çocukların ve yetişkinlerin bireysel gelişim çalışmaları için mükemmel bir alandır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, matematik öğretimine yeni bir yaklaşımla matematikteki başarının artırılabilirdiğini göstermektedir. Öğrenciyi merkeze alan, onların düşüncelerini korkusuzca söyleyebildiği esnek ve rahat bir ortamda yapılan, herkesin kendi düşünme stratejisini geliştirebilmesine olanak veren ve daha okula ilk geldiği günden başlayarak günlük yaşamla bağları iyi kurulan bir matematik eğitimi anlayışının, önyargıları aşarak matematiksel düşünebilen ve problem çözen bireyler yetişmesine katkıda bulunması beklenmektedir. Matematik öğretiminin iyileştirilmesi toplumun tümünü yakından etkileyecektir (Umay, 1996:145 -149).

Bu çalışmada öncelikle Matematik dersinin eleştirel düşünme anlayışına dayalı olarak işlenişine dair öğretmen ve öğrenci görüşleri inceleme alanı olarak belirlenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; düşünme becerilerinden eleştirel düşünmenin matematik dersinin öğretiminde, ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretimde Matematik öğretmenleri ve öğrencileri tarafından ne şekilde algılandığına dair görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır.

2.PROBLEM CÜMLESİ

Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı İlköğretim ikinci kademe ve Ortaöğretim okullarında görev yapan Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin eleştirel düşünme anlayışına dayalı olarak matematik dersinin öğretimine ilişkin görüşleri nelerdir? Öğretmen görüşleri arasında, cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan yüksek öğretim kurumu ve çalıştığı kurum ile ilgili değişkenler açısından farklılıklar var mıdır? Öğrenci görüşleri arasında, cinsiyet,sınıf düzeyi, okul türü, anne mesleği, baba mesleği, anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu ile ilgili değişkenler açısından farklılıklar var mıdır?

2.1.ALT PROBLEMLER

Yukarıda genel olarak belirtilen araştırma problemine çözüm getirebilmek amacıyla şu alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin görüşlerinin çalıştıkları kurum açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

7. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin öğrenim gördükleri okul değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

8. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin anne mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

9. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin baba mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

10. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

11. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.2. DEĞİŞKENLER

1. Öğretmenlerin cinsiyetleri
2. Öğretmenin kıdemi
3. Öğretmenin mezun olduğu yüksek öğretim kurumu
4. Öğretmenin çalıştığı kurum
5. Öğrencilerin cinsiyetleri
6. Öğrencinin sınıf düzeyi
7. Öğrencinin öğrenim gördüğü okul türü

8. Öğrencinin annesinin mesleği
9. Öğrencinin babasının mesleği
10. Öğrencinin annesinin eğitim durumu
11. Öğrencinin babasının eğitim durumu

2.3. DENENCELER

1. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir.
2. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mesleki kıdem değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.
3. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.
4. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin çalıştıkları kurum açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.
5. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde cinsiyet değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir.
6. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde sınıf düzeyi değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir.
7. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde öğrenim gördükleri okul değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir.
8. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde anne mesleği değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.

9. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde baba mesleği değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.
10. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde annenin eğitim durumu değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.
11. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinde babanın eğitim durumu değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir.

3.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Yapılacak olan bu çalışma eleştirel düşünmenin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olunması ve İlköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim okullarında görev yapan Matematik öğretmen ve öğrencilerine kaynak oluşturması amaçlanmıştır. Öğretmenler değişimin yeniliğidir. Devamlı öğretmenin aktif olduğu, sadece öğretmenin konuştuğu, düşüncelerini öğrencilere empoze etmeye çalışan öğretmen profili, yerini sorgulayan, araştıran , düşünen öğretmen ve öğrencilere bırakmaktadır.

Bütün bu hususlar göz önüne alındığında çalışmanın, özellikle matematik öğretmeni ve öğrencilerine yararlı olacağı düşünülmektedir.

4. TANIMLAR

Eleştirel düşünme: Eleştirel düşünme genel tanımıyla; problemi, kanıtları ve çözümleri mantıksal ve sistematik olarak inceleyerek,sonuçların değerlendirilmesidir (Şahinel,2002).

Kavramsal Düşünme:: Kavram, cisimlerin bazı ortak ve genel özelliğini ya da niteliğini temsil eden simgesel bir yapıdır. Kavram oluşturma yeteneği insanların nesnelere sınıflamalarına olanak sağlar (Morgan.1993).

Problem Çözerek Düşünme: Problem yaşamın tüm etkinlik alanlarında değişik biçimlerde karşılaştığımız bir bitmeyen olaydır (Yıldırım, 1997).

Matematiksel Düşünme: Matematiksel tekniklerin, kavramların, yöntemlerin açıkça ya da dolaylı olarak problemin çözümünde uygulanmasıdır.

5.SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

1. Bu araştırmanın örneklemini, Antalya ili Alanya ilçesi resmi ve özel ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim okulları 2008-2009 eğitim-öğretim yılında görev yapan 51 matematik öğretmeni ile öğrenim gören 1046 öğrenci ile sınırlıdır.

2. Araştırma bulguları, eleştirel düşünmeye dayalı ders işleme yöntemlerine yönelik 30 maddelik ankete verilen cevaplarla sınırlıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

DÜŞÜNME TÜRLERİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde düşünme türleri ile ilgili tanımlar yapılmış ve bu konudaki çalışmalar incelenmiştir. Düşünebilmek, insanoğlunun belirgin özelliklerinden birisidir. O, davranışlarını içgüdüleri ile değil, bilinçlice sürdürmek zorundadır. Bu nedenle düşünme yeteneği geliştirilmelidir.

Düşünme; dış dünyanın insan zihnine yansımalarıdır. Ayrıca düşünme, zihni olarak tasarlanan, biçim verilen, canlandırılan nesne, fikir, ide anlamlarına gelmektedir (Ünalın, 2006).

1.DÜŞÜNME TÜRLERİ

Özden (1998: 94), düşünme biçimlerini gözlenebilen davranışlarını da belirleyerek yediye ayırmıştır. Bunlar: eleştirel düşünme, problem çözme, okuduğunu anlama, yazma, bilimsel düşünme, yaratıcı düşünme ve yaratıcı problem çözmedir.

Kazancı (1989: 37) ise düşünme biçimlerini; bilimsel yöntem, bilimsel düşünme, yansıtımcı düşünme, üretici düşünme ve eleştirel düşünme gibi kavramların var olduğunu belirtmektedir.

1.1.YARATICI DÜŞÜNME :

Yaratıcı düşünme; buluş yapabilmeyi destekleyen, yenilik arayan ya da eski sorunlara yeni çözümler getiren ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlayan bir düşünme biçimidir. Zeka araştırmalarında, Guilford, yaratıcı düşünmeyi üç önemli faktörle ilişkili bir özellik olarak tanımlamıştır. Bu özellikler: akıcılık, esneklik ve orijinalliktir.

Akıcılık, problem için uygun birçok alternatif çözüm geliştirme becerisidir.

Esneklik, problem çözümünde yaklaşımları değiştirme becerisidir. Örneğin her biri farklı bir strateji gerektiren matematik problemlerinin çözümünde mekanizmayı değiştirme becerisi gibi.

Orijinallik ise yeni ya da özel çözümler geliştirme becerisi olarak tanımlanır.

Buna ek olarak, Guilford iki düşünme tipi olan yakınsak ve ıraksak düşünme arasında önemli bir farklılık olduğunu belirtmiştir..Yakınsak düşünme, basit ve belli bir cevabı doğrudan izleyecek düşünme çeşididir.. Örneğin bir faiz problemi hesaplamasında bir doğru cevap vardır. Tersine, ıraksak düşünme problemin dışında çok farklı yönlerde ilerlemesidir. Örneğin, bir dakikalık sürede, bir tenis raketinin olası tüm kullanımları sorulduğunda, alternatif kullanımlarını da ortaya çıkarmak için geniş düşünülmesi gerekir. Guilford, yaratıcı problem çözenin ve yaratıcılığın, açıkça ıraksak düşünme ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle yaratıcılık genellikle ıraksak düşünmenin test edilmesiyle ölçülür. Torrance'a göre, bu tür bir test performansı en az üç yönden ölçmektedir: nicelik, orijinallik ve önemlilik. Nicelik, farklı cevap sayısı ile ölçülür. Orijinallik ne kadar kişinin aynı cevabı verdiğinin hesaplanmasıyla ya da uzmanların cevapların orijinalliğini belirlemesiyle ölçülebilir. Son olarak, çözüm uzmanlar ya da bu problemi iyi tanıyan kişiler tarafından kullanışlı olanı bulmak için değerlendirilebilir (Nilgün, 2007, <http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/nilgun.pdf>).

Yaratıcı düşünme, daha önce aralarında ilişki kurulmamış nesnelere ya da düşünceler arasında ilişki kurulması durumudur.. Burada göz önünde tutulması gereken nokta, yaratıcı düşünmenin zaten var olan nesnelere ve düşüncelerden yola çıktığıdır Rawlinson (Akt. Üstündağ, 1995:20). Yaratıcı düşünme hayal gücü gerektirir ve insanı pek çok olası yanıt, çözüme ya da düşünceye götürür. Yaratıcı düşünme süreçleri; bilgi beceri, değerler, tutumlar ve kişisel özelliklerin birleşiminin zekanın boyutları üzerine temellenmesinden oluşur. Zekanın boyutları; dilbilimsel, müzikal, bedensel, matematiksel, uzamsal, bireysel, bireylerarası ve doğa olarak sıralanır (Üstündağ,2003: 79).

1.2.KAVRAMSAL DÜŞÜNME:

Kavram, cisimlerin bazı ortak ve genel özelliğini ya da niteliğini temsil eden simgesel bir yapıdır. Kavram oluşturma yeteneği insanların nesnelere sınıflamalarına olanak sağlar. Renk kavramı ile cisimleri renklerine göre ayırabilir, sınıflandırmalar yapabiliriz. Seçilen özellik, sınıflamanın temeli olan kavramı oluşturur. Kavramların sayısı sonsuz olduğundan, sayısız sınıflandırmalar da söz konusu olacaktır (Morgan,1993).

1.3.PROBLEM ÇÖZEREK DÜŞÜNME:

Problem genel olarak bireyin mevcut dengesini bozan ve dolayısıyla onu rahatsız eden olay, durum veya nesne o birey için bir sorun oluşturur. Bu sorun fiziksel, sosyal veya bilişsel olabilir. Piaget 'in açıkladığı gibi bireyin bilişsel dengesi ancak karşılaştığı yeni durumu veya nesneyi mevcut bilgileri ile anlamlaştırımadığı zaman bozulur. Matematik, doğası gereği deneysel gözlemlere dayandığı gibi doğal varlıkları ve olayları incelerken tümdengelim ve tümevarım yöntemleri ile mantıksal çıkarımlarda bulunur (Bell ve Baki, 1997).

“Problem Çözme” deyince çoğunlukla akla okul yıllarındaki aritmetik, geometri ve cebir problemlerini çözme uğraşı gelir. Oysa problem yaşamın tüm etkinlik alanlarında değişik biçimlerde karşılaşılan bitmeyen bir olaydır (Yıldırım, 1997:283). Yalnız matematiksel bilimlerde değil, diğer disiplinlerde ve günlük yaşamda sık sık çeşitli problemlerle karşılaşılır. Bu problemlerin çözümünde yöntemler aranır, geliştirilir ve uygulanır.

Problemi Tanımlama ve Açıklama:

1. Temel merkezi konuları ya da problemleri tanımlama
2. Benzerlikleri ve farklılıkları tanımlama
3. Hangi bilginin ilgili olduğuna karar verme
4. Uygun sorular oluşturma

Probleme İlişkin Bilgileri Yargılama:

5. Olayları, düşünceyi ve yargılama sonucunu ayırt etme.
6. Tutarlılığı kontrol etme
7. Belirtilmeyen varsayımları tanımlama
8. Basmakalıp ifadeleri tanıma
9. Ön yargı,, duygusal faktörleri tanıma
10. Farklı değer sistemlerini ve ideolojileri tanıma

Problemi Çözme / Sonuçlar Çıkarma

11. Verinin yeterliğini bilme/tanıma

12.Olası sonuçları tahmin etme

(Nilgün, 2007, <http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/nilgun.pdf>).

Birey, karşılaştığı problemleri çözmeye değişik bilgi kaynaklarından yararlanır. Bunlar genellikle önceki uygulamalar, otorite figürleri, kişinin kendi deneyimleri ile bilimdir. Pratikte bunlardan hangisinin daha ağırlıkta olduğu bireysel yetmişlik ve çevre etkenlerine bağlı olarak değişir. Çoğu problemlerin çözümü eski uygulamalarda aranır. Karar verirken emsal arama eğilimi bu yaklaşımın kolayca görülen bir belirtisidir. Böyle bir yaklaşımda, gelenekselleşen ya da geçmişte benimsenmiş bir çözüm yolunun yeterliliğini kanıtladığı kabul edilir. Problem çözenin kaynaklarından ikincisi otorite figürleridir. Otorite figürü belli konularda karar verme yetkisi ya da yeterliliği olduğu kabul edilen kişi ya da kurumdur. Problem çözmeye üçüncü kaynak kişisel deneyimlerdir. Bu yaklaşımda birey kendi dışındaki güçlerin istek ve önerileri değil, kendi düşünce, gözlem ve deneyimleri ile bir karara gitmektir. Dördüncü kaynak bilimdir. Bilime dayalı problem çözenin en belirgin özelliği, çözümün genel, güvenilir ve insanlarca bilinen en geçerli verilere dayalı olmasıdır (Karasar, 1994:5-7).

Pek çok durumda düşünme, problem çözmeye yöneliktir. Problem temelde bireyin bir hedefe ulaşmaya engellenme ile karşılaştığı bir çatışma durumudur. Bu engellenme hedefe ulaşmayı güçleştirir. Böyle bir durumda problem, engeli aşmanın en iyi yolunu bulmaktır. Bir problemin düşünmeyi sağlaması için, kişinin kendisi tarafından problem durumunun algılanması gerekir. Bireyin elde etmek istediği, ulaşmanın yollarını aramak için çaba harcayacağı bir hedefi olmalıdır. Ancak bundan sonradır ki, bireyin hedefine ulaşmada yararlandığı süreçler incelenebilir. Bu inceleme alanı problem çözümdaki başlıca adımları, çözümü etkileyen bireysel etkinlikleri ve son olarak da muhakeme ve mantıksal düşünme süreçlerini kapsar (Kazancı,1989:27).

Eğitimin en önemli amaçlarından biri çocuğun problem çözüme düşüncesini geliştirmektir. Çocuk günlük hayatında birçok problemle karşı karşıya gelir. Bu problemlerle başa çıkabilmesi için problem çözüme becerisine sahip olması gerekir. Ülkemizde problem çözüme becerisi çoğunlukla matematik dersi ile birleştirilmiştir. Oysa toplumsal yaşamla ilgili birçok problem vardır. Çocuğun bir arkadaşı ile

küsmesi, yaşadığı yerde ulaşım araçlarıyla bir yerden bir yere gitme ve haberleşme araçlarından yararlanma isteği her an bir probleme dönüşebilir. Bunun yanı sıra kültürel farklılıklardan doğan iletişim bozuklukları, toplumdaki kıt kaynakların kullanımı, göçler, toplumsal çatışmalarda önemli toplumsal problemlere neden olmaktadır. Özellikle toplumsal değişimin hızlı olduğu günümüz toplumlarında birey her an yeni problemlerle karşılaşabilmektedir. Ayrıca öğretim etkinlikleri düzenlenirken problem çözme becerisini geliştirici nitelikte yöntemlere yer verilmelidir (Erden, 2000:52).

Problem çözme sürecini anlamak en sık kullanılan düşünme becerilerini geliştirme yöntemidir. Bir problem çözme alıştırmada öğrenciler mevcut ve ihtiyaç duyulan bilgiyi; bir eylem planı hazırlamayı; eylemi gerçekleştirirken kendilerini izlemeyi; gerektiğinde geri dönüp eylem planlarını düzeltmeyi ve sonucu değerlendirmeyi öğrenirler. Amaç bir problem çözmekten çok, problem çözme sürecini anlamaktır (Özden, 1997:90).

Herkesin kendine özgü bir düşünme tarzı olmasına ve izlenen yöntemin çözülecek problemin türüne bağlı olmasına karşın büyük düşünürlerin problem çözmeye yaklaşımlarında ortak fikirleri gözlenmektedir. Bu kişiler bu dört aşamayı izleme eğilimindedirler (Kazancı,1989: 27- 28).

1. Hazırlık
2. Kuluçka
3. Kavrayış ya da aydınlanma
4. Değerlendirme ve düzeltme

Hazırlık aşamasında düşünülür, problemin gerçekten nasıl olduğu ortaya konulur ve ilişkili görünen bilgi ve malzemeler toplanır. Kuluçka aşamasında ise, problem üzerinde düşünülür ve çözüm yolları aranır, başarılı olunmazsa ileride daha iyi çözüm yolu bulunacağı umularak bir süre çözüm aramaktan vazgeçilir. Kavrayış ya da aydınlanma aşamasında, genellikle düşünürde bir kavrayış gözlenir. Kafasında ani ve tümüyle yeni bir fikir doğar, buna düşünürün tepkisi, “hah, buldum!” şeklindedir. Bu noktada düşünme yoluyla yepyeni bir çözüm yolu üretir. Değerlendirme aşamasında düşünür, fikrinin gerçekten çalışıp çalışmadığını sınar. Bazen bulduğu çözüm işe yaramaz; yeniden başlangıç noktasına döner. Bazı kez de

fikir doğrudur, fakat birkaç küçük değişiklik ya da diğer ufak tefek problemlerin çözülmesi gerekir (Kazancı,1989: 27 – 28).

1.4. MATEMATİKSEL DÜŞÜNME

Genel tanımıyla, matematiksel tekniklerin, kavramların, yöntemlerin açıkça ya da dolaylı olarak problemin çözümünde uygulanmasıdır.

Jim Ridgway'in tanımına göre 'matematiksel düşünme, ihtiyacınız olduğunda her zaman orada olan zihne alışmayı geliştirmektir'' daha sonra bakabileceğiniz bir kitap değildir.

Schoenfeld'in tanımına göre, 'matematiksel düşünme, matematiksel bakış açısının gelişmesidir. Matematikleştirme ve özetleme işleminin değerlendirmesi ve onları uygulamaya eğilimli olunması, iş araçlarıyla becerinin gelişimi ve yapıyı anlama hedefine hizmette bu araçların kullanımınıdır."

Matematiksel düşünme neleri içerir?

Matematiksel düşünme özellikle şu basamakları içerir.

Matematikte mantıksal çıkarımları

Matematikte problem çözmeye yardımcı düşünme yollarını

Matematiksel sorulara ilişkin çalışmalar için düşünme yolları bileşenlerini uygun şekilde bir araya getirmeyi

Matematiksel fikirleri korumak ve anlamak için matematiksel yaratma gücünü kullanmayı içermektedir.

1.4.1. Matematiksel Düşünmenin Kullanımı

1. Kişilerin yapabileceğini sınırlandıran, izin veren ya da esinleyen modeller ve ilişkilere ulaşabilmek için zihinsel temsillerin kullanımınıdır. Bu tür temsiller, sınırlı deneyime dayalı olabilir, gerçek hayatla ve yeni matematiksel yaşantılarla çelişir. Bunları yeni zihinsel temsiller oluşturma, tanımlama yolları geliştirerek çelişkileri çözmeye, matematiksel düşünmenin gelişiminde yer alır. Uğraştığımız, hayal ettiğimiz, anladığımız, yarattığımız, yeniyi uyarladığımız tüm yollar matematiksel düşünmenin birer yönüdür.

2.Diğer önemli kullanımı ise, var olanın ötesinde fikir üretimidir. Yapabilir miyiz? Mümkün mü? Gibi sorular başka nelerin olası olduğunu bulmak için zihinsel temsillerin hayal gücünün araştırmalarından oluşur.

3.Matematiksel düşünme, okullardaki formel öğretimde önemli bir konu olmasının yanı sıra, çocukların ve yetişkinlerin bireysel gelişim çalışmaları için mükemmel bir alandır.

Birçok matematik öğretmeni, öğrencilerin sadece öğrettiklerinin arkasındaki materyalleri değil, aynı zamanda "matematiksel düşünmeyi" öğrenmelerini isterler. Amaç, matematiksel düşünmeyi hem mantıksal hem de matematiksel olan bir probleme bilişsel yaklaşım olarak tanımlamaktır. Bu tanım, bizi, yalnızca bir doğru çözüm var ya da en kısa ve hızlı metodu kullanmak zorundayız gibi söylemlerle sınırlandırmayacak şekilde matematik problemlerinin çözülmesine olanak veren bir yaklaşımdır. Yıllar önce Sokrates, öğrencilerine öncül bir soru sorarak aradıkları bilginin keşfine ulaşabileceklerini öğretmiştir. Bu metot, günümüzde de bazen kullanılmaktadır ve "Sokratik Seminer " olarak bilinir (King, 1992).

Problem çözme, rutin olmayan problemlerin ya da gerçek yaşam problemlerinin çözülmesi olarak tanımlanır.

Rutin olmayan problemler, çözenin, sınıfta öğrendiğinden farklı bir algoritma bulmak için matematiksel düşünmesini gerektirir. Problem çözümede, sonuç kadar sonuca ulaşma metodu da önemlidir. Genellikle, birden fazla çözüm yolu vardır. Öğrencilerin matematiksel düşünmesini geliştirecek bu tür problemler bilgiyi sentezlemeyi ve hangi metodun çalışıp, hangisinin çalışmayacağına ilişkin sezgisel atlayışlar yapmayı içermelidir. Problem ortaya çıkarma, problem çözmeden biraz daha farklıdır. Ancak matematiksel düşünme için oldukça geçerli bir araçtır. Moses, problem oluşturma kullanılarak öğrencilerin yaratıcı düşünmeye odaklanabileceği birçok yoldan bahsetmektedir. İlki test kitaplarından problemleri değiştirmektir. Soruların değiştirilmesi ile öğrencinin de algoritmayı değiştirmesi ve dinamik matematik yaratması gerekecektir. İkinci olarak, çok cevaplı sorular kullanılabilir. Yalnızca tek doğru cevabı olan ve sonucun çözümüne ulaşmak için bir metodun olduğu problemler, öğrencilerin bildikleri algoritmayı kullanmaları nedeniyle yaratıcı matematiksel düşünmeye odaklanmayı sağlayamaz. Moses, bunlar dışında,

öğrencilere kendi problemlerini seçme olanağı sağlanarak da yaratıcılık oluşturulabileceğini düşünmektedir. Bu tür problemlerin çözümünde zorlama yoktur. Steffe, öğrencilerin matematiksel düşünmelerine neden olacak genel problemlerin durumuna alternatif bir yol sunmaktadır. Steffe'in kişiden her biri diğerinin elini sıkacaksa, tokalaşma sayısını bulma problemini ele almış ve öğrencilerin problem çözümü için kendi metotlarını oluşturmalarına olanak vermiştir. Bu metot tamamen geçerlidir ve problem oluşturma, verilen bir problemin çözümü için farklı metotların olduğunun ve bu metotlardan birinin doğru olmak zorunda olmadığını öğrenciler tarafından algılanmasına çalışırken, Steffe'nin metodu, öğrencilerin var olan bilgi ve algoritma temelini yeni bir problem tipine ilişkilendirmesini istemektedir. Bu da ayrıca, öğrencilerin matematiksel düşünmesini geliştirmektedir. Her probleme oluşturulacak yeni bir problem olarak bakılmamasını, ancak problemin önceden var olan bir metot ya da algoritmayla ilişkilendirilmesinin doğru olacağını, var olan metodun uygulanması eğer mümkün değilse o zaman yenisinin yaratılması gerektiğini öğrencilere belirtmektedir. Öğrencilere matematiksel düşünmenin öğretilmesindeki temel problem, farklı düzeylerde öğrenci öğrenmelerinin gerçekleşmesi ile ilişkilidir. Verilen her hangi metottan birinin gerçekten etkili olması için, problem çözenin şemasının dışında olmalıdır. Şema, bilgi alanıdır. Eğer öğrenciye sürekli karşısına çıkan öğrendiği bir konu ile ilgili bir soru verilirse, bu onun için bir uğraşı olmayacaktır. Diğer taraftan böyle bir soru, dersi görmemiş öğrenci için matematiksel düşünme öğretimi ile ilişkili bir durum ortaya çıkarır. Örneğin, bir sınıfta oturan her bir öğrenci farklı bilgiye ve muhtemelen farklı bilgi anlayışına sahiptir. Başarılı öğrencilerin, başarısız öğrencilerden farklı şemaları olduğu tamamen doğru değildir. Bu nedenle, öğrencilerin çözmeleri için değişik problemler sağlamak gerekir. Böylece tüm öğrenciler çabalarlar ve yeteneklerine matematiksel düşünmeyi de katarlar.

Etkili sorularla matematiksel düşünmenin gelişimi şöyle açıklanabilir.

Problem çözmeyi güçlendirmek için,

Neyi bulmaya ihtiyacın var?

Hangi bilgiye sahipsin?

Hangi stratejiyi kullanacaksın?

Zihinden mi yapacaksın, kağıt-kalemle mi, sayı doğrusu kullanarak mı?
Hangi becerilerle?

Hangi araçlara ihtiyacın olacak?

Sonucun ya da cevabı ne olacağını düşünüyorsun?

Öğrencilerin takıldığında yardım için,

Problemi kendi sözlerinle nasıl tanımlarsın?

Problemlerde belirtilmeyenle ilgili ne biliyorsun?

Hangi bilgilere sahipsin?

Benzer problemleri nasıl çözüyordun?

Daha basit sayılarla denedin mi?

Bir diyagram yaratma yardımcı olabilir mi?

Tahmin edip kontrol edebilir misin?

Çalışmanı başkalarıyla karşılaştırdın mı?

Fikirler ve uygulamalar arasında bağlantı kurmak için,

Bu nasıl ile ilişkilidir?

Daha önceden öğrendiğimiz hangi fikirler bu problemi çözmeye kullanışlı olabilir?

Matematiğin hangi kullanımını gazete de buldun?

Bana ile ilgili örnek verebilir misin?

Yansıtmaya cesaretlendirmek için,

Cevabını nasıl buldun?

Cevabın yargılanabilir görülüyor mu? Neden?

Bize metodunu tanımlayıp neden çalıştığını anlatabilir misin?

Eğer yerine ile başlasaydın ne olurdu?

Sadece kullansaydın ne olurdu?

Bu dersin ana fikri nedir?

Öğrencilere güven oluşturmak ve kendileri anlamalarına inanmalarına yardımcı olmak için;

Bu neden doğru?

Bu sonuca nasıl vardın?

Bunu göstermek için bir model yapabilir misin?

Öğrencilerin matematiksel yargıyı öğrenmelerine yardımcı olmak için;

Bu tüm durumlar için doğru mu?

Sayılabılır bir örnek düşünüyor musun?

Bunu nasıl ispatlarsın?

Hangi varsayımlar da bulunuyorsun?

Öğrencinin gelişimini kontrol etmek için,

Başka neler yapılabilir?

Neden bu metodu kullanmaya karar verdin?

Daha verimli bir strateji olabilir mi?

Sence bu diğer sayılarla da çalışır mı?

Tüm olasılıkları düşündün mü?

Öğrencilere ortaklaşa olarak, matematiksel mantık yürütmelerine yardımcı olmak için;

. ... söyledikleri hakkında ne düşünüyorsun?

Başka biri aynı cevaba fakat farklı bir açıklamaya sahip mi?

Kestirime cesaretlendirmek için;

. olsaydı ne olurdu?

Bir sonrakini tahmin edebilir misin? Ya sonuncusunu?

Sence O hangi karar vermeli? Soruları öğrenciyi düşünsel açıdan zorlayan onlara düşünme fırsatı veren sorulardan bazılarıdır (Nilgün, 2007, <http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/nilgun.pdf>).

1.5.ELEŞTİREL DÜŞÜNME:

Eleştirel kelimesi; değerlendirme, yargılama, ayırt etme anlamlarını dile getiren Yunanca “kritikos” teriminden türetilmiştir. Latince’ye “criticus” olarak geçmiş ve bu yolla diğer dillere yayılmıştır. Eleştirme, bir şeyi iyi yada kötü yanlarıyla değerlendirme anlamına gelmektedir (Kaya,1997:.8). Eleştirel düşünme kavramı, felsefe ve psikoloji gibi iki ana disiplin temel alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Felsefi yaklaşım iyi düşünmenin normları, insan düşüncesi kavramı ve gerçekçi, tarafsız bir dünya görüşü için gerekli olan zihinsel beceriler üzerinde odaklanırken, psikolojik yaklaşımlar düşünce ve düşünmeyi temel alan deneysel çalışmalar, karmaşık görüşlerin öğrenilmesindeki bireysel farklılıklar ve eleştirel düşünmenin bir parçası olan problem çözme kavramı üzerinde odaklanmıştır (Şahinel,2002:3).

Eleştirel düşünme kavramı Sokrates’e kadar dayanır. Önceleri, bu kavramdan, felsefe aracılığı ile davranışlarımıza rehberlik etmeyi amaçlayan mantıklı düşünme anlaşılmaktadır. Zaman zaman olayların doğru biçimde tanımlanması olarak ele alınan eleştirel düşünme, daha sonra kapsamlı biçimde tanımlanmaya başlanmıştır (Kaya,1997:8).

Eleştirel düşünme; problemi, kanıtları ve çözümleri mantıksal ve sistematik olarak inceleyerek, sonuçların değerlendirilmesidir.

Eleştirel düşünme sürecinin içerdiği beceriler arasında;

(1) Kanıtlanmış gerçekler ve öne sürülen iddialar arasındaki farklılığı yakalayabilme,

(2) Elde edilen bilgilere ait kaynakların güvenilirliklerini test edebilme,

(3) İlişkisiz bilgileri kanıtlardan ayıklayabilme,

(4) Önyargı ve bilişsel hataların farkında olabilme,

(5) Tutarsız yargıların farkına varabilme,

(6) Etkili soru sorabilme,

(7) Sözlü ve yazılı dili etkili kullanabilme

(8)Bireyin kendi düşüncelerinin farkına vardığı üst biliş (metacognition) ve benzerleri vardır. Bu beceriler, eleştirel düşünme eğitiminin de temellerini oluşturmaktadır (Kökdemir, 2000).

Psikologlar eleştirel düşünmeyi oluşturan beceriler konusunda anlayabilmiş değillerdir. Perkins, problemi açıklama, yargıda zıtlıklardan kaçınma ve bilgiyi kurulu ya da değişmeyen veri olarak değil de belli bir amaç için insanların yarattıkları veriler olarak görme kapasitesini vurgulamaktadır. Diğer psikologlarında farklı görüşleri bulunmaktadır. Kneeder'in eleştirel düşünme becerilerinin temsili listesi şu şekilde gösterilebilir. Öğrenciye okuma sevgisinin ve alışkanlığının aşılması ve düşünmeye ağırlık veren bir ders programının düzenlenmesi ile öğretilir. Öğrenciye düşünmeyi öğretmenin ve onu etkinliğe yönlendirmenin tek yolu onun dünyasına girebilme, etkilendiği, ilgi duyduğu alanları öğrenme, kısaca onunla bir diyalog kurmaktır (İpşiroğlu,1989: 49-62).

Eleştirel düşünebilen bireylerin iyi yetiştirilebilmesi için eğitim sisteminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde düzenlenmesi ve öğretmenlerin eleştirel düşünme eğitimi ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir.

Eleştirel düşünme bir entelektüel gelişim aracı olarak ilk defa 1970'li yıllarda Penny tarafından ortaya konmuş, daha sonra Paul ve arkadaşları tarafından 1980'li yıllarda modelleştirilmiştir (Özden,2000:115). Bu modelleştirmeye yönelik ilk çalışmaları; Watson, Glaser, Kazancı, Norris, Enis, Stranger ve Craver yapmıştır.

1962 yılında Robert H.Ennis tarafından yapılan bir literatür taramasına göre, bu görüşün dışına taşan çalışmalarda olmuştur. Ennis'e göre eleştirel düşünme yazılı ya da sözlü anlatımların belirli mantık kuralları çerçevesinde değerlendirilmesidir. Eleştirel düşünme, bir anlatımın anlamını bulmak, onun kabul edilmesine ya da ret edilmesine karar vermek demektir. Böyle bir düşünme sürecinin başlıca 12 özelliği vardır. Eleştirel düşünmede başarılı olmak, başka bir deyişle, önerme ya da anlatımları doğru olarak değerlendirmek bu 12 özelliği işe koştaki beceri ile doğru orantılıdır. Bu 12 özellik şöyledir; (Akınoğlu, 2001)

a)Önerme yada anlatımların anlamını kavrama: Bir önermenin anlamını kavrama, o önermenin desteklenmesinde yada karşı önermenin ne olabileceği konusunda bir şeyler yapabilme durumunda olmak demektir.

b)Akıl yürütme zincirinde belirsizlik olup olmadığını yargılama: Böyle bir yargılama a) önermenin kanıtlanmasına b) önermenin uygulanmasına yöneliktir. Ard arda sıralanan anlatımların hem doğruluk bakımından kanıtlanması hem de uygulamadaki yeri bakımından değerlendirilip yargılanması düşünme sürecinin en önemli yanlarından biridir.

c)Belirli anlatımların birbirleriyle çelişip çelişmediğini yargılama: Verilen anlatımların anlam ve içerik bakımından birbirleriyle çelişip çelişmediklerini saptayarak yargılamak.

d)Açıklama: Bir yargıya ulaşmanın mümkün olup olmadığını yargılama. Örneğin, bu kurallardan bazıları şunlardır: a)eşitlik ve eşitsizliklerle ilgili kurallar b)'eğer öyle ise' tipi akıl yürütme kuralları c) sınıflandırma ile ilgili kurallar burada sayılabilir.

e)Verilen bir ifadenin ya da anlatımın yeterince açık olup olmadığını yargılama:

f)İlke ya da kuralın uygulanmasını kontrol etme: Verilen bir anlatımın, bir ilkenin uygulanması sonucu olduğu ileri sürülüyorsa, bunun doğruluğunun yargılanması eleştirel düşünmenin iki boyutlu özelliği ile ilgilidir. Bu iki boyut sırasıyla mantık ve pragmacılıktır.

g)Verilen ifade gözleme dayalı ise, güvenilip güvenilemeyeceğini saptama.

h) Tümevarım yoluyla elde edilen herhangi bir sonucun doğruluğunu ve bunun ölçüsünü saptamak için yargılama:Tümevarımcı düşünme süreci ya tecrübeler dayalı basit genellemeleri, ya açıklayıcı güçteki kanıtlarla ilgili denenceleri, ya kuramsal sistemlerden birini ya da birden fazlasını içerebilir.

ı)Problemin ne olup olmadığını yargılama: İfadelerdeki istekler, eksik amaç ve destekleyici nitelikteki ara kararlarının yeterliğini yargılama.

j)Sayıtlıların yargılanması: Sayıtlıları geçerlik ve güvenilirlik açısından değerlendirme.

k)Verilen ya da yapılması zorunlu tanımların yeterliğini yargılama.

1)Otorite olarak kabul edilen kimselerin ileriye sürdükleri önermelerin kabul edilip edilemeyeceğine karar verme.

Eleştirel düşünme sürecini işe koşan birey, yukarıda sıralanan 12 tür yargılamadan bir kısmını, bazı durumlarda hepsini birden kullanmak zorundadır. Yargılamadaki beceri ve tutarlılık, eleştirel düşünme sürecinin sonucunu etkileyen en önemli etmendir (Kazancı,1989 :38-39).

Eleştirel düşünme becerisine sahip birey, yukarıdaki özelliklerden bir kısmına sahip olmak ve bu özellikleri karşılaştığı problemlerde kullanmak durumundadır. Çünkü eleştirel düşünme becerisine sahip birey, karşılaştığı olay, durum ya da düşünceyi önce kavrar, sonra yargılar daha sonrada düşüncenin tutarlı olup olmadığına karar verir. Böylece var olan bilgiyi karşılaştığı duruma adapte edebilmiş olur.

Eleştirel düşünme, kendi düşünce süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bir zihinsel süreçtir (Cüceloğlu, 1993: 255).

Branch'a göre eleştirel düşünme şu özellikleri içermektedir.

- Düşünce özgürlüğü
- Açık görüşlülük
- Entelektüel alçak gönüllülük
- Entelektüel cesaret
- Entelektüel bütünlük
- Entelektüel kararlılık
- Meraklı olma
- Karar vermede güven
- Bir inanca sahip olma
- Hedefleri görme isteği
- Diğer görüşleri anlama isteği (Karadeniz,2006: 11).

Skinner ise, 1976'da yaptığı literatür taramasında, eleştirel düşünmeyi tanımlayan düşünürlerin görüşlerinin birbirlerinden farklı olduğunu saptamıştır. Söz

konusu çalışmada eleştirel düşünmeyi Burton ve arkadaşlarının “problemlerimizin çözümünde etkili olan geçerli sonuçlar çıkarmaya yönelik eleştirel - yansıtıcı araştırma” Yoesting ve Renner’in “mantiki önerme ve tartışmaları kullanma ve ayrıştırma yeteneği”, O.Neill’in ise “özenli yargılamalara dayalı tartışmaların ve önermelerin doğru değerlendirilmesi” olarak tanımladıkları görülmektedir. Oysa Madison’a göre eleştirel düşünme, tek boyutlu olarak düşünülmemelidir. Çünkü, eleştirel düşünme, problem çözmeyi de içeren kişisel yargılamalara dayalı tutarlı tavrı, bilgi ve becerilerden oluşan bir süreç ve yetenek demetidir (Kazancı,1989:40).

Bütün bu farklı görüşlere karşın eleştirel düşünme ile ilgilenen her araştırmacı, eleştirel düşünme sürecinin başlayabilmesi için bireyin her şeyden önce problemin varlığının farkına varması gerektiği noktasında birleşmektedir. Bununla birlikte, araştırmacılar eleştirel düşünmenin bir ya da birden fazla değişik türde süreci ya da fenomeni içerip içermediği konusunda farklı görüşlere sahiptirler. Herhangi bir düşünme olayında birden fazla incelenmesi, tartışılması ve değerlendirilmesi gereken durum söz konusu olduğuna göre, çözüm için yararlı olabileceği kabul edilen alternatiflerden birini ya da birden fazlasını seçme özgürlüğü eleştirel düşünmede doğal olarak vardır. Alternatif seçme özgürlüğü, eleştirel düşünmenin, böylece ön şartı haline gelmektedir. Öyle ise, eleştirel düşünmede birden fazla sürecin varlığı inkâr edilemez (Kazancı,1989:40).

Benzer biçimde, Watson ve Glaser, eleştirel düşünmeyi, tavrı, bilgi ve becerilerden oluşan karma bir düşünme süreci olarak tanımlamaktadırlar (Çıkrıkçı,1992).

Bu karma düşünme süreci şu nitelikleri içermektedir:

a) Problemlerin varlığını tanıma yeteneği ve doğru diye öne sürülenler için genel olarak kanıt bulma gereğini içeren araştırmacı bir tavrı,

b) Geçerli çıkarımların özelliklerini ve değişik türdeki kanıtların doğruluğunu akla uygun bir biçimde belirten genellemeler ve soyutlamalar hakkında yeterli bilgi,

c) Bu bilgi ve tavrı işe koşmadaki beceri. Bu karma düşünme sürecinin bireyde gelişip gelişmediği çıkarımlar, sayıtlıların tanınması, dedüksiyonlar

(tumdengelimci düşünme), yorumlar ve değerlendirme gibi 5 alt yeteneğin ölçülmesiyle anlaşılabilir.

Alan yazında problem çözme, karar verme, usa vurma, informal mantık, basit biçimde düşünme ve yaratıcı düşünme gibi kavramların eleştirel düşünme ile eş anlamda kullanıldığı gözlenmektedir. Bu kavramlar sık sık eleştirel düşünme kavramı yerine kullanılmalarına rağmen, uzmanlar bu kavramları çok farklı biçimde tanımlamaktadır. Tüm bu kavramlarda yer alan zihinsel işlemler düşünme ile ilişkili olmalarına rağmen, eleştirel düşünme bu kavramlardan farklı tutularak tanımlanmaya çalışılmıştır.

1980'li yıllardan itibaren bilişsel ve davranışçı kuramları temel alan psikologlar ve eğitimcilerinin "Eleştirel düşünme nedir?" sorusuna farklı yönlerden yaklaşımlarının doğal sonucu olarak, eleştirel düşünmeye ilişkin tanımlamaların alan yazında çeşitlilik ve değişiklik gösterdiği gözlenmektedir. Bu süreçte eleştirel düşünmeye ilişkin ileri sürülen tanımlamalar şunlardır (Şahinel,2002:3):

Cüceloğlu; eleştirel düşünmeyi "kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünme süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bilişsel süreç" olarak tanımlamaktadır. Eleştirel düşünmeyi bir bütün olarak ele alan Cüceloğlu, eleştirel düşünmenin özelliklerini şu şekilde sıralamıştır;

a)Eleştirel düşünme aktiftir. Eleştirel düşünme kullanılırken; zeka, bilgi, bellek ve bilişsel becerilerden de aktif olarak yararlanır.

b)Eleştirel düşünme bağımsızdır.

c)Eleştirel düşünme yeni fikirlere açıktır. Eleştirel düşünen kişi, kendi düşüncelerinden farklı düşünceleri dikkatle dinlemesini ve incelemesini bilen kişidir.

d)Eleştirel düşünme, fikirleri destekleyen nedenleri ve kanıtları sürekli göz önünde tutar. Eleştirel düşünen kişi, düşüncelerinin altında yatan nedenleri iyi bilir, nedenler ve kanıtlar üzerinde tartışır.

e)Eleştirel düşünme, fikirlerin organizasyonuna önem verir. Düşüncenin organizasyonu, neyin sebep neyin sonuç olduğunu, nelerin kanıt olarak

kullanıldığını, hangi düşüncenin temel fikir, hangisinin destekleyici fikir olduğunu belli eder (Kürüm,2003: 141-158).

Kazancı (1989:37)'a göre eleştirel düşünme;"Bir olayı, olguyu, durumu ya da tavrı doğruluk-geçerlik-tutarlık ve güvenilirlik açısından inceleme, yargılama ve değerlendirme işidir."

Chance'ye göre eleştirel düşünme; " Olguları analiz etme, düşünme üretme ve onu örgütleme, görüşleri savunma, çıkarımlarda bulunma, tartışmaları değerlendirme ve problem çözme yeteneğidir " (Şahinel,2002:4).

Chaffee'ye göre eleştirel düşünme; "Kendi düşüncemizi ve başkalarının düşüncelerini daha iyi anlayabilmek ve düşüncelerimizi açıklayabilme becerimizi geliştirmek için gerçekleştirilen aktif ve fonksiyonel bir süreçtir" (Kökdemir,2001).

Çıkrıkçı'nın (1992:17) belirttiği gibi Watson ve Glaser 1964 yılında eleştirel düşünmeyi bilgi, beceri ve davranışlardan oluşan karma bir düşünce süreci olarak tanımlamaktadır. Bu karma sürecin içerisinde;

- Var olan sorunu fark etme yeteneği ya da doğru olarak öne sürülen bilgiler için gerekli kanıtları bulmayı araştıran-sorgulayan bir tutum davranış,
- Geçerli çıkarsamaların özelliklerine ve çeşitli kanıtların doğruluğuna ilişkin bilgi edinme,
- Bu bilgiyi davranışa aktarabilme ve kullanmadaki beceri yer almaktadır.

Yıldırım (1997:81); eleştirel düşünmeyi diğer düşünme türlerinden farklı kılan şeyin, "ölçülü kuşku, gerçeğe yönelik arayış, bağımsız kafa disiplini" olmak üzere üç önemli özellik olduğunu vurgulamakta ve 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.

Cüceloğlu, "gelişmiş" insan paradigması ile "kalıplaşmış" insan paradigması arasındaki farklılıkların neler olduğunu ortaya koymaya çalıştığı "İyi Düşün Doğru Karar Ver" adlı kitabında, eleştirel düşünmenin normal düşünme süreçleri üzerine

kurulu olduğunu ve bir bireyin kendini geliştirerek eleştirel düşünmeye ulaşabilmesi için aşağıda belirtilen üç temel adımı atması gerektiğini ifade etmektedir. Bunlar;

a) Kişi düşünce sürecinin bilincine varmalı. Düşünceyi kendi başına olan, insan denetiminin dışında bir süreç kabul edecek yerde, düşünce sürecinin bilincine varmalı ve bilinçli olarak yön verebileceğini bilmeli. Bu girişimci tutumu gerektirir.

b) Kişi başkalarının düşünce süreçlerini inceleyebilmeli. Başkalarının düşünce süreçlerini inceleyebilen kişi, kendi düşünce süreçleri ile karşısındakinin düşünce süreçlerini karşılaştırma olanağına kavuşur. Karşısındakinin kullandığı düşünce stratejilerini ve sonuca ulaşmak için kullandığı adımları inceleyen insan, kendinin daha etkili düşünmesine olanak sağlar. Bu yaklaşım kişinin kendi kalıplarının bilincinde olmasını ve onların dışına çıkarak yeni görüşlere kendini açık tutmasını gerektirir.

c) Öğrendiği bilgileri günlük yaşamında uygulamalı. Uygulama olmadan eleştirel düşünme alışkanlığı elde edilemez. Eleştirel düşünmeyi sürekli uygulayan kişi, farkında olmadan, eleştirel düşünmeyi zamanla alışkanlık haline getirir (Cüceloğlu,1993:256-257).

1.5.1. Eleştirel Düşünme Kavramları

Sade vatandaş ile eğitimcilerin eleştirel düşünme hakkındaki görüşleri birbirinden farklıdır. Sade vatandaşa göre eleştirel biçimde düşünmek demek, seçici olmak, her şeyin yanlısını ya da kötü yanını bulup sergilemek, her şeye karşı çıkmak, şüpheci olmak demektir. Onlara göre, böyle düşünenler toplumda aksi, olumsuz, sevilmeyen kimselerdir ve bu tip insanlardan uzak durmak gerekir. Bir öğretmenin öğrencilerini eleştirel düşünmeye alıştırmaması, öğrencilerini bu yolda teşvik etmesi sade vatandaşın öğretmene karşı olan tavrını olumsuz yönde etkileyebilecektir (Kaya,1997:39).

Eğitimcilerin bu konudaki görüşleri ise daha değişiktir. Öğretmenlere göre eleştirelilik, öğrencilerde kendi düşünme güçlerine ve kişiliklerine karşı güven oluşturur, onları reklam, propaganda vb. ikna tekniklerinin olumsuz ve yıkıcı etkilerine karşı korur, onların kolay aldatılamayan, iyiyi ya da doğruyu, kötü ya da yanlıştan ayıran vatandaşlar olarak yetişmelerini sağlar. Ayrıca eleştirelilik,

öğrencilerde yeni düşüncelerin gelişmesine ve yeniliklerin doğma ve yayılmasına katkıda bulunur.

Bazı eğitimcilere göre eleştirel düşünme, problem çözme ile eş anlamlıdır. Bu eğitimcilere göre öğrenci, herhangi bir problemin farkına varır, onu tanımlar, sınırlandırır ve sonra da şu ya da bu biçimde çözer. Çözüme ulaşmadan önce, öğrenci problemin nasıl çözüleceği hakkında kendine göre denenceler kurar, bunları dener ve bir sonuca ulaşır. Denenceler başarılı sonuç vermişse problem çözülmüş olur. Başarısızlıkla sonuçlanan denenceler, yeni denencelerin aranmasına neden olur, işe yeni baştan başlanır. Bu nedenle, bir öğrenci problem çözmede başarılı ise, eleştirel düşünme gücüne sahip demektir. Öyle ise, öğrenci problem çözmede başarılı olacak biçimde eğitilirse, o öğrencinin eleştirel düşünme gücü de geliştirilmiş olur. Onlara göre problem çözmede, dolayısıyla eleştirel düşünmede, gramer ve biçimsel mantık ilkelerinin bilinip uygulanması önemlidir Henderson (Akt. Kazancı 1989).

Öte yandan, bazı eğitimcilere göre eleştirel düşünme bir çeşit mantıki düşünme işidir. Salt mantık ilkelerinin doğru uygulanarak sonuca varılması, eleştirel düşünmede bulunmak demektir. Bu görüşte olanlar, bir öğretmenin öğrencilerine mantık ilkelerinin neler olduğunu, bu ilkelerin belli alanlarda, nasıl uygulandığını örnekleriyle göstermesine katkıda bulunduğunu savunurlar.

Bu görüşten hareket ederek 1958 yılında Henderson İngilizce, Fen, Tabii Bilimler ve Sosyal Bilimler alanlarında öğrenim gören 1500 öğrenci üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmaya konu olan deney grubundaki öğrencilere eleştirel düşünmeye temel olan salt mantık ilkeleri ve bu ilkelerin nasıl kullanılacağı öğretilmiş, kontrol grubunu oluşturan öğrencilere ise bu yöntem uygulanmamıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan, eleştirel düşünme gücü yönünden deney grubunun kontrol grubuna göre oldukça avantajlı durumda olduğu anlaşılmıştır Henderson (akt. Kazancı 1989).

Ne var ki, Henderson 1970'lerde eleştirel düşünmenin geliştirilmesinde, eski gramer ve biçimsel mantık ilkelerinden çok, modern mantık ve semantik alanındaki yeni buluşlara göre hareket edilmesi gerektiğine işaret etmiştir. Henderson'un yeni görüşüne göre, önermelerin ve anlatımların kullanımına ilişkin ilkeler eleştirel düşünmenin oluşmasında dikkate alınması gereken en önemli öğelerdir. Buna dayalı

olarak Henderson eleştirel düşünmeyi geliştirmekle yükümlü olanlar tarafından bilinmesi gereken ve aşağıda sıralanan üç tür sözlü ya da yazılı anlatım biçiminden söz etmektedir (Kazancı , 1989).

a) Yazılı ya da sözlü herhangi bir anlatım bir olguya dikkati çekmek, bir olguyu belirtmek ve doğrulamak için kullanılır. Örneğin, “Ankara’nın Çankaya semtindeki hayat standardı, Ankara’nın diğer semtlerinden daha yüksektir.” Böyle bir anlatımın doğru ya da yanlış gibi iki özelliği vardır. Oysa aşağıdaki kullanım biçimlerinde böyle bir özellik söz konusu değildir.

b) Bir anlatım, yönlendirici ya da emredici nitelikte de olabilir. Örneğin, “Arabayı çalıştırmadan önce vitesi boşa alınız. Debriyaja basarak anahtarı çeviriniz...” gibi bir anlatımda olduğu gibi.

c) Bazı anlatımlar ise, belli bir değer yargısını belirtmek için kullanılır;”Yalan söylemek kötüdür” anlatımında olduğu gibi.

Henderson’a göre bu üç çeşit anlatım ve bunlara temel olan ilkelerin bilinip uygulanması eleştirel düşünme gücünün gelişmesinde yeterli değildir. Bunlar, temel olmakla birlikte, başka bir önemli ilke de, nedenler olarak ileri sürülen anlatım ya da önermelerden mantıklı olarak bir yargının çıkarılıp çıkarılamayacağına karar vermede yeti ve beceri sahibi olmaktır. Her akıl yürütmenin bir biçimi vardır. Yargılar doğru da olabilir, yanlış da..”İslamiyet’te ölümden sonra hayat olduğu inanılır. Yahudiler de aynı şeye inanırlar. Öyle ise, Yahudiler de Müslüman’dır. ” Burada akıl yürütme doğru olmakla birlikte yargı yanlıştır. Öyle ise, doğru akıl yürütme, her zaman, doğru yargıya götürmemektedir.

Bazı akıl yürütmeler de ise, akıl yürütme tam değildir, açıkça belirtilmez, dolaylı olarak belirtilir.”Oy verme yaşı 18’e indirmelidir. Çünkü vatani için dövüşebilecek olgunluğa eren bir kimse, oy verebilmek içinde yeterince olgundur. ” Böyle bir anlatımda dolaylı olarak politik tercih yapabilmede ki yeterlilik ile, vatan için dövüşebilecek yaşta olma arasındaki bir ilişkiden söz edilmektedir. Böylece gizli sayıtlılara bakma ve bunları bulabilmede beceri edinmek için yapılacak her türlü çaba eleştirel gücünü gelişmesine doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Eleştirel düşünme kavramını hem problem çözmeyle hem de mantıkla ilgili görenlerden ayrı olarak, bu kavramı yansıtıcı düşünme kavramı ile eş anlamlı

görenlerde vardır. Yansıtıcı düşünme, bir aksiyomu, bir öneriyi ya da bir inancı ısrarla ve özenle ayrıştırma demektir. Örneğin, bir şeyi iyi ya da kötü olarak nitelemek yansıtıcı düşünme için yeterlidir. Oysa eleştiride, değerlendirme de söz konusudur. Örneğin, “İyi olan nedir? Eğer bir şey iyi ise, kötü olan nedir? Eğer bir şey kötü ise, iyi olan nedir?” sorularının yanıtlanmasında değerlendirme söz konusudur. İnsanların zihinlerini çalıştırmaları için sorulara ihtiyaç vardır. Bir aksiyomun, bir önerinin ya da bir inanç vb. şeylerin değerlendirilmesinin belli ilkelere göre yapılması zorunludur. Bir eleştiri ya da değerlendirme, yargılama standartlarına ya da ölçütlerine göre yapılır. Öyle ise, yargılamalarda kullanılacak ölçütlerin ya da standartların geliştirilmesi ve bunların bireylerce uygulamaya dönüştürülmesi sağlanırsa eleştirel düşünme gücüne hız verilmiş olur. Bununda ön şartı, semantik, mantık ve değer kuramlarına ilişkin temel ilkelerin öğrencilere öğretilmesidir (Özden, 2000 :106).

Eleştirel düşünme hakkında tam bir görüş birliği olmamakla birlikte, eleştirel düşünmenin yaratıcı düşünmeden farklı olduğu herkesçe kabul edilmektedir. Eleştirel düşünme, belli ilke ve kuralların uygulanması ve verilen anlatımların gerçekliği ve tutarlılığı ile ilgilenirken, yaratıcı düşünme, mevcut ilke ve kuralları reddeder, yeni bir düşünce, yeni bir ürün, yeni bir bakış açısı ya da düşüncelerin yeniden düzenlenmesiyle ilgilenir. Eleştirel düşünme var olan yöntem ve kuralların uygulanmasını ilke olarak kabul ederken, yaratıcı düşünme bunları kasıtlı olarak reddeder. Kuşkusuz bu, eleştirel bir kimsenin yaratıcı olamayacağı ya da yarattığı şeyin eleştirel olamayacağı anlamına gelmez.

Decaroli de Henderson gibi eleştirel düşünmenin birden fazla süreci içerdiğini ileri sürmektedir. Decaroli'ye göre, eleştirel düşünmede 7 ayrı çeşit beceri söz konusudur ve bunların hemen hepsi birbirini tamamlayıcı biçimde işe koşulmaktadır. Bu beceri demeti sırayla şunlardır (Kazancı, 1989).

- a) Tanımlama: Problemin tanımlanıp ifade edilmesi, problemin tanımı sırasında ortaya çıkan deyim ve anlatımlar üzerinde fikir birliği sağlanması, anlamın açık ve seçik biçimde dönüştürülmesi ve ölçütlerin saptanması tanımlamanın ilk adımını oluşturur.

- b) Denence Kurma: Bu süreçte “Eğer öyle ise” tipi düşünme akıl yürütme, alternatifler arama, mantıki doğurgular çıkarma ve denencesel düşünmeyi belirleme becerileri işe koşulur. Bu beceri, hemen hemen her araştırmacı tarafından ileri sürülen temel şartlardan biridir.
- c) Bilgi Toplama: Bu aşamada ihtiyaç duyulan bilgiler saptanır, toplanır, uygun olanlar ayıklanarak alınır.
- d) Yorumlama, Genelleme: Mevcut olgular yorumlanır, karşılaştırmalar yapılır. Varılan sonuç ve yorumlara ters düşebilecek olgular araştırılır. Bu süreçte ayrıca kanıtlara dayalı olarak genellemeler yapılır; geçerliği doğru varsayımlarda (prediction) bulunur, tarafsız olup olmadığı kontrol edilir.
- e) Akıl Yürütme: Bu aşamada mantıki hatalar araştırılır, bireyin kendisi ve başkalarının ileri sürülen fikirleri destekleyici kanıtlar bulunur, mantıki yargılar (sonuçlar) çıkarılır; gizli sayıtların varlığı araştırılır; mevcut değerler gözden geçirilir, yargıları destekleyici ek bilgiler toplanır; sebep – sonuç ilişkileri saptanır ve mantıksal ilişkiler belirlenir.
- f) Değerlendirme: Bu süreçte ölçüt yada standartlara göre değerlendirme ve sıralama yapılır, tartışmaların geçerliği saptanır; olgularla kanıtlar birbirinden ayırt edilir; ifadelerin doğruluğu ve yanlışları saptanır ve verilerin uygun olup olmadığı hakkında hüküm verilerek yargılar değerlendirilir.
- g) Uygulama: Tümevarımcı yöntemler kullanılarak uygulama işlemlerinde yargılar test edilir, genellemeler uygulanır ve yargılar diğer davranışlarla birleştirilir.

Buraya kadar ki tartışmalara göre, tüm bir görüş birliği olmamakla birlikte eleştirel düşünme, birden fazla boyutlu ve değişik türde bilgi, beceri ve tavrı içermektedir. Eleştirel düşünme, diğer düşünme çeşitlerinde az ya da çok işe koşulan, onlarla ortak yanı bulunan, ana işlevi ölçütler ya da standartlar çerçevesinde değerlendirme yapmak olan karmaşık zihinsel bir süreçtir. Bu karmaşık süreç, herkes tarafından aynı beceri ile kullanılamamaktadır (Kazancı,1989:45-46).

2.ELEŞTİREL DÜŞÜNMENİN BOYUTLARI

Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990:379-386) eleştirel düşüncenin üç önemli boyutunu şu şekilde açıklamaktadır;

2.1.DOĞRU DÜŞÜNCE:

Dünyayı olduğu gibi anlama girişimi olan düşünme doğal bir kusursuzluğa sahiptir. Bu kusursuzluk düşüncenin anlaşılır, kesin kendine özgü, konuyla ilişkili, tutarlı, mantıklı, derin, eksiksiz, anlamlı, tarafsız ve amaca uygun olması ile oluşur.

Doğru düşüncenin içerdiği bu özellikler, bilim veya düşünce alanı ile uyum içinde hareket eder. Bireyin bu standartlar doğrultusunda zihinsel sürecini geliştirmesi ve disipline etmesi yoğun ve uzun erimli bir uygulamayı gerektirir. Bu standartlara erişme görelidir ve düşünce alanları arasında değişiklik gösterebilir. Örneğin; Matematik alanında ortaya konulan bir düşüncenin kesinliği ile şiir yazarken, bir yaşantıyı betimlerken veya tarihi bir olayı açıklarken ileri sürülen düşüncelerin kesinliği arasında farklılıklar vardır.

2.2.DÜŞÜNCENİN ÖĞELERİ:

Hem gelişmiş hem de tarafsız olan eleştirel düşünme eleştirel olmayan düşünme ile karşılaştırılarak açıklanabilir. Eleştirel olmayan düşünce anlaşılır, kesin, mantıklı, tutarlı değildir. Bunun yanı sıra, belirsiz, yüzeysel ve önemsizdir. Bu kusurlardan kaçınmak bazı düşünce öğelerinin işe koşulmasına gerektirir. Bunlar;

- Problemi veya soruyu
- Düşünmenin amacını
- Görüşleri
- Sayıtlıları
- 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 sınyabilme becerisini ya da anlayışını içerir.

2.3.DÜŞÜNCE ALANLARI:

Düşünme, bir görüşün içinde yer alan sorunlar ya da amaçlar doğrultusunda yönlendirilir veya yapılandırılır. Bir başka deyişle, düşünme amaç ve probleme bağı olarak değışir. Eleştirel düşünenler problemin veya alanın içeriğini göz önüne alarak kendi düşünmelerini düzenler. Bu durumda problemler arasındaki farklılıklar ortaya konulurken ya da farklı konu alanları ve akademik disiplinler arasındaki görüşler belirlenirken açıkça görülür. Örneğin; Matematik alanına ilişkin düşünme süreci ile tarih alanına ilişkin düşünme süreçleri birbirinden tamamen farklıdır; çünkü tarih ve matematik farklı düşünce alanlarını temsil etmektedir (Şahinel, 2002: 7- 8).

2.4.DÜŞÜNCENİN UYGULANMASI:

Eleştirel düşünen bireyin düşünceleri bir model üzerinde uygulanabilmeli (Demirel, 1999: 214). Bu durumda birey, özelliklerini bildiğı eleştirel düşünmeyi, günlük hayatında uygulandığı takdirde var olan bilgi özümlemiş olmakta ve hayat felsefesi temellenmiş olmaktadır.

Eleştirel düşünme gücünün geliştirilmesini amaç edinen bir eğitim anlayışı başlıca üç önemli gerekçeye dayanmaktadır. Öncelikle, öğrencilerinin pek çoğunun yaşamlarının geri kalan kısmında verecekleri önemli kararlarda isabet derecesi, eleştirel düşünme sürecini kullanmadaki becerileri ile paralel olacaktır. İkinci olarak; eleştirel düşünmenin, propaganda ve reklâm gibi tekniklerin olumsuz etkilerinden bireylerin sakınmasında yararlanılacak önemli bir araç olmasıdır. Eleştirel düşünme gücünün ancak küçük yaşlarda daha iyi geliştirilip kullanılmaya başlanabilmesi yararlı olmaktadır (Şahinel,2002: 8).

3. ELEŞTİREL DÜŞÜNME STRATEJİLERİ

Paul, Binker, Jensen ve Krelau; eleştirel düşünme becerisini; duyuşsal stratejiler, bilişsel stratejiler – makro yetenekler ve bilişsel stratejiler – mikro beceriler olmak üzere üç ana gruba toplamışlardır. Ayrıca, eleştirel düşünme becerisine sahip bireylerde bulunması gereken özellikleri maddeler halinde sıralamışlardır.. Bu maddeler şöyledir (Şahinel,2002).

3.1.DUYUŞSAL STRATEJİLER

Bağımsız Düşünme: Eleştirel düşünme bireyin kendisine ait olan özerk bir düşünmedir. Eleştirel düşünenler yeni karşılaştıkları inançları hemen kabul etmezler, kendi kendilerine analiz ederler ve anlayamadıkları inançları doğru ya da yanlış olarak kabul etmezler. Kendilerinin de başkaları tarafından kullanılmalarına izin vermezler.

Ben Merkezli ya da Toplum Merkezli İç Görüler Geliştirme: Benmerkezci bir bireyde, diğer bireylerin görüşlerini göz önüne almaya karşı bir isteksizlik durumu vardır. Bu nedenle benmerkezcilik, eleştirel düşünmeye aykırı durumdur.

Ancak zaman içerisinde bireyler sosyalleştikçe ben merkezli düşünme yerine toplum merkezli bir düşünmeye dönerler. Bu tür düşünmeye sahip bireyler olay – olgu ya da durumları daha objektif bir biçimde düşünüp eleştirirler. Bu nedenle toplum merkezli bir düşünme eleştirel düşünme açısından istenen bir durumdur.

Tarafsız Düşünme: Eleştirel düşünen birey, diğer bireylerin görüşlerinin eksik ya da fazla yönlerini düşünebilmeli ve onları yeniden yapılandırarak yargılayabilmelidir. Bu durumda empati yöntemi önemli rol oynar.

Duygu ve Düşünme Arasındaki İlişkileri Anlayabilme: Eleştirel düşünenler duyguların durumlara karşı tepkiler olduğunu ve bunun durumdan duruma değişeceğini bilirler. Eleştirel düşünmeyenler duygu ile düşünceler arasında az ya da hiç ilişki kuramazlar.

Zihinsel Alçak Gönüllülük: Zihinsel alçak gönüllülük; “Bireyin bildiğinden fazlasını iddia etmemesidir.” Eleştirel düşünenler, bildikleri ile bilmediklerini birbirinden ayırt ederek emin olmadıkları bir durum karşısında açıkça “Bilmiyorum” der.

Zihinsel Cesareti Geliştirme: Eleştirel düşünen birey, bağımsız ve objektif düşünmek için kendi dışındaki görüş ve düşünceler ile de ilgilenmeyi unutmamalıdır. Birey kendisi için neyin ne olduğunu belirleyebilmek için düşüncelerini diğer görüş ve düşünceler ile yargılamadan kabul etmemeli ve bu konuda da cesaretli olmalıdır.

Zihinsel Dürüstlüğü Geliştirme: Eleştirel düşünen birey, kendi düşüncesi ile ilgili artıları – eksileri – doğruları – yanlışları kabul etmeli ve bu konuda dürüst olmayı ilke edinmelidir. Bu durum aynı zamanda diğer insanlar için de bir güven ortamı oluşturur.

Zihinsel Azmi Geliştirme: Bireyin eleştirel düşünme becerisini kazanması kolay bir iş değildir. Bu beceriyi kazanabilme; zaman – çalışma – azim ve sabır gerektirir. Bu nedenle birey azimli olmalıdır.

Düşünme Becerisine Güven Duyma: Eleştirel düşünen birey; akılcı bir şekilde düşünmeyi, düşündüğüne inanmayı ve uyumlu düşünerek düşüncelerini kontrol etmeyi bilir. Bu konuda kendisine güvenmelidir.

3.2.BİLİŞSEL STRATEJİLER – MAKRO YETENEKLER

Genellemeleri Sadeleştirerek Anlamını Bozmaktan Kaçınma: Eleştirel düşünen birey, genellemeleri anlamını bozmayacak bir biçimde sadeleştirerek çözümlere daha anlamlı ve basit yoldan ulaşmaya çalışır. Böylece olayları olduğu gibi (siyah – beyaz) görerek yanılgıya düşmekten kurtulmuş olur.

Benzer Durumları Karşılaştırma: Eleştirel düşünen birey, kendi anlayışlarını farklı durumlar ile birleştirerek karşılaştırma yapabilir.

Düşünce Kapasitesini Geliştirme: Eleştirel düşünen birey, algılamaların her zaman tek yönlü olmayacağını, hata koşulunun olabileceğini bilir ve bu nedenle kendi düşünceleri ile deneyimlerini birleştirerek düşünce kapasitelerini geliştirir.

Kelime ve Cümleleri Açık Hale Getirme: Eleştirel düşünen birey, tanımlamalarını yaparken kullanacağı kelime ve cümleleri en anlaşılır bir biçimde açık hale getirerek ve örnekler ile destekleyerek yapar.

Sorun – Sonuç ya da İnançları Açık Hale Getirme: Eleştirel düşünen birey, var olan sorunu ve elde edilen sonuçları açık ve doğru olarak düzenleyerek ortaya

koyar ve de gerçekleri yorumlardan, görüşlerden, yargı ve kuramlardan kolaylıkla ayırt eder.

Değerlendirme ve Standartları Açık Hale Getirme: Eleştirel düşünen birey, herhangi bir şeyi değerlendireceği zaman farklı görüşleri de göz önüne alır ve sonuçta tarafsız bir tutum içerisinde değerlendirmesini yapar.

Bilgi Kaynaklarının Güvenirliliğini Kontrol Etme: Eleştirel düşünen birey, amacına ulaşırken kullanacağı kaynakların güvenilir olması gerektiğini bilir ve bunu kontrol eder.

Derinlemesine Sorguya Çekme: Eleştirel düşünen birey, konu ile ilgili önemli noktaları belirleyerek konuyu derinlemesine sorgular. Bu amaçla doğru soruları sormaya çalışır.

Görüş – Yorum – İnanç ve Kurumları Analiz Ederek Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey, öne sürülen görüşü olduğu gibi kabul etmek yerine o görüş ile ilgili her türlü görüş, yorum ve kurumları analiz ederek sonuca ulaşır.

Çözümler Üretme ya da Çözümleri Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey, çözüme ulaşabilmek için her türlü gerekli kaynağa ulaşmaya çalışır. Elde edilen çözümleri birbirleriyle ilişki kurarak değerlendirir.

Davranış ve Politikaları Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey, gerek kendi gerekse de karşısındakinin davranışlarını değerlendirirken belirli kriterler doğrultusunda hareket eder. Bu kriterler onun değerlendirme hedeflerini oluşturur.

Metni Açık Hale Getirerek Eleştirel Okuma: Eleştirel düşünen birey, okuduğu bir metni anlayana kadar metinle ilgili olarak bir şüphe duymaz, metinde yazılı olanlara karşı çıkmaz ve metinde yazılı olan ifadelerde yanlışlık olabileceğini bilir. Metinde yazılı olan ifadeleri anlaşılır hale getirerek değerlendirir. Okurken metin ile ilgili olarak kendisine sorular sorar, metnin yazılma amacını bulmaya ve verilen örnekleri anlamaya çalışır. Bu arada kendi düşüncesine uymayan ifadeleri de göz ardı etmeden okumaya devam eder ve sonunda bir bütün olarak metni yorumlar.

Eleştirel Düşünme: Eleştirel düşünen birey, dinlemenin ya aktif ya da pasif bir biçimde yapılan ve zaman içerisinde yaşantılar ile kazanılan bir sanat olduğunu bilir. Çünkü her insan karşısındakini duyabilir ama dinleyemez. Eleştirel düşünen

birey, dinleme sırasında kendisini karşısındakinin söylediklerine yönlendirebilmek için aşağıdaki gibi bir takım sorular sorar. Neden bunu söylüyor?

Ana düşüncesi nedir?Bu söylediklerini nasıl ilişkilendirebilirim?

Disiplinler Arası İlişki Kurma: Eleştirel düşünen birey, konu alanları arasında ayırım yapmadan ilişkiler kurarak elde ettiği bilgileri analiz eder. Gerekli durumlarda diğer konu alanlarından yararlanır.

İnanç ve Kuramları Anlaşılır Hale Getirme: Eleştirel düşünen birey, karşısındaki insanı kırmayacak bir biçimde düşüncelerini öğrenebilmek için farklı sorular sorar. Yeni karşılaştığı bir durumda karşısındakini anlayabilmek için o ana dek elde ettiği tüm verileri kullanmaktan kaçınmaz.

İnanç – Yorum ve Kuramları Karşılaştırma: Eleştirel düşünen birey, sorun ve kavramları diğer sorun ve kavramlar ile karşılaştırmak istediğinde konu ile ilgili elde ettiği verileri, kaynakları ve düşünceleri göz önüne alır. Böylece geniş bir bakış açısı ile konuyu değerlendirme imkanı bulmuş olur.

İnanç – Yorum ve Kuramları Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey; karşıt inanç, yorum ya da kurumların hangisinin geçici olarak kabul edileceğini veya reddedileceğini, hangisinin zayıf veya güçlü yönlerinin daha fazla olduğunu ve de bu görüşleri nasıl uzlaştırabileceğini kendi kendine sorgulayarak bulmaya çalışır (Şahinel,2002).

3.3.BİLİŞSEL STRATEJİLER – MİKRO BECERİLER

Gerçek ile İdealleri Karşılaştırma ve Birbirinden Ayırt Etme: Eleştirel düşünen birey, kendisini ve diğer bireyleri doğru tanımaya çalışır. Bu da gerçekler ile idealler arasındaki farkı bilmeyi gerektirir. Eleştirel düşünen birey tarafsız düşünmeye, gerçeğe ve tutarlılığa önem verir. Çünkü; idealler olgular ile ilgili kavramları yanlış anlamlandırmamıza ve gerekenleri gerçekleştirmemize neden olur.

Eleştirel Kelime Kullanma Dağarcığı Kullanma: Eleştirel düşünmenin önemli koşullarından biri de “Düşünme Hakkında Düşünme Yeteneğidir”. Eleştirel düşünen bireyin düşünme hakkında düşünmesini sağlayan kelime dağarcığı aşağıdaki şu kelimelerden oluşur;

Sayıtlı- Vardama- Sonuca ulaşma- Ölçütler- Görünge- Görüş
İlişki- Soru- Anlamlandırma- Çift Anlamlılık- Karşı Koyma
Destekleme- Yanlılık-Kanıtlanma- Algılama-Çelişki- Güvenirlik
Kanıt- Yorumlama- Ayırt etme' dir.

Önemli Benzerliklere ve Farklılıklara Dikkat Etme: Eleştirel düşünen birey, anlamlı benzerlik ve farklılıklara dikkat eder. Şunu da unutmamak gerekir; yüzeysel olarak benzer özellikler taşıyan kimi şeyler ciddi ölçüde farklı ya da yüzeysel olarak farklı özellikler taşıyan şeylerde aslında ciddi ölçüde aynı olabilir.

Sayıtlıları İnceleme ve Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey, gerçeğe ve güçlü anlamlandırmalara bağlıdır. Bu nedenle yanlış sayıtlıları arayıp bulmak ve reddetmek için gerekli zihinsel aktiviteye sahiptir. Alternatif sayıtlıları göz önüne alır.

İlgili Olan ya da Olmayan Olguları Ayırt Etme: Eleştirel düşünen birey, sorunla ilgili ya da ilgili olmayan olguları ayırt etmeyi özen gösterir ve tüm dikkatini sorun ile ilgili ilişkilere yönlendirir. Bir problem ile ilgili olan bilgiler diğer problem ile ilgili olmayabilir.

Akılcı Çıkarımları – Kestirmeler ya da Yorumlar Oluşturma: Eleştirel düşünen birey, deney – gözlem ve bilgiye önem veren ve gözlemler ile sonuçları birbirinden ayırandır.

Kanıtları ve İddia Edilen Olguları Değerlendirme: Eleştirel düşünen birey, sonuçlara ulaşmada temel aldığı kanıtların bilincindedir ve kanıt olarak öne sürülen her şeyi kabul etmez. Kanıtları en ince ayrıntısına kadar (tam- eksik – kabul edilebilir ya da yanlış) değerlendirir.

Çelişkileri Fark Etme: Eleştirel düşünen birey, tutarlıdır. Karşıt görüşlerin çeliştiği noktaları kesin olarak ayırt edebilir.

Doğurguları ve Sonuçları Keşfetme: Eleştirel düşünen birey, ifadeleri kavrayabilir ve anlamları eksiksiz anlayabilir. Bir ifadeyi kabul etmenin, onun doğurgularını da kabul etmek anlamına geldiğini bilir (Şahinel,2002).

4. ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİSİNE SAHİP BİREYLERDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Robert Enis 'e göre eleştirel düşünme becerisine sahip bireylerde bulunması gereken özellikler şunlardır.

1. Esneklik: Doğru olarak gözükse bile, aksine kanıtlar bulununca yargısından vazgeçer.
2. Sabır: Herhangi bir zorluk veya engelle karşılaştıklarında hemen vazgeçmezler. Zorlukları ve engelleri çözebilecek bir yol buluncaya kadar uğraşırlar ve çözüm için beklerler.
3. Düşünerek Hareket Etme: Çözüm yollarını denemeden önce üzerinde tartışarak ne olduğunu ve neye yaradığını anlamaya çalışırlar. Herhangi bir konuşma yapmadan ya da yazmadan önce düşünürler.
4. Açık Niyetlilik: Kelimeleri siyah – beyaz, iyi – kötü gibi görürler.
5. Özerklik ve Bağımsızlık: Eleştirel düşünen biri karar vermekten kaçınmaz. Kendisini motive edebilir ve meraklıdır. Kendi kendisine düşünmekten kaçınmaz (Enis, 1985).

Bu özelliklerden anlaşıldığı gibi; eleştirel düşünme bütün bireyler için önem taşımaktadır. Dolayısıyla tüm eğitim – öğretim kurumlarında ayrıca öğrenme – öğretme ortamlarında öğretmen ve öğrencilerin eleştirel düşünmeyi kazanmaları ve kazandırmaları beklenen ve istenen bir durumdur.

Bu konuda diğer önemli bir tespitte Beyer ' e aittir. Beyer 'e göre eleştirel düşünen bireyler şu özelliklere sahip olmalıdır (Şahinel,2002).

- Bir sorun – problem ya da iddianın açık bir biçimde ifade edilmesi,
- Öne sürülen iddiaları destekleyen nedenleri ve kanıtları araştırma ve sunma,
- Yeterli kanıt bulana kadar yargıdan şüphe duyma,
- Düşünmeden hareket etmeme – bir düşünceyi oluşturmada azimli olma,
- Ön bilgileri kullanma – karşındaki bireylerin kesin bir kullanmalarını isteme,
- Dogmalar, özlem duyulan düşünceler yardımı ile değil de sorunlar, amaçlar ve sonuçlar yardımı ile yargılama ve çalışmalarını denetleme.

Beyer, bu davranışlara eğilimi olan öğrencilerin davranışlarını şu şekilde açıklamaktadır (Şahinel,2002).

- Düşünmeden hareket etmeme eğiliminde olan öğrenciler; yanıt vermeden önce varsa seçenekleri düşünür, harekete geçmeden önce planını ifade eder.
- Düşünce oluşturmada azimli olan öğrenciler; şaşkınlıklarında ya da kafaları karıştığında sorular sorarlar.
- Ön öğrenmeleri kullanma eğiliminde olan öğrenciler; yeni bir problem ile karşılaştıklarında, “Bizim bu problemi daha önce yaptığımızı hatırlıyorum” der, başka bir derste öğrenileni diğer bir derste uygulamaya koyar, “Bu bana sunu_hatırlatıyor” ifadesini kullanır ve yanıtları kontrol etmek için daha önce kullandığı kaynakları kullanır.
- Kesin bir dil kullanma eğiliminde olan öğrenciler; öğretmenleri ve sınıf arkadaşları tarafından kullanılan sözcüklerin açıklanmasını ister, argo kullanımından kaçınarak görüşleri ve nesnelere doğru adlandırır ve yeni sözcüklerin kullanımında örnekler vermeye isteklidir.
- Çalışmalarını kontrol etme eğiliminde olan öğrenciler; doğru ve yanlış yanıtları yan yana koyarak karşılaştırır, yanıtın nasıl elde edildiğini tekrar inceler ve dönütler verir, kendi çözüm sürecini diğerlerinin çözüm süreçleri ile karşılaştırır ve gerekirse problemi tekrar başka bir yol ile çözer (Şahinel, 2002:9-29).

5. ELEŞTİREL DÜŞÜNMENİN ÖĞRETİLMESİ

Eleştirel düşünmenin son yıllarda üzerinde oldukça çok tartışılan neden önemli olduğu sorusu ve eğitim etkinliklerindeki yeri ile ilgili sorular daha ön plana çıkmaktadır. Çağdaş eğitim sistemlerini temel amaçları arasında yer alan eleştirel düşünme demokrasinin de temelinde yatan bir kavramdır. Eleştirel düşünmenin kullanılmadığı durumlarda, yeni görüşlerin ya da farklı bakış açılarının gelişmesi beklenemez. Bu da demokratik bir toplumsal yaşam için istenilen bir durum değildir. Toplumsal yaşam için gerekli olan yeni görüşlerin ve farklı bakış açılarının dile getirilmesi, demokrasi için olduğu kadar eğitim açısından da büyük önem taşır. Eğitimin amacı, sürekli düşünen, düşüncelerini en uygun şekilde hayata geçirerek hem bireysel hem de toplumsal gelişim sağlayan etkili bireyler geliştirmektir. Buda

okullarda eleştirel düşünmenin öğretilmesine dönük etkinliklere yer verilmesi gerektiğini göstermektedir.

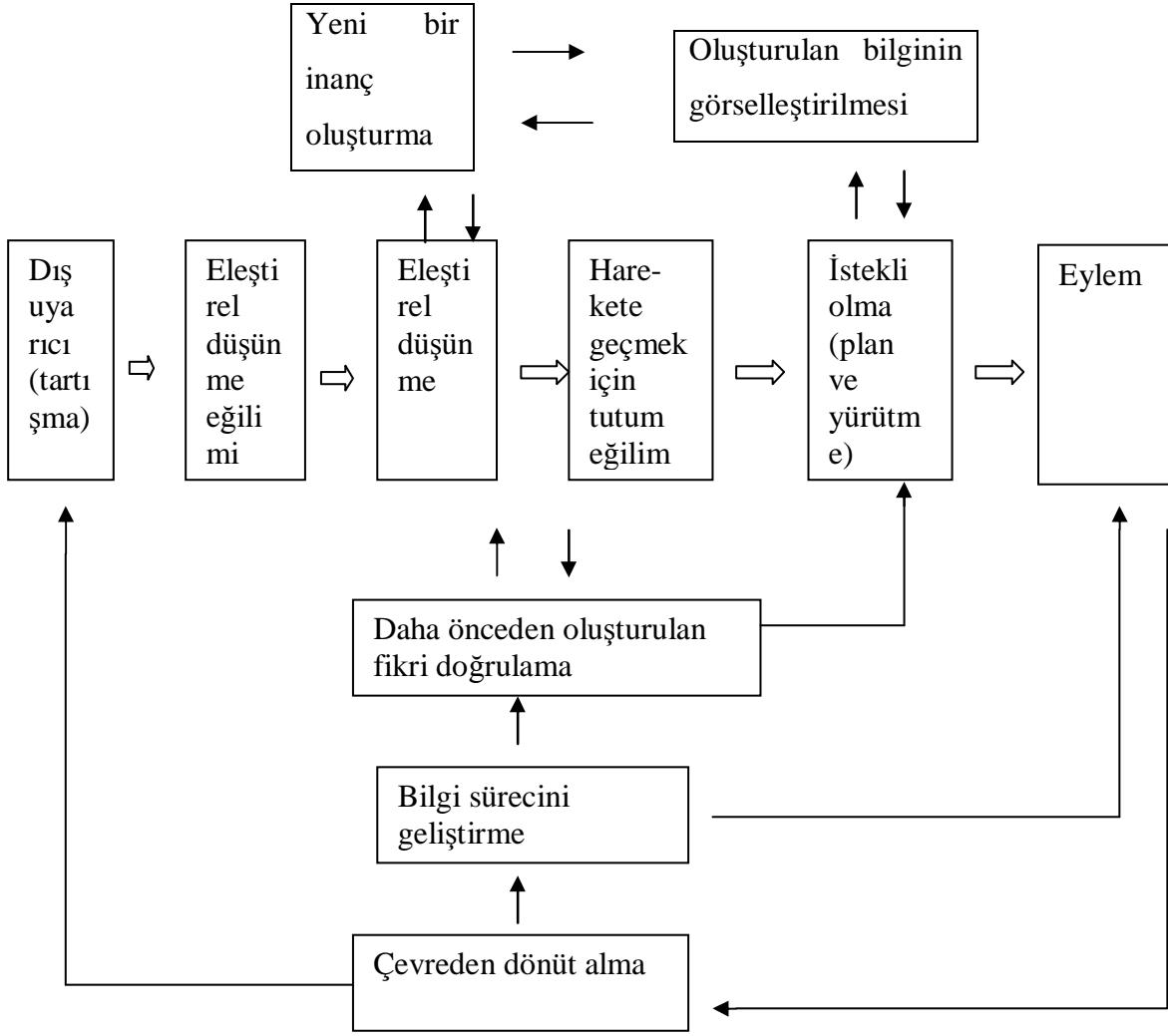
Chaffe , eleştirel düşünme becerilerinin kazanılmasının, bireyin yaşamının amacını belirlemede, amacına ulaşmak için çözümler üretmede, ürettiği çözümleri kullanmada yardımcı olacağını belirtmektedir (Semerci,2000:23). Eleştirel düşünme becerileri her yaştaki bireylere kazandırılabilir becerilerdir. Ancak her yaştan bireye bu becerilerin kazandırılması bir birinden farklı bir sıra izlemektedir. Örneğin Presseisen'e göre, ilköğretimin birinci kademesinde önemli olan temel becerileri öğretmekten, zihinsel gelişime bağlı olarak, ilköğretim ikinci kademe ve orta öğretim düzeyinde daha karmaşık becerilerin öğretilmesi uygun olur. Öğrencinin daha ileri düzeyde düşünme süreci ile tanıştırılmasında sekizinci ve lise birinci sınıf uygun bir zamandır. Orta öğretimin sonunda ise düşünme becerilerin daha kapsamlı ve karmaşık olarak verilebilir (Bakioğlu ve Hesapçioğlu,1997:55).

Düşünmenin gerçekte öğrenilebilir ya da öğretilbilir bir beceri olduğunun kabul edilmesi, öğretme-öğrenme süreçlerinde düşünme becerilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu da eğitim hizmetinin niteliği ile doğrudan ilişkilidir. Hiçbir sorgulama yapmadan var olan bilgileri kalıp halinde ezberlemeye dayalı bir eğitim sisteminde öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişmeyeceği bilinen bir gerçektir (Doğanay,2000:187). Bu konuda da uzmanlar arasında çeşitli görüşler bulunmaktadır.

Eleştirel düşünme süreci konusunda Huitt (2001) tarafından geliştirilen bir eleştirel düşünme modeli, eleştirel düşünmenin öğretimi konusunda önemli bilgiler içermektedir (Şekil 1).

Huitt, 1998 yılında geliştirerek 2000 yılında gözden geçirdiği modelinin, eleştirel düşünce konusunda çalışan diğer araştırmacıların görüşlerini destekleyen bir model olduğunu belirtmekte ve modelini şu şekilde açıklamaktadır (Huitt,2001): model eleştirel düşünmenin üç ögesini dikkate almaktadır. Bu ögeler;

- Duyuşsal,
- İstekli olma
- Davranış



Şekil 1: Eleştirel Düşünme Modeli

5.1. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİN ADIMLARI

Eleştirel düşünmeyi öğretmenin Hannel ve Hannel'e göre 7 adımı vardır. Bunlar şu şekilde açıklanabilir (Akınoğlu,2001).

- Bilgiye göz atmak (Tanımlama ve Etiketleme): Öğretmen, öğrencilere önlerindeki bilgiyi tanımlarını sağlayacak sorular sorar.
- Benzerlikleri ve farklılıkları belirlemek (Karşılaştırma / Bağlantı Kurma): Öğretmen, öğrencilerin ellerindeki bilgiyi karşılaştırmalarını sağlayacak sorular sorar.

- Genel temayı ve ilişkileri bulma (Sınıflandırma / Bütünleştirme / Ön Özetleme): Öğretmen, öğrencilere farklılık ve benzerlikleri buldukları bilgilerin sınıflandırılmasını sağlayacak sorular sorar.
- Şimdi ne yapıyoruz? (Sonuç Çıkarma): Öğretmen, öğrencilerin derste ne yapmaları istendiğini çözümlenmelerini sağlayacak sorular sorar.
- Doğru cevaplama (Kanıtlama): Öğretmen, öğrencilerden kanıtlarla desteklenmiş cevaplar ister.
- Benzer durumlara uygulama (Çıkarımda Bulunma / Projelerde Uygulama): Öğretmen, öğrencilerden derste öğrendikleri yeni bilgiyi farklı bir şekilde uygulamalarını ister.
- 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.

Eleştirel düşünme de; belli ilke ve kuralların uygulanması ve verilen anlatımların gerçekliği ile tutarlılığı önemlidir.

5.2. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Eleştirel düşünme öğretiminde öğrenmeyi etkileyen faktörleri 2 gruba ayırmak mümkündür (Kazancı, 1989: 48- 49):

1. Öğrencilerin doğuştan getirdikleri kalıtsal özellikler: Bu özelliklerin başında zeka seviyesi, zihinsel katılık, zihinsel esneklik, dik başlılık, fonksiyonel özellikler, öğrencinin duygusal yapısı, kendi başına karar verememesi ve özgür düşünmesinin engellenmesi gelir.
2. Öğrencinin sonradan kazandığı özellikler: Bu özellikleri öğrencinin ailesi ve çevresine ait nitelikler (öğrencinin ailesinin veya çevresinin etkisi ile katı tutumlu birey olarak yetişmesi, öğrencinin çevrenin etkisi ile dogmatik düşünce sistemine şartlandırılmış olması, yeterli zeka seviyesine sahip olmayışı nedeni ile aşağılık duygusuna kapılmış olması, bireyin yeterince kavram geliştirememiş olması, genelde aceleci bir yapıya sahip olması) oluşturmaktadır.

Edward de Bono'ya göre eleştirel düşünme gücünün gelişmesine olumlu ve olumsuz yönde etki eden etmenler üzerinde yapılan ve öğretmenlere düşünme gücünün geliştirilmesinde ışık tutacak çalışmaların sonuçları aşağıda sıralanmıştır (Munzur,1999).

1. Öğretmenin özellikle kendi alanında düşünme gücünü geliştirilmesi için, öğrettiği konuları iyi bilmesi gereklidir. Ancak bu yeterli değildir. Öğretmen, öğrettiği konuları, problem çözme ve eleştirel düşünme gücünü geliştirmede bir araç olarak kullanabilmek için yollar arar.
2. Sınıf atmosferi ne kadar iyi, korkuyu ve kaygıyı azaltıcı ise, sınıftaki öğrencilerin düşünme bakımından kendilerine olan güvenleri o ölçüde artacak ve böylece eleştirel düşünme gücünün gelişmesi için yollar açılmış olacak.
3. Başarılı örnekler kadar hatalar da düşünme gelişiminde yararlı fırsatlar olarak değerlendirilebilir. Hatalar doğru düşünmeyi engelleyici olarak değil, doğru düşünmeye yol açıcı fırsatlar olarak ele alınmalıdır.
4. Ön yargı, taraf tutma, dogmacılık ve aşırı duygusallık gibi düşünmeyi olumsuz yönde etkileyecek durumlar engellenerek öğrencilerin olumlu ya da başarılı deneyimler edinmeleri sağlanmalıdır.

Sonuç olarak; önemli olan şey öğrencinin kendisine ait bir görüşün olması ya da olayla, olguyla ilgili olarak “nasıl” bir yargılama yapacağı ve “nasıl” bir karar vereceğini öğrenmesidir. Bunun için öğrencinin ileri bir zeka seviyesine sahip olması gerekmez. Bu beceriler uygulamaya konur ve deneyimler artırılırsa eleştirel düşünme sonradan öğrenilebilir ve bilinçli çabalar ile herkeste gelişebilir.

5.3. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNDE UYULMASI GEREKEN ESASLAR

Günümüzde geleneksel okul anlayışında öğretim, bilgilerin öğrenciye aktarılması ve bunların ezberlenmesi ile sınırlı kalmaktadır. Çünkü öğretim programları düşünme ve problem çözme yetenekleri geliştirici nitelik taşımamaktadır. Dolayısıyla düşünme yeteneği gelişmeyen öğrencilerde, bilgilerini nasıl kullanacağını bilememektedir. Oysaki öğretmenin temel amacı; öğrencilerine düşünme yeteneğini kazandırmak olmalıdır (Akınoğlu,2001). Düşünme yeteneğini

kazanan birey, gerek günlük hayatında gerekse de okul yaşamında salt bilgiyi alan değil onları özümleyen, sorgulayan ve üzerinde çokça düşünen bireydir.

Tabii ki düşünme sadece okul ortamında istenilen bir etkinlik değildir. Eleştirel düşünme, sorun çözme demektir ve bu da her günkü yaşamımızın bir parçasıdır. Eleştirel düşünme eğitimi ile öğrencilere yaşam için bilgi ve deneyim kazandırılabilir, öğrencilerin yaşam kaliteleri yükseltilebilir (Munzur, 1999). Bu açıdan konuyu ele alacak olursak, öğretmenlerin eleştirel düşünme yöntemi öğretiminde uyması gereken başlıca esaslar şunlardır (Uysal,1998).

- Güvenli bir öğrenme ortamı oluşturma,
- Öğrencilerin düşüncelerini izleme,
- Katılımcı düşünmeyi cesaretlendirme,
- Cevaplardan ziyade soruları öğretme,
- Olayların ve cevapların birbirine bağımlılığını öğretme,
- Çok yönlü bakış açısı kazandırma,
- Duyarlılık oluşturma,
- Düşünceleri üzerinde hareket etme fırsatı sağlama,

5.4. ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖĞRETİMİNİN ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Sorun çözme ve yaratıcılık ile doğrudan ilişkili olan eleştirel düşünme eğitiminin, eğitim ve öğretim kurumlarında en iyi biçimde öğrencilerde geliştirilmesi önemli bir konudur. Fakat çeşitli nedenlerden dolayı eleştirel düşünmenin gelişmesi her zaman istendik yönde olamamaktadır.

1. Sınıfların kalabalığı,
2. Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğitiminin olmadığı bir ortamda yetişmesi ve geleneksel yolları tercih etmesi,
3. Öğretmenin zamanı planlayamaması,
4. Öğretmenin izole olması,
5. Öğretmenlerin öğrencilerden düşük dönüt beklentisi,
6. Ders kitaplarının eleştirel düşünme eğitimini desteklemekten uzak olması,
7. İçeriğin çok yüzeysel ve geniş olması,
8. Öğretimin bilgi transferi olarak tanımlanması,
9. Karşılıklı bir tartışma ortamının oluşturulmaması,

10.İyi not almak için sürekli bilgi ezberleyen öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünmeye zaman ayırmamaları (Akınoğlu, 2001).

Eğitimde, eleştirel düşünme becerisinin gelişimindeki engellerden bir diğeri de öğretmenlerin eleştirel düşünme sürecinden haberdar olmamaları, haberdar olanların ise, bu becerileri öğrenciye kazandırmada sınıf ortamı, öğretim programları gibi çeşitli problemlerle karşılaşmalarıdır. “Öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin gelişmesinde öğretmen çok önemli bir işleve sahiptir. Öğretmen öğrencilerinin bu becerilerinin gelişimi için gerek dersini planlarken, gerekse uygularken çeşitli etkinliklere yer verebilir ya da önlemler alabilir” (Özdemir,2005: 304).

6.MATEMATİK ÖĞRETİMİ VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME

Matematik ve matematiksel düşünme, günlük yaşamda kapladığı büyük yere karşın dünyanın her yerinde “zor” kabul edilir ve öğretiminde genellikle güçlük çekilir. Matematiğin zorluğu yapısından olduğu kadar ona karşı geliştirilen önyargı ve korkudan da kaynaklanmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, matematik öğretimine yeni bir yaklaşımla matematikteki başarının arttırılabildiğini göstermektedir. Öğrenciyi merkeze alan, onların düşüncelerini korkusuzca söyleyebildiği esnek ve rahat bir ortamda yapılan, herkesin kendi düşünme stratejisini geliştirebilmesine olanak veren ve daha okula ilk geldiği günden başlayarak günlük yaşamla bağları iyi kurulan bir matematik eğitimi anlayışının, önyargıları aşarak matematiksel düşünebilen ve problem çözen bireyler yetişmesine katkıda bulunması beklenmektedir. Matematik öğretiminin iyileştirilmesi toplumun tümünü yakından etkileyecektir (Umay, 1996:145 -149).

Düşünme becerilerinin, mantığın en etkin olarak işlendiği alan "matematik"tir. Matematik ve matematiğe dayanan diğer disiplinlerin öğretmenleri birçok zorlukla karşılaşmaktadır. Uygun nitelikli gözüken öğrencilerin dokümanlarında bile ciddi kavramsal problemler yer almaktadır. Bir kaç yorumcu liselerde, matematik öğretiminde, uygun yaklaşımlarla problemleri belirlemiştir. Matematik tekniklerine önem veren, fakat matematiğin kavramsal yanıyla ya da matematiksel düşünmeyi belirleyen zihin alışkanlıklarını geliştirmeye önem vermeyen pedagoji ve değerlendirmeyle, zayıflıklar ilişkilendirilmiştir. Kullanılan

klasik metotların, analitik düşünme yeteneği, anlama ve anlatma becerisi ya da matematiksel bilgilerle farklı bağlantılar kurma gibi becerilerle tutarlı olmadığı belirlenmiştir. Bu tür programların doğal sonucu da, öğrencilerin okulda problemlerin tek bir çözümü olduğunu ve problem çözmek için gereken metodun kendilerine sağlanacağını öğrenmeleridir. Örneğin, National Assessment of Education Progress (NAEP) bir çalışmasında, 10 öğrenciden 9'u 'matematik problemlerini çözenin her zaman bir kuralı vardır' görüşüne katılmaktadır. Bu çok yüksek bir rakamdır ve bir süre sonra öğrenciler pasif bir role alışırlar ve matematiği, karmaşık dünyayla uğraşmak için becerilerini artıracak yüksek-düzy düşünme araçları kümesi olarak değil de hatırlamaları gereken bilgilerin kullanılmaz bütünü olarak düşünürler

(Nilgün, 2007, <http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/nilgun.pdf>).

Yıllar yılı bilgi aktarmacılığı ve ezberciliğe alışmış öğrencilere, okudukları bir yazı, şiir vb. üzerine kendi düşünceleri sorulduğunda şaşkınlıkla karşılarlar. Düşünmeyi bilmediklerinden, önemini ve gerekliliğini de kavrayamamış olduklarından, işi hemen basit bir alışverişe dönüştürüp onların adına düşünen birilerini buluyorlar. Böylece her dönem çoğunluğu yönlendiren birkaç "düşünen" çıkıyor, onların anlattıklarını dinlemiyor, notları ezberleniyor, düşünceleri benimseniyor. Bunun nedenini eleştirel düşüncenin yabancı oluşundan kaynaklanır. Kurumsallığın dar sınırlarını aşamayan bir görüşe ya da ansiklopedik bilgi yığılmasına dönüşen yanlış bir bilimsellik anlayışı, eleştirel düşünceye taban tabana zıt düşüyor. Oysa bilimsel düşünme her şeyden önce eleştirel düşünceyi öğrenme ve öğretme anlamına gelir. Eleştirel düşünceyse bir kavram ya da bilgi yığılması değil, günlük yaşamımıza giren, bizi aydınlatan, yönlendiren düşüncedir (İpşiroğlu, 1988: 14- 87).

Matematik bilimi, öğrenciler açısından, genel olarak eleştirel düşünmeye olanak vermeyen bir bilim dalı olarak görülür. Matematiğin kuralları katı ve değişmezdir. Eleştirel düşünme sistemi, matematiğin kurallarına saldırmaz ya da kanıtı olmadan bu bulguları yerme iddiasında değildir. "Fakat, bu sistem $3 \times 3 = 9$ kuralının bir değişmez olmadığını, sadece 10 ve üstü sistemlerde geçerli olduğunu bilir. Bu işlemin sonucu 2'lik 4'lük ve 8'lik sistemlerde birbirinden çok farklıdır."

Eleştirel düşünme; öğrencilerin daha önceden bildiklerini uygulamaya koyması ve kendi düşüncelerine değer biçerek ön öğrenmeleri değiştirmesidir. Olguları analiz etme, düşünce 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 yapılandırmadır (Şahinel,2002:4). Eleştirel düşünme normal düşünce süreçleri üzerine kuruludur ve bir bireyin kendini geliştirerek eleştirel düşünmeye ulaşabilmesi için aşağıda belirtilen üç temel adımı atması gerekir. Bunlar;

1) Kişi düşünce sürecinin bilincine varmalı. Düşünceyi kendi başına olan, insan denetiminin dışında bir süreç kabul edecek yerde, düşünce sürecinin bilincine varmalı ve bilinçli olarak yön vereceğini bilmeli. Bu girişimci tutumu gerektirir.

2) Kişi başkalarının düşünce süreçlerini inceleyebilmeli. Başkalarının düşünce süreçlerine inceleyebilen kişi, kendi düşünce süreçleri ile karşısındakinin düşünce süreçlerini karşılaştırma dayanağına kavuşur. Karşısındakinin kullandığı düşünce stratejilerini ve sonuca ulaşmak için kullandığı adımları inceleyen insan ,kendinin daha etkili düşünmesine olanak sağlar. Bu yaklaşım kişinin kendi kalıplarının bilincinde olmasının ve onların dışına çıkarak yeni görüşlere kendini açık tutmasını gerektirir.

3) Öğrendiği bilgileri günlük yaşamda uygulamalı. Uygulama olmadan eleştirel düşünme alışkanlığı elde edilemez. Eleştirel düşünmeyi sürekli uygulayan kişi, farkında olmadan, eleştirel düşünmeyi alışkanlık haline getirir (Cüceloğlu, 1993: 256).

7.İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Henderson 1958 yılında İngilizce, Fen, Tabii Bilimler ve Sosyal Bilimler alanlarında öğrenim gören 1500 öğrenci üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmaya konu olan deney grubundaki öğrencilere eleştirel düşünmeye temel olan salt mantık ilkeleri ve bu ilkelerin nasıl kullanılacağı öğretilmiş, kontrol grubunu oluşturan öğrencilere ise bu yöntem uygulanmamıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan, eleştirel düşünme gücü yönünden deney grubunun kontrol

grubuna göre oldukça avantajlı durumda olduğu anlaşılmıştır Henderson (Akt. Kazancı 1989).

Hayran (2000), “İlköğretim Öğretmenlerinin Düşünme Beceri Ve İşlemlerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmasında düşünme becerileri ile öğretmenlerin görüşleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Uşak ili merkez ilçesi ilköğretim okullarında görev yapan 240 öğretmen üzerinde yürüttüğü çalışmada öğretmenlerin %89’unun problem çözerek, %88’inin eleştirel düşünerek ve %54 ‘ünün yaratıcı düşünerek düşünme becerilerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmada düşünme becerileri ile görüşler açısından bayan öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Branş ve mesleki kıdemin öğretmenlerin düşünme becerileri görüşleri üzerinde anlamlı etkisine rastlanmamıştır.

Gelen (1999), “ İlköğretim okulları 4. sınıf öğretmenlerinin Sosyal Bilgi/er dersinde düşünme beceri/erini kazandırma yeterliklerinin değerlendirilmesi” araştırmasında ilköğretim okulları 4. sınıf sosyal bilgiler dersi SB öğretmenlerinin problem çözme, karar verme, soru sorma, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini kazandırma yeterliliklerini incelemiştir. Araştırma Antakya merkezdeki 30 ilköğretim okulu 4. sınıflarını okutan 97 öğretmen üzerinde yürütülmüştür. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen anket ve gözlem formlarıyla toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre eleştirel düşünme becerilerini kazandırmada öğretmenlerin kendilerini yeterli buldukları ancak, yapılan gözlemlerde öğretmenlerin yetersiz buldukları anlaşılmaktadır. Ayrıca soru sorma becerilerini kazandırmada öğretmenler kendilerini yeterli bulurlarken yapılan gözlemlerde yetersiz bulunmuşlardır. Gelen, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun öğrencilere bilgi düzeyinde sorular yönelttiklerini öte yandan üst düzey soruları nadiren yönelttiklerini belirtmektedir.

Kaya (1997), “Üniversite Öğrencilerinde Eleştirel Akıl Yürütme Gücü” konulu araştırmasında İstanbul Üniversitesi Öğrencilerinin eleştirel düşünme gücünü etkileyen etkenleri belirlemeye çalışmıştır. Araştırma tabakalı rastlantısal yöntemle seçilmiş 244 üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Eleştirel düşünme gücü Watson-Glaser tarafından geliştirilen ve Çıkrıkçı tarafından Türkçeye uyarlanan Watson-Glaser Akıl Yürütme Gücü Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Araştırma sonucuna göre öğrencileri eleştirel düşünme gücü puanları orta düzeyde

yoğunlaşmaktadır. Ayrıca risk alma ile eleştirel düşünme gücü arasında anlamlı bir ilişki bulunurken insancıl olma, adil olma, düşünceye değer verme, sorumluluk üstlenme, kendine güvenme, sorun hakkında, bilgi edinme, deneyimi ve farklı seçimleri dikkate alma özellikleriyle eleştirel düşünme gücü arasında anlamlı ilişkiler bulunmamıştır.

Çıkrıkçı (1992), "Watson-Glaser eleştirel akıl yürütme gücü ölçeğinin (Form YM) lise öğrencileri üzerindeki ön deneme uygulaması" araştırmasında lise öğrencilerinde eğitim düzeyleri yükseldikçe eleştirel düşünme güçlerinin arttığını ve eleştirel düşünmeyi olgunluk ve yaşantı zenginliğinin etkilediğini belirtmiştir.

Aksu (1988), "Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Öğretim Yöntemi ve Cinsiyetin Fen Başarısı, Mantıksal ve Yaratıcı Düşünme Yeteneğine Etkileri" araştırmasında Fen Bilgisi dersi işleme yönteminin mantıksal düşünme üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma Ankara ilinde bulunan 4 ilkokulda yürütülmüştür. Çalışmada deney grubunu fen bilgisi dersini laboratuara dayalı işleyen okullar oluştururken kontrol grubunu bu dersi sınıfta işleyen okullar oluşturmuştur. Aksu, fen bilgisi dersini laboratuara dayalı olarak işlemenin mantıksal düşünme üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu saptamıştır.

Serdar (1998), Lise öğretmenlerinin bilimsel düşünme ve öğretime ilişkin genel tutum ve görüşleri ile bilimsel düşünmeyi kazanmayla ilgili mevcut durumu ölçmeye yönelik bir çalışma yapmıştır.

Şahbat (2002), Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen tutumlarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisine yönelik bir çalışma yapmıştır.

Akbıyık (2002), Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarıya yönelik bir çalışma yapmıştır. Yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip öğrencilerle, düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip öğrenciler arasında akademik başarıları yönünden anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Yıldırım (2005), Türkçe ve Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesine yönelik yaptığı çalışmasında eleştirel düşünme becerisi ile tercih edilen öğretim yöntemleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Eleştirel düşünme becerisi ile öğretim yöntemleri arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Eleştirel düşünme becerisi arttıkça

düşünme becerisini geliştirmeye yönelik öğretim yöntemlerini tercih oranı da artmaktadır.

Demir (2006), ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik çalışma yapmıştır. Araştırmanın sonucunda, Araştırmada akademik başarı değişkeni ile düşünmeye uygun sınıf ortamı yaratma ile ilgili öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, diğer değişkenlerle ilgili anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının düşünmeye uygun sınıf ortamı yaratma ile ilgili ölçülen öz-yeterlik düzeylerinin, onların cinsiyetlerinden, yaş değişkeninden, öğrenim gördükleri öğretim türünden, Üniversite değişkeninden, mezun oldukları ortaöğretim kurumu türünden, ÖSS'deki tercih sırasından etkilenmediği görülmüştür. Ayrıca, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bir yılda okudukları kitap sayısı ile düşünmeye uygun sınıf ortamı yaratma ile ilgili öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür.

McBride(1999), “Beden Eğitimi Derslerinde Eleştirel Düşünme” başlıklı çalışmasında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirmek için Beden Eğitimi derslerinde öğrenme ortamının nasıl düzenlenmesi gerektiğini ve ön hazırlıkların devinışsel alanda eleştirel düşünme için önemini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada, eleştirel düşünmenin Beden Eğitimi derslerinde gerçekleştirilen açık düşünme, işbirliği yapma ve risk almayla ilgili etkinliklerle geliştirilebileceği açıklanmıştır.

Görüldüğü gibi eleştirel düşünmeyle ilgili ülkemizde ve yurt dışında yapılmış olan araştırmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Alan yazın taramasında matematik dersinde eleştirel düşünme eğilimleriyle ilgili ülkemizde yapılmış olan bir çalışma bulunmamaktadır. Eleştirel düşünmeyi temele alan program geliştirme çalışmalarına dayanılarak, bu programların geleneksel programlara göre daha etkili olduğu söylenebilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, araştırmada kullanılan ölçme aracının hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması, araştırma verilerinin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalarına yer verilmiştir.

1.ARAŞTIRMANIN MODELİ VE TÜRÜ

Bu araştırma betimsel nitelikte bir çalışma olup, tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modelleri geçmişte ya da hala var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan yaklaşımdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan onu uygun biçimde gözleyip belirleyebilmektir (Karasar, 2000: 77).

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın çalışma evrenini 2008- 2009 öğretim yılında Antalya ili Alanya ilçesinde çalışan ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenleri ile öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini 55 öğretmen ve 1150 öğrenci oluşturmaktadır. 55 öğretmene anket gönderilmiş, 51 anket geri dönmüştür. Toplam 1150 öğrenciye anket uygulanmış ve 104 anket eksik doldurulması nedeniyle iptal edilmiştir. İstatistik hesaplamalara 1046 anket dahil edilmiştir.

Araştırmaya katılan 51 matematik öğretmenin girdikleri şubedeki ankete katılan öğrenci sayıları Tablo 1’ de verilmiştir. Tablo 1 ektedir.

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerin girdikleri şubelerdeki öğrenci sayıları birinci öğretmenin 27 , ikinci öğretmenin 30, üçüncü öğretmenin 35 , dördüncü öğretmenin 25, beşinci öğretmenin 29, altıncı öğretmenin 19, yedinci öğretmenin 45, sekizinci öğretmenin 42, dokuzuncu öğretmenin 20, onuncu öğretmenin 25, on birinci öğretmenin 22, on ikinci öğretmenin 25, on üçüncü öğretmenin 19, on dördüncü öğretmenin 33, on beşinci öğretmenin 30, on altıncı öğretmenin 25, on yedinci öğretmenin 18, on sekizinci öğretmenin 33, on dokuzuncu öğretmenin 28 ve yirminci öğretmenin 26, yirmi birinci ve otuzuncu öğretmenin 21,

22. , yirmi altıncı. , otuz birinci ve otuz yedinci öğretmen 23, yirmi üçüncü, yirmi yedinci ,otuz ikinci, otuz beşinci, otuz altıncı ve kırk ikinci öğretmen 18, yirmi dördüncü ve otuz üçüncü öğretmen 10 , yirmi beşinci , yirmi dokuzuncu ve otuz dördüncü öğretmen 15, yirmi sekizinci ve kırk sekizinci öğretmen 9 , otuz sekizinci ve kırkıncı öğretmen 20, otuz dokuzuncu ve kırk dokuzuncu öğretmen 24, kırk birinci ve kırk üçüncü öğretmen 12, kırk dördüncü öğretmen 11, kırk beşinci öğretmen 8 , kırk altıncı öğretmen 19, kırk yedinci öğretmen 7 , ellinci ve elli birinci öğretmenin ankete katılan 13 öğrencisi bulunmaktadır.

3.ÖLÇME ARACI VE VERİLERİN TOPLANMASI

3.1. ÖLÇME ARACININ GELİŞTİRİLMESİ

Araştırmanın problemini tanımlamak için literatür taraması yapılmış ve ilgili kitaplar, tezler, makaleler ve çeşitli yayınlar incelenmiştir.

Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlama aşamasında ilk olarak, 5’li derecelendirme tipi anket için 36 madde hazırlanmıştır. Maddeler eleştirel düşünmeyi öğretici ve teşvik edici ifadeler olarak, Matematik dersi içeriği göz önünde tutularak hazırlanmıştır. Hazırlanan anket formu, Tez danışmanının görüşleri doğrultusunda düzenlenmiş ve aynı niteliği ölçen 3 madde çıkarılmış ve böylece anket formu 33 maddeye indirilmiştir. Daha sonra Alanya’da, madde sayısının 2 katı fazlası denek üzerinde; 60 öğretmene ve 60 öğrenciye ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamadan elde edilen veriler, faktör analizi ve güvenilirlik işlemlerine tabi tutulmuş verilerin güvenilirliği 0.81 olarak bulunmuş ve faktör analizi sonucu 0,28’ in altındaki maddeler anketten çıkarılmıştır. Faktör analizi, birden fazla değişkene bağlı bir değişkeni açıklayarak katkı sağlayan bağımsız değişkenlerin sayısını ve bu değişkenlerin faktör yüklerini belirlemede kullanılan istatistiksel işlemdir (Gömlüksiz, 1996). Bu işlemlerin sonunda, 30 maddeden oluşan 5’ li derecelendirme anketi uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Araştırmanın verileri, matematik öğretmenleri ve öğrencilerine uygulanan ve iki bölümden oluşan anket formundan elde edilmiştir. Birinci bölüm kişisel bilgilerden, ikinci bölüm ise 30 maddeden oluşan matematik dersinde öğretmen ve öğrencilerin eleştirel düşünme görüşlerini gösteren ölçek yer almaktadır. Bu ölçekte

kişinin kendi düşüncesi ile ilgili düşüncelerinin ortaya çıkması amaçlandığı için ölçme aracı 5'li derecelendirme anketi olarak hazırlanmış ve derecelendirilmesi;

Hiç Katılmıyorum

Tamamen Katılıyorum

1

2

3

4

5

şeklinde düzenlenmiştir. Buna göre derecelendirme 1: hiç katılmıyorum, 2: katılmıyorum, 3: kararsızım, 4: katılıyorum, 5: tamamen katılıyorum ' a doğrudur. Bu şekilde düzenlenmesinin nedeni, ölçeceği cevaplandırıları sınırlamamak, hangi maddenin kendisine uygun olacağına, bir başka deyişle kendilerini nereye koyacaklarına daha rahat karar verebilecekleri düşüncesidir.

3. 2. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmaya başlayabilmek için 20 Mayıs 2008 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı'ndan izin alınmıştır.(Ek-1) Anket, 20 Mayıs / 20 Aralık 2008 tarihleri arasında, Antalya İli Alanya ilçesindeki tüm ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim okullarına gidilerek araştırmacı tarafından Matematik dersine giren öğretmenlere ve öğrencilere ulaştırılmıştır.

Anketlerinin uygulanması aşamasında bazı öğretmenlerin isteksiz, uygulamaya karşı olduğu görülmüştür. Bazı öğrencilerin ise uygulama esnasında anket sorularının bazılarını boş bırakması bazılarının ise tüm soruları tamamen katılıyorum ya da hiç katılmıyorum işaretlemesi anketin güvenilirliğini azaltacağına ankete dahil edilmemiştir.

4.VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma verilerinin analizi bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for The Social Science) paket programı yardımıyla yapıldı. Veriler anket çalışması ile elde edilmiştir. İkili değişkenler için bağımsız gruplar t testi, üç ve daha fazla değişkenler için tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi yapıldı. Anlamlı farklılık olanlar için ise Tukey testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi .05 olarak alındı. SPSS paket programında öğretmen ve öğrenciler için programa giriş kodlamaları aşağıda verilmiştir.

Öğretmen Cinsiyet

1=Erkek

2= Bayan

Öğretmen Öğrenim Durumu

1= Ön Lisans 2= Lisans 3= Yüksek Lisans 4= Doktora

Öğretmen Mesleki Kıdem

1= 1 – 5 yıl 2= 6 – 10 yıl 3= 11 -15 yıl 4= 16 – 20 yıl 5= 21 ve üstü

Öğretmen Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu

1= Eğitim Fakültesi

2= Eğitim Enstitüsü

3= Fen Edebiyat Fakültesi

Öğretmenin Görev Yaptığı Okul Türü

1= Devlet Okulu

2= Özel Okul

Öğrencinin Cinsiyeti

1= Erkek

2= Kız

Öğrencinin Öğrenim Durumu

1= 6

2= 7

3= 8

4= 9

5= 10

6= 11

Öğrencinin Öğrenim Gördüğü Okul Türü

1= Devlet Okulu

2= Özel Okul

Öğrencinin Annesinin Eğitim Durumu

1= İlkokul

2= Ortaokul

3= Lise

4= Üniversite

Öğrencinin Annesinin Mesleği

1= Memur

2= Ev Hanımı

3= İşçi

4= Emekli

5= Serbest Meslek

Öğrencinin Babasının Eğitim Durumu

1= İlkokul

2= Ortaokul

3= Lise

4= Üniversite

Öğrencinin Babasının Mesleği

1= Memur

2= İşçi

3= Serbest Meslek

4= Emekli

5= Diğer olarak kodlanmıştır.

Tablo 2: Eleştirel Düşünme Anketinde Kullanılan Puan Aralıkları ve Değerlendirilmesi

1,00 - 1,79	Hiç Katılmıyorum
1,80 - 2,59	Katılmıyorum
2,60 - 3,39	Kararsızım
3,40 - 4,19	Katılıyorum
4,20 - 5,00	Tamamen Katılıyorum

Aralıkları temel alınarak yorum yapılmıştır. Seçeneklerin (düzeylerin) yer aldıkları bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki seri genişliğinin seçenek (düzey) sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir..

Anketin güvenilirliğini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada eksi değerli olan maddeler çıkarılmıştır. Matematik öğretmenlerine uygulanan anketin Cronbach's Alpha's güvenilirlik kat sayısı $\alpha = 0.8232$ 'tir. Öğrencilere uygulanan anketin Cronbach's Alpha's güvenilirlik kat sayısı $\alpha = 0.8778$ 'tir. Cronbach's Alfa's katsayısı, 0 ile 1 arasında değişim gösterir (Özdamar, 2002). Alfa katsayısının değerlendirilmesinde uyulan ölçütlere göre; $0,80 \leq \alpha < 1,00$ veri toplama aracı yüksek derecede güvenilir bir ölçektir (Özdamar, 2002). Matematik öğretmenlerine uygulanan anketin faktör analizi tablosu Tablo 3 ' te verilmiştir. Tablo 3 ektedir.

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerine ait maddelere verdikleri cevapların faktör analizi sonucunda dört faktör ortaya çıkmıştır. Bu dört faktör şöyledir:

Faktör 1. Doğru Düşünce

Faktör 2: Düşüncenin Öğeleri

Faktör 3: Düşünce Alanları

Faktör 4: Düşüncenin Uygulanması

Bu dört faktör ve ilgili madde numaraları şöyledir:

Faktör 1. Doğru Düşünce:

Madde- 2: “Yönelttiğim soruyu, öğrencilerim cevaplamadan önce, onların soruyu tam olarak anlamaları için uğraşırım” Faktör yükü; 0,74

Madde- 4:” Matematikle ilgili yeni bilgileri internetten / dergiden araştırmayı sevmem.” Faktör yükü;0,66

Madde- 12: “Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.” Faktör yükü; 0,79

Madde- 17: “Derste hatalı olduğum açık bir şekilde belliyse kendi düşüncemden vazgeçerim.” Faktör yükü; 0,39

Madde -18: “Öğrencilerimin matematik dersinde bir soruyu ilk duydukları andaki anladıklarıyla yanıtlamalarını isterim.” Faktör yükü;0,61

Madde- 22: “Öğrencilerin, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşüncelerini sağlarım.” Faktör yükü; 0,73

Madde- 25: “Öğrencilerim, derste söylediklerimi her zaman doğru olarak kabul ederler.” Faktör yükü;0,56

Madde- 26: “Öğrencilerim doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşüncelerini matematik dersinde tartışabilir ve onları savunabilir.” Faktör yükü; 0,44

Madde- 27: “Matematik dersinde öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik ederim.” Faktör yükü;0,60

Madde-28:” Matematik dersinde öğrencilerimin kendilerini eleştirmelerine imkan sağlarım.” Faktör yükü;0,73

Faktör 2: Düşüncenin Öğeleri:

Madde-1:” Matematik dersi öğretiminde öğrencilerimin kitapta yazan her bilgiyi sorgulamadan kabul etmelerini isterim” Faktör yükü;0,60

Madde-9: “Matematik dersinde öğrencilerim, problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerini sağlarım.” Faktör yükü;0,53

Madde- 10: “Öğrencilerimin sorduğu problemin sonucunu bulamadığımda yeniden çözmek için farklı bir yol denerim. “Faktör yükü;0,50

Madde-23:” Matematik dersinde öğrencilerin düşünmelerini sağlayan kendilerini içinde bulacakları gerçekçi problemler sunarım.” Faktör yükü;0,87

Madde-24 : “Matematik dersinde öğrencilerin, kendimin ya da matematik eğitimin herhangi bir boyutunu eleştirmelerinden çekinmem.” Faktör yükü;0,42

Faktör 3: Düşünce Alanları:

Madde-3: “Öğrencilerimin problem çözümünde tek bir yoldan çözüme ulaşmalarını isterim.” Faktör yükü;0,58

Madde-5: “Öğrencilerim anlamadıkları sorularda bana rahatlıkla soru sorabilirler.” Faktör yükü;0,70

Madde-6: “Konuyu işlemeden önce öğrencilerin farklı kaynaklardan araştırma yapmalarını isterim.” Faktör yükü;0,70

Madde-7: “Problem çözümünde, öğrencinin kendi çözüm sürecini diğer öğrencilerin çözüm süreçleriyle karşılaştırmasını sağlarım.” Faktör yükü;0,33

Madde-16: “Sürekli soru soran bir öğrenciye herhangi bir kaygı gütmeyen toleranslı davranırım.” Faktör yükü;0,63

Madde- 19: “Matematik dersinde söylediklerimin her zaman doğru olduğunu öğrencilerime benimsetmeye çalışırım. “Faktör yükü;0,64

Madde-20: “Öğrencilerim benim ısrarım üzerine herhangi bir konu hakkında fikirlerinden vazgeçebilirler.” Faktör yükü;0,83

Madde-29: “Matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değilimdir.” Faktör yükü;0,39

Madde- 30:” Öğrencilerim matematik dersinde şaşırtdıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabilirler.” Faktör yükü;0,47

Faktör 4: Düşüncenin Uygulanması:

Madde-8: “Öğrenciler düşüncelerini sınıfta özgürce açıklarlar.” Faktör yükü;0,63

Madde-11: “Öğrencilerimin matematik dersinde öğrendikleri bilgileri diğer derslerde uygulayabilmeleri için yönlendirir ve örnekler veririm.” Faktör yükü;0,71

Madde-13:” Öğrencilerimin yeteneklerini ortaya çıkarmaları için yardımcı olurum.” Faktör yükü;0,80

Madde-14: “Bir şey anlatırken sözümün kimse tarafından kesilmesini istemem, sorularını ancak konuyu anlattıktan sonra sorabilirler.” Faktör yükü;0,71

Madde-15: “Öğrencilerime matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı tanırım.” Faktör yükü;0,41

Madde- 21:” Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uygulam.” Faktör yükü;0,53

Öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin faktör analizi sonucunda öğretmen görüşlerinin faktör analiz sonuçlarıyla eş değer olarak dört faktör ortaya çıkmıştır. Bu dört faktöre ait soru numaraları aşağıda verilmiştir.

Faktör 1. Doğru Düşünce

Faktör 2: Düşüncenin Öğeleri

Faktör 3: Düşünce Alanları

Faktör 4: Düşüncenin Uygulanması

Faktör 1. Doğru Düşünce:

Madde- 2: “Matematik öğretmenimiz derste yönelttiği bir soruya yanıt vermeden önce soruyu tam olarak anlamamız için çabalar.” Faktör Yükü;0,61

Madde- 4: “Matematik dersi için öğretmenimin tavsiye ettiği kitapları / dergileri okumaktan hiç hoşlanmam.” Faktör Yükü; 0,33

Madde- 12: “Matematik dersinde öğretmenimiz, bazı boyutlarını bildiğimiz konuların tüm boyutlarını öğretmek için çabalar..” Faktör Yükü;0,73

Madde- 17: “Matematik dersinde, hatalı olduğumuz açık bir şekilde belliyse öğretmenimiz, kendi düşüncemizden vazgeçmemizi ister..” Faktör Yükü;0,38

Madde – 18: “Matematik dersinde öğretmenimiz bir soruyu ilk duyduğumuz andaki anladıklarımızla yanıtlamamızı ister.” Faktör Yükü; 0,36

Madde- 22: “Matematik öğretmenimiz derste alışılmışın dışında; düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili yollar, teknikler uyguluyor.” Faktör Yüğü;0,77

Madde- 25: “Matematik öğretmenimiz, kendisini ya da matematik eğitiminin herhangi bir boyutunu eleştirmemizden rahatsız olmaz.” Faktör Yüğü;0,47

Madde- 26: “Matematik öğretmenimin, derste söylediklerini her zaman doğru olarak kabul ederim.” Faktör Yüğü;0,55

Madde- 27: “Matematik öğretmenimiz öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik eder..” Faktör Yüğü;0,72

Madde-28:” Matematik öğretmenimiz derste kendimizi eleştirmemize imkan sağlar..” Faktör Yüğü;0,45

Faktör 2: Düşüncenin Öğeleri:

Madde-1:” Matematik dersi için yaptığım araştırmalarda bilgi edindiğim kaynağın / kitabın güvenilirliğini sorgulamadan kabul ederim.” Faktör Yüğü;0,39

Madde-9: “Matematik dersinde, problemin çözüm yolunu bulamadığımızda yeniden çözmek için başka bir yol denememiz için öğretmenimiz bizi teşvik eder.” Faktör Yüğü;0,74

Madde- 10: “Matematik öğretmenimiz, kendisine sorduğumuz problemin sonucunu bulamadığında yeniden çözmek için farklı bir yol dener. “Faktör Yüğü;0,67

Madde-23:” Matematik öğretmenimiz, konuları işlerken, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşünmemizi sağlar.” Faktör Yüğü;0,71

Madde-24 : “Matematik öğretmenimiz, düşünmeyi sağlayan ve bizim kendimizi içinde bulacağımız gerçekçi problemler sunar..” Faktör Yüğü;0,73

Faktör 3: Düşünce Alanları:

Madde -3: “Bir problemi çözerken öğretmenimin istediği tek bir yolu kullanırım.” Faktör Yüğü; 0,57

Madde-5: “Anlamadığımız matematik sorularında öğretmenimize rahatlıkla soru sorabiliriz.” Faktör Yüğü;0,64

Madde-6: “Matematik öğretmenim çalışmaya başlamadan önce farklı kaynaklardan araştırma yapmamızı ister.” Faktör Yüğü;0,62

Madde-7: “Matematik dersinde öğretmenimiz, problem çözerken kendi çözüm sürecimizi arkadaşlarımızın çözüm süreçleriyle karşılaştırmamızı ister.” Faktör Yüğü;0,41

Madde-16: “Derste sürekli soru sorsak da matematik öğretmenimiz sabırla sorularımıza cevap verir” Faktör Yüğü;0,75

Madde- 19: “Matematik öğretmenimiz, söylediklerini her zaman doğru olarak kabul etmemizi ister. “Faktör Yüğü;0,41

Madde-20: “Doğru olarak inandığım görüş ve düşüncelerimi matematik dersinde öğretmenimle tartışabilir ve görüşlerimi savunabilirim.” Faktör Yüğü;0,68

Madde-29:” Matematik öğretmenimiz matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değildir.” Faktör Yüğü;0,50

Madde- 30:” Matematik dersinde şaşırdığımız konu hakkında rahatlıkla soru sorabiliriz..” Faktör Yüğü;0,68

Faktör 4: Düşüncenin Uygulanması:

Madde-8: “Matematik öğretmenim özgürce düşüncelerin ifade edildiği bir sınıf ortamı yaratır.” Faktör Yüğü;0,76

Madde-11: “Matematik dersinde öğretmenimiz, öğrendiğimiz bilgileri başka derslere uygulamamız için yönlendirir ve örnekler verir.” Faktör Yüğü;0,69

Madde-13:” Matematik öğretmenimiz yeteneklerimizi ortaya çıkarmamız için yardımcı olur.” Faktör Yüğü;0,71

Madde-14: “Matematik dersinde öğretmenimiz bir şey anlatırken, anlamadığımız yerde sözünü kesemeyiz.” Faktör Yüğü;0,25

Madde-15: “Matematik öğretmenimiz matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı sunar.” Faktör Yüğü;0,55

Madde- 21:” Matematik öğretmenimin ısrarı üzerine herhangi bir konu hakkında fikrimden vazgeçebilirim.” Faktör Yüğü;0,54

Verilerin analizinde kişisel bilgilerin, matematik dersinde öğretmen ve öğrencilerin eleştirel düşünme görüşleri ile ilgili maddelerin seçeneklerinin işaretlenme sıklığını belirlemek amacıyla, frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma hesaplamaları yapılmıştır. Matematik dersinde öğretmen ve öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşleri konusunda öğretmenlerin; cinsiyet, çalıştığı kurum, öğrencilerin ise; cinsiyet, öğrenim gördükleri okul türü, arasındaki farkları bulmak için “t- testi ” uygulanmıştır. Öğretmenlerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşleri ile mesleki kıdemleri, öğrenim durumları, mezun olunan yüksek öğretim kurumu, öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşleri ile sınıf düzeyleri, annelerinin mesleği, annelerinin eğitim durumu, babalarının eğitim durumu ve babalarının meslekleri arasındaki farkları bulmak için Anova Testi uygulanmıştır. Farklılık olduğu belirlenenlere hangi gruplar arasında fark olduğunu bulmak için Tukey Testi uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde anketlerden elde edilen veriler analiz edilerek alt problemlere göre sunulmuştur.

1. KATILIMCILARIN KARAKTERİSTİK ÖZELLİĞİ

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerin cinsiyetleri, mesleki kıdemleri, mezun oldukları yüksek öğretim kurumları, öğrenim durumları ve çalıştıkları kurumlara göre frekans ve yüzde dağılımları ile örneklemdaki öğrencilerin; cinsiyetleri, öğrenim durumları, okul türleri, annelerinin eğitim durumları, annelerinin meslek durumları, babalarının eğitim durumu ve babalarının meslek durumuna göre frekans ve yüzde dağılımları aşağıda verilmiştir.

Tablo 5.Öğretmenlerin Karakteristik Özelliklerine Göre Dağılımı

ÖĞRETMEN		n	%
CİNSİYET	Erkek	31	60,8
	Kadın	20	39,2
MEZUN OLUNAN KURUM	Eğitim Fakültesi	23	45,1
	Eğitim Enstitüsü	12	23,5
	Fen - Edebiyat Fakültesi	16	31,4
KIDEM	1-5 yıl	20	39,2
	6-10 yıl	14	27,5
	11-15 yıl	5	9,8
	16-20 yıl	6	11,8
	21 yıl ve üzeri	6	11,8

Tablo 5'in devamı			
ÇALIŞTIKLARI KURUM	Devlet Okulu	29	56,9
	Özel Okul	22	43,1
ÖĞRENİM DURUMU	Ön Lisans	1	2
	Lisans	37	86,3
	Lisans Üstü	6	11,8

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 60,8'i erkek, %39,2' si kadındır. Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 39,2'si 1-5 yıl , %27,5 'i 6-10 yıl, %9,8 'i 11-15 yıl, %11,8 'i 18-20 yıl, % 11,8'i 21 ve üstü yıl öğretmenlik yapmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin çoğunluğunu 1-5 yıl arasındaki öğretmenler oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 45,1'i eğitim fakültesi, %23,5'i eğitim enstitüsü, %31,4'ü ise fen- edebiyat fakültesi mezunu öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu eğitim fakültesi öğretmenlerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin % 2 'si ön lisans, % 86,3 'ü lisans ve % 11,8 'i lisans üstü öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerden doktora yapan öğretmen bulunmamaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çalıştıkları kurumları incelendiğinde % 56,9 ' unu devlet okulu , % 43,1'ini özel okul oluşturmaktadır. Öğretmenlerin çalıştığı kurumlara bakıldığında özel okulla devlet okullarında çalışan öğretmenlerin oransal değerleri birbirine yakındır. Tablo 6 öğrencilerin karakteristik özelliklerine göre dağılımı göstermektedir.

Tablo 6.Öğrencilerin Karakteristik Özelliklerine Göre Dağılımı

ÖĞRENCİ		n	%
CİNSİYET	Erkek	566	54,1
	Kız	480	45,9
ÖĞRENİM DURUMU	6.Sınıf	128	12,2
	7.Sınıf	127	12,1
	8.Sınıf	109	10,4
	9.Sınıf	306	29,7
	10.Sınıf	276	26,4
	11.Sınıf	100	9,6
OKUL TÜRÜ	Devlet Okulu	733	70,1
	Özel Okul	313	29,9
ANNENİN EĞİTİM DURUMU	İlkokul	538	51,4
	Ortaokul	301	28,8
	Lise	110	10,5
	Üniversite	97	9,3
ANNE MESLEĞİ	Memur	140	13,4
	Ev Hanımı	572	54,7
	İşçi	82	7,8

	Tablo 6'nın devamı		
	Emekli	75	7,2
	Serbest Meslek	177	16,9
BABA EĞİTİM DURUMU	İlkokul	184	17,6
	Ortaokul	272	26
	Lise	386	36,9
	Üniversite	204	19,5
BABA MESLEĞİ	Memur	218	20,8
	İşçi	97	9,3
	Serbest Meslek	298	28,5
	Emekli	156	14,9
	Diğer	277	26,5

Araştırmaya katılan öğrencilerin % 54,1'i erkek, %45,9' u kızdır. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri orantılı olarak dağılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerden % 12,2 'si 6.sınıf, %12,1 'i 7.sınıf, %10,4 ' ü 8.sınıf, %29,7'si 9.sınıf, %26,4 ' ü 10.sınıf ve %9,6 'sı 11. sınıf öğrencileridir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okudukları okul türlerinde % 70,1 'ini devlet okulu, %29,9'unu özel okul oluşturmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerin annelerinin eğitim durumları incelendiğinde % 51,4 'ünü ilkököl mezunu anneler, % 28,8 'ini ortaokul mezunu anneler, %10,5 'ini lise mezunu anneler, %9,3'ünü üniversite mezunu anneler oluşturmaktadır.

Değerlere bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin anneleri genellikle ilkokul mezunu anneleridir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin annelerinin mesleklere göre dağılımı incelendiğinde % 13,4 ‘ü memur, % 54,7 ‘si ev hanımı, % 7,8’ si işçi , % 7,2 ‘ si emekli , % 16,8’ i serbest meslek yapmaktadır. Annelerin meslekleri incelendiğinde % 54, 7 ile ev hanımları önde gelmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının eğitim durumları incelendiğinde % 17,6 ‘sı ilkokul mezunu, % 26’sı ortaokul mezunu, %36,9’u lise mezunu, %19,5’i üniversite mezunudur. Öğrencilerin babalarının eğitim durumu incelendiğinde çoğunluğunu % 36,9 ile lise mezunu babalar ile % 19,5’ i ile üniversite mezunu babalar oluşturmaktadır. Eğitim düzeylerine bakıldığında babaların eğitim düzeyi annelerin eğitim düzeyinden fazladır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının meslekleri incelendiğinde % 20,8 ‘i memur, %9,3 ‘ü işçi, % 28,5 ‘i serbest meslek, % 14,9 ‘u emekli ve % 26,5’ i diğer mesleklerden oluşmaktadır. Araştırmanın yapıldığı bölgeden kaynaklanan iş imkanları genellikle serbest mesleğe yönelmektedir.

2. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYA İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin anlayışa dayalı olarak matematik dersinin öğretimine ilişkin görüşleri nelerdir? Sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Bu probleme ilişkin veriler frekans , yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma yoluyla elde edilmiştir.

1.00 - 1,79	Hiç Katılmıyorum
1,80 – 2,59	Katılmıyorum
2,60 – 3,39	Kararsızım
3,40 – 4,19	Katılıyorum
4,20 – 5.00	Tamamen Katılıyorum

Aralıkları temel alınarak yorum yapılmıştır.

Bulgular Tablo 7’ de sunulmuştur.

Tablo 7. Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Betimsel Bilgileri

NO	MADDELER	TK		K		KSZ		KM		HK		Ort.	S.S.
		n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	\bar{x}	SS
1.	Matematik dersi öğretiminde öğrencilerimin kitapta yazan her bilgiyi sorgulamadan kabul etmelerini isterim.	1	2	3	5,9	10	19,6	19	37,3	18	35,3	3,98	0,98
2.	Yönelttiğim soruyu, öğrencilerim cevaplamaadan önce, onların soruyu tam olarak anlamaları için uğraşırım.	30	58,8	16	31,4	2	3,9	3	5,9	0	0	4,43	0,83
3.	Öğrencilerimin problem çözümünde tek bir yoldan çözüme ulaşmalarını isterim.	0	0	0	0	3	5,9	22	43,1	26	51	4,45	0,61
4.	Matematik ile ilgili yeni bilgileri internetten / dergiden araştırmayı sevmem.	0	0	6	11,8	6	11,8	13	25,5	26	51	4,16	1,05
5.	Öğrencilerim anlamadıkları sorularda bana rahatlıkla soru sorabilirler.	24	47,1	23	45,1	4	7,8	0	0	0	0	4,39	0,63
6.	Konuyu işlemeden önce öğrencilerin farklı kaynaklardan araştırma yapmalarını isterim.	22	43,1	19	37,3	4	7,8	6	11,8	0	0	4,11	0,99
7.	Problem çözümünde, öğrencinin kendi çözüm sürecini diğer öğrencilerin çözüm süreçleriyle karşılaştırmasını sağlarım.	6	11,8	31	60,8	11	21,6	3	5,9	0	0	3,78	0,72
8.	Öğrenciler düşüncelerini sınıfta özgürce açıklarlar.	24	47,1	20	39,2	7	13,7	0	0	0	0	4,33	0,71
9.	Matematik dersinde öğrencilerim, problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerini sağlarım.	25	49	19	37,3	7	13,7	0	0	0	0	4,35	0,71
10.	Öğrencilerimin sorduğu problemin sonucunu bulamadığımda yeniden çözmek için farklı bir yol denerim.	28	54,9	18	35,3	5	9,8	0	0	0	0	4,45	0,67
11.	Öğrencilerimin matematik dersinde öğrendikleri bilgileri diğer derslerde uygulayabilmeleri için yönlendirir ve örnekler veririm.	25	49	20	39,2	6	11,8	0	0	0	0	4,37	0,70
12.	Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.	34	66,7	11	21,6	3	5,9	3	5,9	0	0	4,50	0,85
13.	Öğrencilerimin yeteneklerini ortaya çıkarmaları için yardımcı olurum.	26	51	22	43,1	3	5,9	0	0	0	0	4,45	0,61
14.	Bir şey anlatırken sözümün kimse tarafından kesilmesini istemem, sorularını ancak konuyu anlattıktan sonra sorabilirler.	7	13,7	10	19,6	2	3,9	19	37,3	13	25,5	3,40	1,41
15.	Öğrencilerime matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı tanırım.	13	25,5	32	62,7	3	5,9	3	5,9	0	0	4,07	0,74
16.	Sürekli soru soran bir öğrenciye herhangi bir kaygı gütmenden toleranslı davranırım.	16	31,4	24	47,1	5	9,8	6	11,8	0	0	3,98	0,95
17.	Derste hatalı olduğum açık bir şekilde belliyse kendi düşüncemden vazgeçerim.	17	33,3	24	47,1	4	7,8	3	5,9	3	5,9	3,96	1,09
18.	Öğrencilerimin matematik dersinde bir soruyu ilk duydukları andaki anlamadıklarıyla yanıtlamalarını isterim.	15	29,4	10	19,6	9	17,6	10	19,6	7	13,7	3,31	1,44

Tablo 7'nin devamı													
19.	Matematik dersinde söylediklerimin her zaman doğru olduğunu öğrencilerime benimsetmeye çalışırım.	7	13,7	12	23,5	6	11,8	14	27,5	12	23,5	3,23	1,40
20.	Doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşüncelerini öğrencilerim benimle tartışabilir ve görüşlerini savunabilirler.	32	62,7	11	21,6	5	9,8	3	5,9	0	0	4,41	0,90
21.	Öğrencilerim benim ısrarım üzerine herhangi bir konu hakkında fikirlerinden vazgeçebilirler.	3	5,9	6	11,8	8	15,7	27	52,9	7	13,7	3,57	1,06
22.	Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uygulamam.	33	64,7	10	19,6	8	15,7	0	0	0	0	4,49	0,75
23.	Öğrencilerin, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşünmelerini sağlarım.	24	47,1	22	43,1	5	9,8	0	0	0	0	4,37	0,66
24.	Matematik dersinde öğrencilerin düşünmelerini sağlayan kendilerini içinde bulacakları gerçekçi problemler sunarım.	27	52,9	13	25,5	8	15,7	3	5,9	0	0	4,25	0,93
25.	Matematik dersinde öğrencilerin, kendimin ya da matematik eğitimin herhangi bir boyutunu eleştirmelerinden çekinmem.	18	35,3	26	51	1	2	6	11,8	0	0	4,10	0,92
26.	Öğrencilerim, derste söylediklerimi her zaman doğru olarak kabul ederler.	16	31,4	1	2	9	17,6	16	31,4	9	17,6	3,01	1,53
27.	Matematik dersinde öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik ederim.	26	51	21	41,2	4	7,8	0	0	0	0	4,43	0,64
28.	Matematik dersinde öğrencilerimin kendilerini eleştirmelerine imkan sağlarım.	23	45,1	26	51	2	3,9	0	0	0	0	4,41	0,57
29.	Matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değilimdir.	0	0	0	0	6	11,8	26	51	19	37,3	4,25	0,65
30.	Öğrencilerim matematik dersinde şaşırdıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabilirler.	34	66,7	14	27,5	3	5,9	0	0	0	0	4,60	0,60

Tablo 7 'deki verilere göre matematik öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin ortalama puanları $X = 3,01$ ile $X=4,60$ arasında değişmektedir.

En yüksek aritmetik ortalamaya sahip ($X= 4,60$, $ss= 0,60$) ile madde- 30 “Öğrencilerim matematik dersinde şaşırdıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabilirler.” maddesine “tamamen katılıyorum” düzeyinde ve en düşük aritmetik ortalamaya sahip ($X= 3,01$, $ss= 1,53$) ile madde - 26' ya göre “Öğrencilerim, derste

söylediklerimi her zaman doğru olarak kabul ederler. ” öğretmenlerin 3,01 aritmetik ortalama, 1,53 standart sapmayla “kararsızım” düzeyinde görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

En yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan diğer maddeler madde- 12 ” Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.” ifadesine, madde- 22 ” Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uyguladım.” ifadesine matematik öğretmenleri “tamamen katılıyorum” diyerek ortak görüş belirtmişlerdir. Gelişen teknoloji çağında öğrencilerin artık sadece sınıfta dinleyen, öğretmenin merkez olduğu durumları geride bıraktığı, şaşırdıkları soruda öğretmenlerine rahatlıkla soru sorabildikleri dönemde oldukları görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin matematik dersinde alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı geliştirici teknikler uygulaması matematik dersini daha zevkli hale getirildiğinin bir göstergesidir.

Madde- 2 ‘ deki (Yönelttiğim soruyu, öğrencilerim cevaplamadan önce, onların soruyu tam olarak anlamaları için uğraşırım.) ifadesine 4,43 aritmetik ortalama, 0,83 standart sapma “ tamamen katılıyorum” diyen matematik öğretmenlerinin, öğrencilerin sorularını yanıtlamaları için uğraştıkları görülmektedir.

Madde- 4 ‘ teki (Matematik ile ilgili yeni bilgileri internetten / dergiden araştırmayı sevmem.) ifadesine matematik öğretmenlerinin 4,16 aritmetik ortalama, 1,05 standart sapmayla “ katılmıyorum” diyerek matematikle ilgili yeni bilgileri araştırdıkları, sorguladıkları ve öğrencilere de bilgilerin sunulduğu görülmektedir. 21. yüzyılda bilişim teknolojilerinin şaşırtıcı seviyede yükselmesiyle matematik öğretmenleri de çağa ayak uydurdukları görülmektedir. Bilginin verildiği değil bilginin araştırılması için yolların gösterildiği bu çağda matematik öğretmenlerinin bu yolda yükselişi görülmektedir.

Madde 5-‘e göre “Öğrencilerim anlamadıkları sorularda bana rahatlıkla soru sorabilirler.” ifadesinde öğretmenlerin 4,39 aritmetik ortalama, 0,63 standart sapma ile “ tamamen katılıyorum” diyerek; madde – 12 ‘ ye göre “Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.” ifadesinde öğretmenlerin 4,50 aritmetik ortalama, 0,85 standart

sapmayla “tamamen katılıyorum” diyerek; madde 20’ e göre “Doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşüncelerini öğrencilerim benimle tartışabilir ve görüşlerini savunabilirler. ” ifadesinde öğretmenlerin 4,41 aritmetik ortalama, 0,90 standart sapmayla “ tamamen katılıyorum” diyerek; madde 22’ e göre “Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uyguladım. ” ifadesinde öğretmenlerin 4,49 aritmetik ortalama, 0,75 standart sapmayla “tamamen katılıyorum” diyerek ; madde 24’ e göre” Matematik dersinde öğrencilerin düşünmelerini sağlayan kendilerini içinde bulacakları gerçekçi problemler sunarım.” ifadesinde öğretmenlerin 4,25 aritmetik ortalama, 0,93 standart sapmayla “tamamen katılıyorum” diyerek; madde 27 ‘ e göre “Matematik dersinde öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik ederim.” ifadesinde öğretmenlerin 4,43 aritmetik ortalama, 0,64 standart sapmayla “tamamen katılıyorum” diyerek; matematik dersinde eleştirel düşünmeyi kazandırmaya ilişkin olumlu görüş belirtmişlerdir.

Madde - 19’ a göre “Matematik dersinde söylediklerimin her zaman doğru olduğunu öğrencilerime benimsetmeye çalışırım.” ifadesinde öğretmenlerin 3,23 aritmetik ortalama, 1,40 standart sapmayla “kararsızım” diyerek; madde -14’ e göre “Bir şey anlatırken sözümün kimse tarafından kesilmesini istemem, sorularını ancak konuyu anlattıktan sonra sorabilirler.” ifadesinde öğretmenlerin 3,40 aritmetik ortalama, 1,41 standart sapmayla “kararsızım” diyerek ortak görüş bildirmişlerdir.

3.MATEMATİK ÖĞRETMENLERİN GÖRÜŞLERİNİN

KARŞILAŞTIRILMASI

Matematik öğretmenlerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin, cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan yüksek öğretim kurumu, çalıştıkları kurum değişkenlerine göre karşılaştırılması aşağıda verilmektedir.

3. 1. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın birinci alt problemi şu şekildedir Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “t-testi” yapılmıştır. Bulgular Tablo 8 ‘da verilmiştir.

Tablo 8. Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları

Cinsiyet	Cinsiyet	n	ortalama	Standart sapma	t	sig.
Doğru Düşünce	Erkek	31	3,94	0,39	-3,49	0 ,00
	Kadın	20	4,29	0,26		
Düşüncenin Öğeleri	Erkek	31	4,36	0,55	1,36	0,17
	Kadın	20	4,16	0,43		
Düşünce Alanları	Erkek	31	4,06	0,41	-1,64	0,10
	Kadın	20	4,25	0,40		
Düşüncenin Uygulanması	Erkek	31	3,98	0,51	-0,79	0,42
	Kadın	20	4,10	0,53		

Tablo 8 incelendiğinde; “Doğru Düşünce” faktöründe erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 4,29, standart sapma 0,26 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için kadın öğretmenler lehinedir.

Hayran (2000); “İlköğretim Öğretmenlerinin Düşünme Beceri Ve İşlemlerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmasında düşünme becerileri ile öğretmenlerin görüşleri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve Uşak ili merkez ilçesi ilköğretim okullarında görev yapan 240 öğretmen üzerinde yürüttüğü çalışmasında öğretmenlerin %89’unun problem çözerek, %88’inin eleştirel düşünerek ve %54 ‘ünün yaratıcı düşünerek

düşünme becerilerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmada düşünme becerileri ile görüşler açısından kadın öğretmenler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bulunan bu fark kadın öğretmenlerin doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşünceleri matematik dersinde tartışabilir ve savunabildikleriyle açıklanabilir.

Birinci denenceye göre; “Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir” yargısı doğrulanmamış oldu.

Tablo 8 incelendiğinde “Düşüncenin Öğeleri” faktöründe erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu da istenen bir durumdur. Buna dayalı olarak matematik öğretmenlerinin problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerinde erkek ve kadın öğretmenler arasında farklılık yoktur..

Tablo 8 incelendiğinde “Düşünce Alanları” faktöründe erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Öğrencilerin erkek ve kadın matematik öğretmenlerin dersinde rahatlıkla soru sorabildikleri söylenebilir.

Tablo 8 incelendiğinde “Düşüncenin Uygulanması” faktöründe erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Erkek ve kadın öğretmenlerin matematik dersinde öğrencilerin özgürce düşünceleri ifade ettiği bir ortam hazırladıkları ile açıklanabilir.

3. 2. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN MESLEKİ KIDEM DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın ikinci alt problemi şu şekildedir. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mesleki kıdem değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşleri ile mesleki kıdemleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını anlamak için Tek Yönlü Varyans “One – way Anova” analizi uygulanmıştır. Bulgular Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 9. Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi

Mesleki Kıdem		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	2,55	4	0,64	5,83	0,00
	Gruplar içi	5,04	46	0,11		
	Toplam	7,60	50			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	3,57	4	0,89	4,19	0,00
	Gruplar içi	9,79	46	0,21		
	Toplam	13,37	50			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	3,65	4	0,91	8,17	0,00
	Gruplar içi	5,14	46	0,11		
	Toplam	8,80	50			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	1,47	4	0,36	1,41	0,24
	Gruplar içi	11,98	46	0,26		
	Toplam	13,46	50			

Tablo 9 incelendiğinde “Doğru Düşünce”, “Düşüncenin Öğeleri”, “Düşünce Alanları” ve “Düşüncenin Uygulanması” faktörlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğretmenlerin hangi mesleki kıdemler arasındaki farkı bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Tukey testi sonuçları Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 10: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya İlişkin Görüşlerinin Faktörlerinin Mesleki Kıdem Değişkenlerine Göre Tukey Testi

Mesleki Kıdem	(I) Mesleki Kıdem	(J) Mesleki Kıdem	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Doğru Düşünce	1-5 yıl	6-10 yıl	0,3557	0,02
		21 ve üstü	0,6200	0,00
	6-10 yıl	21 ve üstü	0,6900	0,01
	11-15 yıl	21ve üstü	0,6900	0,01
Düşüncenin Öğeleri	1-5 yıl	6-10 yıl	0,5743	0,00
Düşünce Alanları	1-5 yıl	6-10 yıl	0,5460	0,00
		11-15 yıl	0,5111	0,02
		16-20 yıl	0,4667	0,03
		21 ve üstü	0,6333	0,00

Tablo 10 incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe 1 – 5 yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 21 ve üstü yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark kıdemi az olan 1 – 5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin lehine bir anlamlılık göstermektedir. Doğru düşünce içerdiği özelliklere göre bilim veya düşünce alanı ile uyum içinde hareket eder (Şahinel, 2002). Bu da kıdemi az olan genç öğretmenlerin bilimle uyum içerisinde hareket ettiğini göstermektedir.

“Düşüncenin Öğeleri ” faktöründe 1 – 5 yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 6 - 10 yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark 1 – 5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlılık göstermektedir. Düşüncenin öğeleri faktöründe yer alan doğurguları doğru ve eksiksiz bir biçimde açıklayabilme konusunda 1 – 5 yıl arasındaki mesleki kıdeme ait öğretmenlerin 6 – 10 yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenlere nazaran daha anlayışlı olduğu görülmektedir. Ayrıca 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin üniversitede aldıkları eğitim doğrultusunda matematik dersinde öğrencilerin sordukları sorulara daha anlayışlı cevap verdikleri söylenebilir.

“Düşünce Alanları ” faktöründe 1 – 5 yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenlerle 21 ve üstü yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark 1 – 5 yıl arasında mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine anlamlılık göstermektedir. Düşünce alanları faktöründe yer alan problemin veya alanın içeriğini göz önüne alarak kendi düşüncelerini düzenleme konusunda 1 – 5 yıl arasındaki mesleki kıdeme ait öğretmenlerin 21 ve üstü yıl arasındaki mesleki kıdeme sahip öğretmenlere nazaran daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin, öğrencilerine çalışmaya başlamadan önce farklı kaynaklardan araştırma yapmaları için teşvik ettikleri söylenebilir.

İkinci denenceye göre; Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin mesleki kıdem değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe mesleki kıdemler arasında anlamlı farklılık yoktur ($p > 0,05$). Böylelikle matematik öğretmenlerinin, öğrencilerin yeteneklerini ortaya çıkarma konusunda mesleki kıdemler arasında farklılık olmadığı ortaya çıktığı söylenebilir.

3.3. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN MEZUN OLUNAN YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın üçüncü alt problemi şu şekildedir. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu arasında anlamlı farklılık olup olmadığını anlamak için Tek Yönlü Varyans “One- Way Anova ” uygulanmıştır. Bulgular Tablo 11’ de verilmiştir.

Tablo 11. Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi

Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	0,37	2	0,18	1,25	0,29
	Gruplar içi	7,22	48	0,15		
	Toplam	7,60	50			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	2,75	2	1,37	6,22	0,00
	Gruplar içi	10,62	48	0,22		
	Toplam	13,37	50			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	2,96	2	1,48	12,18	0,00
	Gruplar içi	5,83	48	0,12		
	Toplam	8,80	50			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	4,25	2	2,12	11,08	0,00
	Gruplar içi	9,20	48	0,19		
	Toplam	13,46	50			

Tablo 11 incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu sonuca göre, “Doğru Düşünce” faktöründe matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre farklılık göstermediği söylenebilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$).

Tablo 11 incelendiğinde matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumlarına göre 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için uygulanan Tek Yönlü Varyans Analizi sonucunda “Düşüncenin Öğeleri” , “Düşünce Alanları” ve “Düşüncenin Uygulanması” faktörlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruplarda ki öğretmenlerin hangi yüksek öğretim kurumu arasındaki farkları bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Tukey testi sonuçları Tablo 12’ de verilmiştir.

Tablo 12: Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Faktörlerinin Mezun Olunan Yüksek Öğretim Kurumu Değişkenlerine Göre Tukey Testi

Mezun Olunan Kurum	(I)Mezun Olunan Kurum	(J)Mezun Olunan Kurum	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Düşüncenin Öğeleri	Eğitim Fakültesi	Eğitim Enstitüsü	0,5153	0,00
Düşünce Alanları	Eğitim Fakültesi	Eğitim Enstitüsü	0,6043	0,00
		Fen-Edebiyat Fakültesi	0,2723	0,04
	Fen-Edebiyat Fakültesi	Eğitim Enstitüsü	0,3341	0,04
Düşüncenin Uygulanması	Eğitim Fakültesi	Eğitim Enstitüsü	0,7309	0,00
		Fen-Edebiyat Fakültesi	-0,4701	0,01

“Düşüncenin Öğeleri ” faktöründe eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerle eğitim enstitüsünden mezun öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark eğitim fakültesinden mezun öğretmenler lehine anlamlılık göstermektedir. Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerin, eleştirel düşünmeyi eleştirel olmayan düşünmeyle tarafsız bir şekilde karşılaştırabildiği söylenebilir. Ayrıca eğitim fakültesinden mezun matematik öğretmenlerinin öğrencilere kitapta yazan her bilgiyi sorgulamadan kabul etmemeleri gerektiğiyle açıklanabilir.

“Düşünce Alanları ” faktöründe eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerle fen edebiyat fakültesinden mezun olan öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark eğitim fakültesinden mezun öğretmenler

lehine anlamlılık göstermektedir. Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerin eleştirel düşünmeyi amaç ve probleme bağlı olarak değiştirebildiği ve ayrıca öğrencilerin matematik dersinde şaşkınlıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabildikleriyle açıklanabilir..

“Düşüncenin Uygulanması ” faktöründe eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerle fen edebiyat fakültesinden mezun olan öğretmenler ve eğitim enstitüsünden mezun olan öğretmenler arasında gözle görülür bir farklılık bulunmaktadır. Bu fark eğitim fakültesinden mezun öğretmenler lehine anlamlılık göstermektedir. Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerin eleştirel düşünmeyi bir model üzerinde rahatlıkla kullanabildiği , matematik konusunda öğrencilerine rahatlıkla münazara yaptırtabildiği söylenebilir.

Üçüncü denenceye göre; Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

“Doğru Düşünce” faktöründe matematik öğretmenlerin eleştirel düşünmeyi kazandırmayla ilgili görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumuna göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Böylelikle matematik öğretmenlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu gözetilmeksizin öğrencilerin tümünü derse katılma ve soru sormaya teşvik ettikleri söylenebilir.

3.4. MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZAMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ÇALIŞTIKLARI KURUM DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın dördüncü alt problemi şu şekildedir. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin çalıştıkları kurum açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin çalıştıkları kurum arasında anlamlı farklılık olup olmadığını anlamak için “t- testi ” uygulanmıştır. Bulgular Tablo 13’ te verilmiştir.

Tablo 13. Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Çalıştıkları Kurum Değişkenine İlişkin Bağımsız t - Testi Sonuçları

Çalışılan Kurum	Okul Türü	n	Ort.	Standart Sapma	t	sig.
Doğru Düşünce	Devlet okulu	29	3,96	0,42	-2,54	0,01
	Özel okul	22	4,23	0,28		
Düşüncenin Öğeleri	Devlet okulu	29	4,24	0,46	-0,64	0,52
	Özel okul	22	4,33	0,58		
Düşünce Alanları	Devlet okulu	29	3,98	0,43	-3,35	0,00
	Özel okul	22	4,34	0,30		
Düşüncenin Uygulanması	Devlet okulu	29	3,93	0,51	-1,59	0,11
	Özel okul	22	4,16	0,50		

Tablo 13 incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe devlet okulunda çalışan öğretmenler ile özel okulda çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 4,23, standart sapma 0,28 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda çalışan öğretmenler lehinedir. Buna dayanarak, özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin, öğrencilerinin bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabaladıklarıyla açıklanabilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe devlet ve özel okulda çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Buna dayalı olarak matematik öğretmenlerinin yaptıkları araştırmalarda bilgi edindikleri kaynağın güvenilirliğini sorgulayarak kabul ettikleri söylenebilir.

“Düşünce Alanları” faktöründe devlet okulunda çalışan öğretmenler ile özel okulda çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 4,34, standart sapma 0,30 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda çalışan öğretmenler lehinedir. Buna dayanarak, özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin konuyu işlemeden önce öğrencilerine farklı kaynaklardan araştırma yapmaları için teşvik ettikleri söylenebilir.

Dördüncü denenceye göre; Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin çalıştıkları kurum değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe devlet ve özel okulda çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Özel ve devlet okulunda çalışan matematik öğretmenlerinin, öğrencilerinin öğrendikleri bilgileri başka derslere uygulamaları konusunda farklılık olmadığı ifade edilebilir.

4. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili anlayışa dayalı olarak görüşleri nelerdir? Sorusu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır. Bu probleme ilişkin veriler frekans , yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma yoluyla elde edilmiştir.

Problem durumuna ilişkin veriler frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma yoluyla elde edilmiştir.

1,00 - 1,79	Hiç Katılmıyorum
1,80 – 2,39	Katılmıyorum
2,40 – 3,39	Kararsızım
3,40 – 4,19	Katılıyorum
4,20 – 5,00	Tamamen Katılıyorum

Aralıkları temel alınarak yorum yapılmıştır.

Bulgular Tablo 14‘ te sunulmuştur

Tablo 14. Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Betimsel Bilgileri

NO	MADDELER	TK		K		KSZ		KM		HK		Ort.	s.s.
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	\bar{x}	s.s.
1	Matematik dersi için yaptığım araştırmalarda bilgi edindiğim kaynağın / kitabın güvenilirliğini sorgulamadan kabul ederim.	122	11,7	218	20,8	138	13,2	272	26	296	28,3	3,38	1,38
2	Matematik öğretmenimiz derste yönelttiği bir soruya yanıt vermeden önce soruyu tam olarak anlamamız için çabalar.	398	38	347	33,2	188	18	67	6,4	46	4,4	3,94	1,09
3	Bir problemi çözerken öğretmenimin istediği tek bir yolu kullanırım.	72	6,9	95	9,1	170	16,3	306	29,3	403	39,5	3,83	1,22
4	Matematik dersi için öğretmenimin tavsiye ettiği kitapları / dergileri okumaktan hiç hoşlanmam.	57	5,4	152	14,5	223	21,3	338	32,3	276	26,4	3,59	1,17
5	Anlamadığımız matematik sorularında öğretmenimize rahatlıkla soru sorabiliriz.	447	42,7	337	32,2	135	12,9	3527	3,3	92	8,8	3,96	1,21
6	Matematik öğretmenim çalışmaya başlamadan önce farklı kaynaklardan araştırma yapmamızı ister.	180	17,2	376	35,9	223	21,3	98	9,4	169	16,2	3,28	1,30
7	Matematik dersinde öğretmenimiz, problem çözerken kendi çözüm sürecimizi arkadaşlarımızın çözüm süreçleriyle karşılaştırmamızı ister.	83	7,9	243	23,2	264	25,2	220	21	236	22,6	2,72	1,26
8	Matematik öğretmenim özgürce düşüncelerin ifade edildiği bir sınıf ortamı yaratır.	346	33,1	333	31,8	149	14,2	98	9,4	120	11,5	3,63	1,32
9	Matematik dersinde, problemin çözüm yolunu bulamadığımızda yeniden çözmek için başka bir yol denememiz için öğretmenimiz bizi teşvik eder.	333	31,8	330	31,5	172	16,4	73	7,0	138	13,2	3,61	1,34
10	Matematik öğretmenimiz, kendisine sorduğumuz problemin sonucunu bulamadığımızda yeniden çözmek için farklı bir yol dener.	439	42	331	31,6	103	9,8	91	8,7	82	7,8	3,91	1,25
11	Matematik dersinde öğretmenimiz, öğrendiğimiz bilgileri başka derslere uygulamamız için yönlendirir ve örnekler verir.	157	15	337	32,2	249	23,8	186	17,8	117	11,2	3,22	1,22
12	Matematik dersinde öğretmenimiz, bazı boyutlarını bildiğimiz konuların tüm boyutlarını öğretmek için çabalar.	374	35,8	294	28,1	179	17,1	169	16,2	30	2,9	3,77	1,17
13	Matematik öğretmenimiz yeteneklerimizi ortaya çıkarmamız için yardımcı olur.	258	24,7	364	34,8	180	17,2	130	12,4	114	10,9	3,49	1,28

Tablo 14' ün devamı

14	Matematik dersinde öğretmenimiz bir şey anlatırken, anlamadığımız yerde sözünü kesemeyiz.	139	13,3	169	16,2	222	21,2	242	23,1	274	26,2	3,32	1,32
15	Matematik öğretmenimiz matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı sunar.	164	15,7	275	26,3	277	26,5	157	15	173	16,5	3,09	1,30
16	Derste sürekli soru sorsak da matematik öğretmenimiz sabırla sorularımıza cevap verir	322	30,8	315	30,1	145	13,9	150	14,3	114	10,9	3,55	1,34
17	Matematik dersinde, hatalı olduğumuz açık bir şekilde belliyse öğretmenimiz, kendi düşüncemizden vazgeçmemizi ister.	226	22,6	406	38,8	215	20,6	104	9,9	95	9,1	3,59	1,72
18	Matematik dersinde öğretmenimiz bir soruyu ilk duyduğumuz andaki anladıklarımızla yanıtlamamızı ister.	139	13,3	218	20,8	253	24,2	237	22,7	199	19	2,86	1,30
19	Matematik öğretmenimiz, söylediklerini her zaman doğru olarak kabul etmemizi ister.	164	15,7	189	18,1	169	16,2	346	33,1	178	17	3,17	1,33
20	Doğru olarak inandığım görüş ve düşüncelerimi matematik dersinde öğretmenimle tartışabilir ve görüşlerimi savunabilirim.	344	32,9	355	33,9	170	16,3	74	7,1	103	8,8	3,72	1,26
21	Matematik öğretmenimin ısrarı üzerine herhangi bir konu hakkında fikrimden vazgeçebilirim.	93	8,9	183	17,5	289	27,6	228	21,8	253	24,2	3,34	1,26
22	Matematik öğretmenimiz derste alışılmışın dışında; düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili yollar, teknikler uyguluyor.	267	25,5	341	32,6	167	16	99	9,5	172	16,4	3,41	1,38
23	Matematik öğretmenimiz, konuları işlerken, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşünmemizi sağlar.	284	27,2	355	33,9	139	13,3	155	14,8	113	10,8	3,51	1,31
24	Matematik öğretmenimiz, düşünmeyi sağlayan ve bizim kendimizi içinde bulacağımız gerçekçi problemler sunar.	272	26	332	31,7	252	24,1	65	6,2	125	12	3,53	1,27
25	Matematik öğretmenimiz, kendisini ya da matematik eğitiminin herhangi bir boyutunu eleştirmemizden rahatsız olmaz.	232	22,2	351	33,6	226	21,6	81	7,7	156	14,9	3,40	1,31
26	Matematik öğretmenimin, derste söylediklerini her zaman doğru olarak kabul ederim	146	14	242	23,1	245	23,4	222	21,2	191	18,3	3,06	1,31
27	Matematik öğretmenimiz öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik eder.	347	33,2	374	35,8	182	17,4	73	7	70	6,7	3,81	1,16

Tablo 14' ün devamı													
28	Matematik öğretmenimiz derste kendimizi eleştirmemize imkan sağlar.	237	22,7	271	25,9	288	27,5	138	13,2	112	10,7	3,36	1,26
29	Matematik öğretmenimiz matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değildir.	178	17	143	13,7	156	14,9	241	23	328	31,4	3,38	1,46
30	Matematik dersinde şaşırdığımız konu hakkında rahatlıkla soru sorabiliriz.	547	52,3	276	26,4	97	9,3	47	4,5	79	7,8	4,11	1,20

Tablo 14 ' teki verilere göre öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin bulgular şu şekildedir: Madde- 2 “Matematik öğretmenimiz derste yönelttiği bir soruya yanıt vermeden önce soruyu tam olarak anlamamız için çabalar.” ifadesinde öğrencilerin 3,94 aritmetik ortalama, 1,09 standart sapmayla “katılıyorum” diyerek; madde- 5’ e” Anlamadığımız matematik sorularında öğretmenimize rahatlıkla soru sorabiliriz” ifadesinde öğrencilerin 3,96 aritmetik ortalama, 1,21 standart sapmayla “katılıyorum” diyerek; madde -30 “Matematik dersinde şaşırdığımız konu hakkında rahatlıkla soru sorabiliriz” ifadesinde öğrencilerin 4,11 aritmetik ortalama, 1,20 standart sapmayla “katılıyorum ” diyerek olumlu görüş bildirmişlerdir. Matematik dersinde öğrencilerin öğretmenlerine rahatlıkla soru sorabildikleri görülmektedir.

Madde 18 “Matematik dersinde öğretmenimiz bir soruyu ilk duyduğumuz andaki anladıklarımızla yanıtlamamızı ister.” ifadesinde öğrencilerin 2,86 aritmetik ortalama, 1,30 standart sapmayla “kararsızım” diyerek; madde 21 “Matematik öğretmenimin ısrarı üzerine herhangi bir konu hakkında fikrimden vazgeçebilirim.” ifadesinde öğrencilerin 3,34 aritmetik ortalama, 1,38 standart sapmayla ”kararsızım” diyerek; madde 22 “Matematik öğretmenimiz derste alışılmışın dışında; düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili yollar, teknikler uyguluyor” ifadesinde 3,41 aritmetik ortalama, 1,38 standart sapmayla “kararsızım” diyerek; madde 26 “Matematik öğretmenimin, derste söylediklerini her zaman doğru olarak kabul ederim” ifadesinde 3,06 aritmetik ortalama, 1,31 standart sapmayla “kararsızım” diyerek ortak görüş bildirmişlerdir. Matematik dersinde öğrencilerin, öğretmenlerinin söylediklerini her zaman kabul etmelerinde “kararsızım” olarak ifade etmeleri bazı öğrencilerin eleştirel düşünmeyi benimseme konusunda zayıf olduğu söylenebilir.

5. ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerine ilişkin cinsiyet, öğrenim durumu, okul türü, annelerinin eğitim durumu, annelerinin meslekleri, babalarının eğitim durumu ve babalarının meslekleri değişkenlerine göre karşılaştırılması aşağıda verilmektedir.

5.1. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN CİNSİYET DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın beşinci alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “t-testi” yapılmıştır. Bulgular Tablo 15 ‘te verilmiştir.

Tablo 15. Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları

Cinsiyet	Cinsiyet	n	Ort.	Standart sapma	t	sig.
Doğru Düşünce	Erkek	566	3,41	0,67	-3,95	0,00
	Kız	480	3,56	0,58		
Düşüncenin Öğeleri	Erkek	566	3,51	0,89	-3,33	0,00
	Kız	480	3,69	0,81		
Düşünce Alanları	Erkek	566	3,44	0,80	-1,21	0,22
	Kız	480	3,50	0,74		
Düşüncenin Uygulanması	Erkek	566	3,35	0,83	-0,33	0,73
	Kız	480	3,36	0,77		

Tablo 15 incelendiğinde; “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin cinsiyetleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark, aritmetik ortalama 3,56, standart sapma 0,58 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için öğrencilerin eleştirel düşünme görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık vardır. Buna dayalı olarak kız öğrencilerin

matematik öğretmeninin tavsiye ettiği kitapları/ dergileri erkek öğrencilere nazaran daha özveriyle araştırdıkları sonucuna varılabilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin cinsiyetleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark, aritmetik ortalama 3,69, standart sapma 0,99 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için eleştirel düşünme görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından kız öğrenciler lehinedir. Bundan yola çıkarak kız öğrencilerin matematik dersi için yaptıkları araştırmada bilgi edindikleri kaynağın güvenilirliğini erkek öğrencilere nazaran daha fazla sorguladıkları ifade edilebilir.

Beşinci denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir yargısı doğrulanmamış oldu.

“Düşünce Alanları” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Böylelikle erkek ve kız öğrencilerin matematik dersinde şaşırdıkları konu hakkında öğretmenlerine rahatlıkla soru sordukları söylenebilir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerine ilişkin cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Tablo 16’ da öğretmen ve öğrencilerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 16 : Genel Görüşlerin Faktörlerinin Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet		n		Ortalama		Standart Sapma	
	Öğretmen	Öğrenci	Öğretmen	Öğrenci	Öğretmen	Öğrenci	Öğretmen	Öğrenci
Doğru Düşünce	Erkek	Erkek	31	566	3,94	3,41	0,39	0,67
	Kadın	Kız	20	480	4,29	3,56	0,26	0,58
Düşüncenin Öğeleri	Erkek	Erkek	31	566	4,36	3,51	0,55	0,89
	Kadın	Kız	20	480	4,16	3,69	0,43	0,81
Düşünce Alanları	Erkek	Erkek	31	566	4,06	3,44	0,41	0,80
	Kadın	Kız	20	480	4,25	3,50	0,40	0,74
Düşüncenin Uygulanması	Erkek	Erkek	31	566	3,98	3,35	0,51	0,83
	Kadın	Kız	20	480	4,10	3,36	0,53	0,77

Tablo 16 incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktörüne göre erkek öğretmenler 3,94 ortalama ve 0,39 standart sapma, kadın öğretmenler 4,29 ortalama ve 0,26 standart sapma; erkek öğrenciler 3,41 ortalama ve 0,67 standart sapma, kız öğrenciler 3,56 ortalama ve 0,58 standart sapmayla öğretmenlere nazaran eleştirel düşünme becerisini daha pasif kullandıkları söylenebilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktörüne göre erkek öğretmenler 4,36 ortalama ve 0,55 standart sapma, kadın öğretmenler 4,16 ortalama ve 0,43 standart sapma; erkek öğrenciler 3,51 ortalama ve 0,89 standart sapma, kız öğrenciler 3,69 ortalama ve 0,81 standart sapmayla eleştirel düşünme görüşleri kadın ve erkek öğretmenler lehine olduğu görülmektedir. Böylece bilgi edinilen kaynağın güvenilirliği konusunda matematik öğretmenlerin öğrencilerden daha fazla sorguladıkları söylenebilir.

“Düşünce Alanları” faktörüne göre erkek öğretmenler 4,06 ortalama ve 0,41 standart sapma, kadın öğretmenler 4,25 ortalama ve 0,40 standart sapma; erkek öğrenciler 3,44 ortalama ve 0,80 standart sapma, kız öğrenciler 3,50 ortalama ve 0,74 standart sapmayla eleştirel düşünme görüşleri kadın ve erkek öğretmenler lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuca dayanarak, kadın ve erkek öğretmenlerin öğrencilerine soru sormayı daha fazla teşvik ettikleri, öğrencilerin ise soru sormada öğretmenlere nazaran daha çekingen davrandıklarını sonucuna varılabilir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktörüne göre erkek öğretmenler 3,98 ortalama ve 0,51 standart sapma, kadın öğretmenler 4,10 ortalama ve 0,53 standart sapma; erkek öğrenciler 3,35 ortalama ve 0,83 standart sapma, kız öğrenciler 3,36 ortalama ve 0,77 standart sapmayla eleştirel düşünme görüşleri kadın ve erkek öğretmenler lehine olduğu görülmektedir. Buna dayalı olarak matematik öğretmenlerinin öğrencilerine eleştirel düşünme becerileriyle ilgili özgür ortamlar sundukları sonucuna varılabilir.

5.2. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın altıncı alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerine yer verilmesine ilişkin öğrenci görüşlerinde sınıf düzeyi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşleri ile sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “One-Way Anova” testi uygulanmıştır. Bulgular Tablo 17 ‘de verilmiştir.

Tablo 17. Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Sınıf Düzeyi		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	58,43	5	11,68	32,58	0,00
	Gruplar içi	373,03	1040	0,35		
	Toplam	431,47	1045			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	146,73	5	29,34	48,66	0,00
	Gruplar içi	627,18	1040	0,60		
	Toplam	773,92	1045			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	62,11	5	12,42	22,57	0,00
	Gruplar içi	572,39	1040	0,55		
	Toplam	634,50	1045			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	77,39	5	15,48	26,63	0,00
	Gruplar içi	604,40	1040	0,58		
	Toplam	681,79	1045			

Tablo 17 incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğrencilerin sınıfları arasında hangi düzeyde bir farklılık olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin sınıf düzeyine göre farklılıkları Tablo 18 ‘ de verilmiştir

Tablo 18: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Tukey Testi

Sınıf Düzeyi	(I) Sınıf Düzeyi	(J) Sınıf Düzeyi	Ortalama Fark (I-J)	sig.	
Doğru Düşünce	6.sınıf	9.sınıf	0,6023	0,00	
		10.sınıf	0,2656	0,00	
		11.sınıf	0,2654	0,01	
		9.sınıf	7.sınıf	-0,5156	0,00
			8.sınıf	-0,3809	0,00
			10.sınıf	-0,3421	0,00
		11.sınıf	9.sınıf	0,6523	0,00
			10.sınıf	0,3134	0,00
	Düşüncenin Öğeleri	6.sınıf	9.sınıf	0,7135	0,00
			7.sınıf	0,3712	0,00
				9.sınıf	0,8935
		8.sınıf	0,5286	0,00	
		10.sınıf	0,7698	0,00	
		11.sınıf	0,4908	0,00	
			9.sınıf	1,0123	0,00
Düşünce Alanları		6.sınıf	0,2912	0,00	
	6.sınıf	9.sınıf	0,5301	0,00	
	7.sınıf	9.sınıf	0,5035	0,00	

Tablo 18' in devamı				
	8.sınıf	9.sınıf	0,3634	0,00
	10.sınıf	9.sınıf	0,4301	0,00
		11.sınıf	-0,3023	0,00
	11.sınıf	9.sınıf	0,7487	0,00
		8.sınıf	0,3813	0,00
Düşüncenin Uygulanması	6.sınıf	8.sınıf	0,2802	0,04
		9.sınıf	0,6600	0,00
	7.sınıf	9.sınıf	0,6524	0,00
		11.sınıf	-0,3164	0,03
	9.sınıf	6.sınıf	-0,6623	0,00
		7.sınıf	-0,6572	0,00
		8.sınıf	-0,3808	0,00
		10.sınıf	-0,4821	0,00
		11.sınıf	-0,6924	0,00
	11.sınıf	8.sınıf	0,3165	0,03

Tukey Testi sonuçları incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyleri arasında 6.sınıf öğrencileriyle 9. sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark 6. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. Buna dayalı olarak 6. sınıf öğrencilerinin derse katılımı doğrultusunda 9. sınıf öğrencilerine nazaran daha etkin oldukları söylenebilir. Aynı faktör düzeyinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri düzeylerinin 11. sınıf öğrencileriyle 8.sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark 11. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. “Doğru Düşünce” faktöründe 11. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerinin 8.sınıf öğrencilerine nazaran daha mantıklı ve tutarlı olduğu söylenebilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyleri arasında 7. sınıf öğrencileriyle 9.sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark 7. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. 7.sınıf öğrencilerinin, matematik öğretmeninin konuları işlerken olayların sebepleri ve sonuçları üzerinde düşünceleri 9.sınıf öğrencilerine göre daha güçlü olduğu söylenebilir. Ayrıca 11. sınıf öğrencileriyle 8. ve 9. sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark 11. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir.

“Düşünce Alanları” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyleri arasında 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin 9. sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark 6. ve 7. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerinin sınıf düzeyleri arasında 11. sınıf öğrencileri ile 9. sınıf öğrencileri arasında 11. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Buna dayalı olarak 11. sınıf öğrencilerinin 9.sınıf öğrencilerine nazaran matematik öğretmenlerine rahatlıkla soru sorabildikleri söylenebilir.

“ Düşüncenin Uygulanması ” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin sınıf düzeyleri arasında 6. sınıf öğrencileriyle 8. ve 9. sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark 6. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. Buna dayalı olarak 6.sınıf öğrencilerinin 8.ve 9.sınıf öğrencilerine nazaran öğrendikleri bilgileri başka derslere aktarabilme hususunda daha başarılı olduklarıyla açıklanabilir. 7. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin 7. sınıf ve 11. sınıf öğrencileri arasında anlamlı farklılık görülmektedir. Bu fark 11. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık göstermektedir. 11. sınıf öğrencilerinin matematik konusunda tartışma yapma konusunda 7.sınıf öğrencilerinden daha başarılı oldukları söylenebilir.

Altıncı denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin sınıf düzeyi değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir yargısı doğrulanmamış oldu.

5.3. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ÖĞRENİM GÖRDÜĞÜ OKUL DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın yedinci alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin öğrenim gördükleri okul değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin öğrenim gördükleri okul değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “t-testi” yapılmıştır. Bulgular Tablo 19 ‘da verilmiştir.

Tablo 19. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Bağımsız t- Testi Sonuçları

Okul Türü	Okul Türü	n	Ort.	Standart Sapma	t	sig.
Doğru Düşünce	Devlet Okulu	733	3,39	0,65	-7,11	0,00
	Özel Okul	313	3,69	0,56		
Düşüncenin Öğeleri	Devlet Okulu	733	3,47	0,65	-6,73	0,00
	Özel Okul	313	3,86	0,68		
Düşünce Alanları	Devlet Okulu	733	3,39	0,80	-4,66	0,00
	Özel Okul	313	3,63	0,69		
Düşüncenin Uygulanması	Devlet Okulu	733	3,24	0,79	-6,85	0,00
	Özel Okul	313	3,61	0,78		

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin öğrenim gördükleri okul değişkeni göre 0, 05 düzeyinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için uygulanan bağımsız t testi sonucunda ;

“Doğru Düşünce” faktöründe devlet okulunda öğrenim gören öğrenciler ile özel okulda öğrenim gören öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 3,69, standart sapma 0,56 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehinedir. Buna dayalı olarak özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin derste öğrencilerin kendilerini eleştirmelerine imkan sağlar sonucuna varılabilir ve böylece özel okulda öğrenim gören öğrencilerin kendilerini eleştirebildikleri sonucuna varılabilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe devlet okulunda öğrenim gören öğrenciler ile özel okulda öğrenim gören öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 3,86, standart sapma 0,68 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehinedir. Bu

sonuca göre matematik öğretmenlerinin derste öğrencilere, içinde bulunacakları gerçekçi problemler sundukları böylelikle de öğrencilerin düşünmeye sevk edildikleri sonucuna varılabilir.

“Düşünce Alanları” faktöründe devlet okulunda öğrenim gören öğrenciler ile özel okulda öğrenim gören öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 3,63, standart sapma 0,69 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehinedir. Buna dayalı olarak özel okulda öğrenim gören öğrencilerin matematik dersinde rahatlıkla soru sorabildikleri söylenebilir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe devlet okulunda öğrenim gören öğrenciler ile özel okulda öğrenim gören öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu fark; aritmetik ortalama 3,61, standart sapma 0,78 ile aritmetik ortalamadan düşük olduğu için özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehinedir. Böylelikle özel okulda öğrenim gören öğrenciler münazara , tartışma yapma konusunda devlet okuluna nazaran daha avantajlı olduğu söylenebilir.

Yedinci denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin öğrenim gördükleri okul değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermemektedir yargısı doğrulanmamış oldu.

Faktörler incelendiğinde, özel okulda öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerinin devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerine nazaran daha tutarlı, kesin, derin ve anlamlı olduğu söylenebilir.

5.4. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ANNE MESLEĞİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın sekizinci alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova)” testi yapılmıştır. Bulgular Tablo 20 ‘de verilmiştir.

Tablo 20. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Anne Mesleği Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları

Anne Mesleği		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	5,13	4	1,28	3,13	0,01
	Gruplar içi	426,34	1041	0,41		
	Toplam	431,47	1045			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	15,24	4	3,81	5,22	0,00
	Gruplar içi	758,68	1041	0,72		
	Toplam	773,92	1045			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	6,07	4	1,51	2,51	0,04
	Gruplar içi	628,43	1041	0,60		
	Toplam	634,50	1045			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	12,43	4	3,10	4,83	0,00
	Gruplar içi	669,36	1041	0,64		
	Toplam	681,79	1045			

“Doğru Düşünce” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğrencilerin annelerinin mesleklerinin hangi düzeyde farklılık olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin mesleklerine göre farklılıkları Tablo 21 ‘ de verilmiştir

Tablo 21: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Anne Mesleği Değişkenine Göre Tukey Testi

Anne Meslek	(I) Anne Meslek	(J) Anne Meslek	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Doğru Düşünce	Emekli	Memur	0,3012	0,01
Düşüncenin Öğeleri	Ev hanımı	Memur	0,3534	0,0
	İşçi	Memur	0,3865	0,01
	Serbest Meslek	Memur	0,3167	0,01
Düşüncenin Uygulanması	Memur	Serbest meslek	0,2474	0,00
	Serbest Meslek	Ev hanımı	-0,2443	0,00
		İşçi	-0,3946	0,00

Tukey Testi sonuçları incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin meslekleri arasında memur annelerle, emekli anneler arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark aritmetik ortalaması büyük olan emekli anneler lehine farklılık göstermektedir. Emekli annelerin eğitim düzeyleri de düşünüldüğünde çocuklarıyla geçirdikleri zamanı daha verimli kullandıklarıyla açıklanabilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annelerinin meslekleri arasında memur annelerle ev hanımı anneleri, işçi anneleri ve serbest meslek anneleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark işçi anneler lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Buna dayalı olarak işçi annelerin eğitim düzeyleri üst düzeyde düşünülürse, çocuklarına kazandırdıkları düşünme becerilerinin yüksek olduğu düşünülebilir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin meslekleri arasında memur annelerle serbest meslek anneleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark,

memur anneleri lehine farklılık göstermektedir. Ayrıca serbest meslek anneleri ile ev hanımı anneleri ve işçi anneleri arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark, işçi anneleri lehine farklılık göstermektedir.

Sekizinci denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin anne mesleği değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

5.5. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN BABA MESLEĞİ DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova)” yapılmıştır. Bulgular Tablo 22 ‘de verilmiştir.

Tablo 22. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Baba Mesleği Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları

Baba Mesleği		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	1,51	4	,379	0,91	0,45
	Gruplar içi	429,95	1041	,413		
	Toplam	431,47	1045			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	24,50	4	6,12	8,50	0,00
	Gruplar içi	749,42	1041	0,72		
	Toplam	773,92	1045			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	14,64	4	3,66	6,15	0,00
	Gruplar içi	619,86	1041	0,59		
	Toplam	634,50	1045			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	16,15	4	4,03	6,31	0,00
	Gruplar içi	665,64	1041	0,63		
	Toplam	681,79	1045			

“Doğru Düşünce” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin baba mesleği değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<.0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğrencilerin babalarının mesleklerinin hangi düzeyde bir farklılık olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının mesleklerine göre farklılıkları Tablo 23 ‘ te verilmiştir.

Tablo 23: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Baba Mesleği Değişkenine Göre Tukey Testi

Baba Mesleği	(I)Baba Mesleği	(J) Baba Mesleği	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Düşünce Öğeleri	Memur	İşçi	-0,4712	0,00
		Serbest Meslek	-0,2835	0,01
		Emekli	-0,3756	0,00
Düşünce Alanları	Emekli	Diğer.	-0,3789	0,00
		Memur	0,3865	0,00
		Serbest Meslek	0,3057	0,00
Düşüncenin Uygulanması	Memur	Diğer.	0,2598	0,01
		İşçi	-0,3123	0,01
	Emekli	Emekli	-0,3934	0,00
		Memur	0,3946	0,00
		Diğer.	0,2335	0,02

Tukey Testi sonuçları incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri arasında memur babalarla, işçi babalar, serbest meslek babaları, emekli babalar ve diğer meslek kolunda çalışan babalar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark, emekli babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

“Düşünce Alanları” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri arasında memur babalarla, emekli babalar arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark, emekli babalar lehine farklılık göstermektedir. Ayrıca serbest meslek babaları ile emekli babalar ve diğer meslekte çalışan babalar arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark, emekli babalar lehine farklılık göstermektedir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri arasında memur babalarla, emekli babalar ve işçi babalar arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark, emekli babalar lehine farklılık göstermektedir. Ayrıca emekli babalar ile memur babalar ve diğer meslekte çalışan babalar arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Bu fark, emekli babalar lehine farklılık göstermektedir.

Dokuzuncu denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin baba mesleği değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

5.6. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNMEYLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN ANNE EĞİTİM DURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın onuncu alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annenin eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annenin eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “Tek Yönlü Varyans Analizi” (Anova) yapılmıştır. Bulgular Tablo 24’ te verilmiştir.

Tablo 24. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Annenin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (Anova) Testi Sonuçları

Anne Eğitim Durumu		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	3,92	3	1,30	3,18	0,02
	Gruplar içi	427,54	1042	0,41		
	Toplam	431,47	1045			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	25,04	3	8,34	11,61	0,00
	Gruplar içi	748,87	1042	0,71		
	Toplam	773,92	1045			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	2,19	3	0,73	1,20	0,30
	Gruplar içi	632,31	1042	0,60		
	Toplam	634,50	1045			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	5,17	3	1,72	2,65	0,04
	Gruplar içi	676,62	1042	0,64		
	Toplam	681,79	1045			

“Doğru Düşünce” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin anne eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p>0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğrencilerin anne eğitim durumlarının hangi düzeyde farklılık olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumlarına göre farklılıkları Tablo 25 ‘ te verilmiştir.

Tablo 25: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tukey Testi

Anne Eğitim Durumu	(I) Anne Eğitim Durumu	(J) Anne Eğitim Durumu	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Doğru Düşünce	İlkokul	Üniversite	-0,1923	0,01
		Ortaokul	0,1934	0,01
Düşüncenin Öğeleri	İlkokul	Ortaokul	0,3678	0,00
		Üniversite	0,2564	0,03
	Lise	Ortaokul	0,3756	0,00
		Üniversite	0,2690	0,00

Tukey Testi sonuçları incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumları arasında ilkokul mezunu annelerle üniversite mezunu annelerle ve ortaokul mezunu anneleri arasında anlamlı farklılık görülmektedir. Bu fark, üniversite mezunu anneler lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Sonuç göstermektedir ki annelerin eğitim düzeyinin çocukların düşünme becerilerinde oldukça etkili olduğu söylenebilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumları arasında ilkokul mezunu annelerle, ortaokul mezunu anneler ve üniversite mezunu anneleri arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark, ilkokul mezunu anneler lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Buna dayalı olarak ilkokul mezunu annelerinin gerçekçi problem durumuyla çocuklarını baş başa bıraktıklarıyla açıklanabilir.

“Düşünce Alanları” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumları arasında anlamlı farklılık göstermemektedir. Buda annelerin eğitim durumlarının çocuklarının rahatlıkla soru sormalarında farklılık göstermemektedir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumları arasında anlamlı farklılık göstermemektedir.

Onuncu denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

Bu sonuçlara göre, öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumlarına göre farklılık gösterdiği söylenebilir. Böylece anne eğitiminin çocuğun düşüncesi açısından önemli bir etkisi vardır

5.7. MATEMATİK DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ KAZANMAYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN BABA EĞİTİM DURUMU DEĞİŞKENİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın on birinci alt problemi şu şekildedir. Matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babanın eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babanın eğitim durumu değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için “Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) “ yapılmıştır. Bulgular Tablo 26 ‘da verilmiştir.

Tablo 26. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre “Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) “ Testi Sonuçları

Baba Eğitim Durumu		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	sig.
Doğru Düşünce	Gruplar arası	11,13	3	3,71	9,20	0,00
	Gruplar içi	420,33	1042	0,40		
	Toplam	431,47	1045			
Düşüncenin Öğeleri	Gruplar arası	9,43	3	3,14	4,28	0,00
	Gruplar içi	764,49	1042	0,73		
	Toplam	773,92	1045			
Düşünce Alanları	Gruplar arası	14,03	3	4,67	7,85	0,00
	Gruplar içi	620,47	1042	0,59		
	Toplam	634,50	1045			
Düşüncenin Uygulanması	Gruplar arası	9,31	3	3,10	4,81	0,02
	Gruplar içi	672,48	1042	0,64		
	Toplam	681,79	1045			

“Doğru Düşünce” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

“Düşünce Alanları” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

Farklılık olduğu belirlenen gruptaki öğrencilerin baba eğitim durumlarının hangi düzeyde farklılık olduğunu bulabilmek için Tukey testi uygulanmıştır.

Öğrencilerin eleştirel düşünmeyle ilgili görüşlerinin babalarının eğitim durumlarına göre farklılıkları Tablo 27 ' de verilmiştir.

Tablo 27: Matematik Dersinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmayla İlgili Görüşlerin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Tukey Testi

Baba Eğitim Durumu	(I) Baba Eğitim Durumu	(J) Baba Eğitim Durumu	Ortalama Fark (I-J)	sig.
Doğru Düşünce	İlkokul	Lise	-0,1845	0,04
		Üniversite	-0,3712	0,00
Düşüncenin Öğeleri	Ortaokul	Üniversite	-0,2824	0,00
		İlkokul	0,1834	0,27
Düşünce Alanları	Üniversite	Ortaokul	0,3046	0,00
		Lise	-0,3357	0,00
Düşüncenin Uygulanması	Ortaokul	Üniversite	-0,2457	0,02
		İlkokul	0,3135	0,00
	İlkokul	Lise	-0,2424	0,03
		Üniversite	-0,3036	0,00

Tukey Testi sonuçları incelendiğinde “Doğru Düşünce” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babalarının eğitim durumları arasında ilkokul mezunu babalarla üniversite mezunu babalar ve lise mezunu babalar arasında anlamlı farklılık görülmektedir. Bu fark, üniversite mezunu babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Ayrıca ortaokul mezunu babalar ile üniversite mezunu babalar arasında üniversitesi mezunu babalar lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır. Buna dayalı olarak babaların eğitim durumundaki düzeylerinin yüksekliğinin çocukların düşünme becerilerine etkisine olumlu etkilediği söylenebilir.

“Düşüncenin Öğeleri” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babaların eğitim durumları arasında üniversite mezunu babalarla, ortaokul mezunu babalar ve ilkokul mezunu babalar arasında anlamlı

farklılık bulunmaktadır. Bu fark, üniversite mezunu babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

“Düşünce Alanları” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babaların eğitim durumları arasında ortaokul mezunu babalarla, lise mezunu babalar ve üniversite mezunu babalar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark, ortalaması yüksek lise mezunu babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

“Düşüncenin Uygulanması” faktöründe öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin babaların eğitim durumları arasında ilkokul mezunu babalarla, lise mezunu babalar ve üniversite mezunu babalar arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu fark, ortalaması yüksek üniversite mezunu babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir.

On birinci denenceye göre; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin baba eğitim durumu değişkeni açısından 0,05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir yargısı doğrulanmış oldu.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, öğrenci ve matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerine yönelik yapılan araştırma ile elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

1.1. SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin elde edilen sonuçlarla ilgili literatür aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

1. Araştırmanın problem cümlesine ilişkin bulgulara göre matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinde; matematik öğretmenlerinin alanlarına ilişkin bilgilerini genişletmek istedikleri yeni yayınları takip ettikleri ve kendilerini geliştirdikleri görülmektedir. Bazı okullarda sınıfların kalabalık olması matematik dersinde eleştirel düşünme ile ilgili görüşleri düşürmektedir. Gelen (1999) araştırmasında; öğretmenlerin eleştirel düşünme becerileri kazandırmada kendilerini yeterli buldukları ancak yapılan gözlemlerde öğretmenlerin yetersiz buldukları bulunmaktadır.
2. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgulara göre Matematik öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşleri arasında kadın öğretmenler lehine anlamlı farklılık görülmektedir. Bulunan bu fark kadın öğretmenlerin doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşünceleri matematik dersinde tartışabilir ve savunabildikleriyle açıklanabilir. Hayran (2000) “İlköğretim Öğretmenlerinin Düşünme Beceri Ve İşlemlerine İlişkin Görüşleri” adlı çalışmada düşünme becerileri ile öğretmenlerin görüşleri arasındaki ilişkiyi araştırmış.; düşünme becerilerinin, görüşleri açısından bayan öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulmuştur. Hayran’ ın yaptığı bu çalışmanın sonucu araştırmayı desteklemektedir. İnan ve Özgen (2008)’in “Matematik Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Öğrencilere Düşünme Becerilerini Kazandırmadaki Yeterliliklerine Yönelik

Görüşlerinin Değerlendirilmesi” araştırmasında; problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve soru sorma boyutlarında da kadın öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık göstermektedir.. İnan ve Özgen ‘in yapmış olduğu bu çalışmanın sonucu bu araştırmayı desteklemektedir. Matematik öğretmenlerinin problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerinde erkek ve kadın öğretmenler arasında farklılık yoktur. Erkek ve kadın öğretmenlerin matematik dersinde öğrencilerin özgürce düşüncelerini ifade ettiği bir ortam hazırladıkları ile açıklanabilir.

3. Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgulara göre Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin mesleki kıdem değişkeni arasında anlamlı bir farklılık vardır. Bu fark kıdemi az olan öğretmenlerin lehine bir anlamlılık göstermektedir. Bu da kıdemi az olan öğretmenlerin yaşlarıyla doğru orantılı olduğu söylenebilir. Genç matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerisine bakış açısının 1-5 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin 6-10 yıl ve 21 ve üstü yıl kıdeme sahip öğretmenler aralarında anlamlı farklılık vardır. Böylelikle kıdemi az olan genç öğretmenlerin bilimle uyum içerisinde hareket ettiği söylenebilir. Ayrıca 1-5 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin üniversitede aldıkları eğitim doğrultusunda matematik dersinde öğrencilerin sordukları sorulara daha anlayışlı cevap verdikleri söylenebilir. Bu bulguya ters düşen sonuç bulan Hayran (2000) araştırmasında; mesleki kıdemin öğretmenin düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Hayran’ın yapmış olduğu bu çalışma araştırmanın sonucunu desteklememektedir.
4. Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgulara göre Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin mezun olunan yüksek öğretim kurumu değişkeni arasında anlamlı farklılık vardır. Bu fark eğitim fakültesi mezunu öğretmenler lehine anlamlılık göstermektedir. Sürekli soru soran öğrenciye toleranslı davranma

açısından eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin daha anlayışlı olduğu sonucuna varılmıştır

5. Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgulara göre Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin okul türü değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bulunan bu fark özel okulda çalışan matematik öğretmenleri lehinedir. Özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin, öğrencilerinin bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabaladıklarıyla açıklanabilir. Matematik öğretmenlerinin yaptıkları araştırmalarda bilgi edindikleri kaynağın güvenilirliğini sorgulayarak kabul ettikleri söylenebilir. Özel okulda çalışan matematik öğretmenlerinin konuyu işlemeden önce öğrencilerine farklı kaynaklardan araştırma yapmaları için teşvik ettikleri söylenebilir.
6. Matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünmenin “Düşüncenin Uygulanması” faktörüyle ilgili görüşleri arasında mezun olunan yüksek öğretim kurumu hariç diğer değişkenlerde anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Buradan hareketle matematik dersinde öğrencilerin düşüncelerini özgürce ifade edebildikleri ve böylelikle alışılmışın dışında düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili tekniklerin uygulandığıyla açıklanabilir.
7. Araştırmanın problem cümlesine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşleri daha üst düzeyde bulunmuştur. İyi not almak için sürekli bilgi ezberleyen öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünmeye zaman ayırmamaları düşüncesi yerini sorgulayan, araştıran ve bilgiye kendi ulaşan bireylere bırakmıştır. Matematik dersinde öğrencilerin, öğretmenlerine rahatlıkla soru sorabildikleri, kendilerini eleştirebildikleri görülmüştür.
8. Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin cinsiyet

değişkeni açısından “Düşünce Alanları” ve “Düşüncenin Uygulanması” faktörlerinde kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Buna dayalı olarak kız öğrencilerin matematik dersi için yaptıkları araştırmada bilgi edindikleri kaynağın güvenilirliğini erkek öğrencilere nazaran daha fazla sorguladıkları ifade edilebilir.

9. Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılıklar vardır. Bu farklılık “Doğru Düşünce” faktöründe 6. sınıfın; 9.sınıfı , 6. sınıf lehine ; 11.sınıfın; 8.sınıfı 11. sınıf lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. 11. sınıf öğrencilerinin, ergenlik dönemini tamamlayıp kendini gerçekleştiren bireyler olmaya başlamaları eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilgili görüşlerinin 8. sınıf öğrencilerine nazaran daha mantıklı ve tutarlı olduğunu göstermektedir. “Düşüncenin Öğeleri” faktöründe 7. sınıfı; 9.sınıf, 11. sınıfı; 8. ve 9. sınıf öğrencileri arasında 11. sınıf öğrencileri lehine anlamlılık görülmüştür.. 11. sınıf öğrencilerinin problemi veya soruyu, düşünmenin amacını, sayıtlıları, kanıt veri ve nedenleri, yorumlama, savurma yapabilme kabiliyetinin 7. ve 9. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu söylenebilir.”Düşünce Alanları” 6. sınıf ve 7. sınıfı ; 9. sınıfın 6. ve 7. sınıf lehine, 11. sınıfı; 9. sınıfın 11. sınıf lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Böylece 11. sınıfın matematik alanına ilişkin düşünme süreci ile diğer derslere ilişkin düşünme süreçleri arasındaki farkı daha rahat kavrayabildikleri görülmektedir. “Düşüncenin Uygulanması” faktöründe 6. sınıfı; 8. ve 9. sınıfı, 6. sınıf lehine , 7. sınıfı; 11. sınıfı, 11. sınıf lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Böylece, 6. sınıfın günlük hayatta eleştirel düşünmeyle ilgili kavramları rahatlıkla kullanabildikleri görülmektedir. 11. sınıf öğrencilerinin bütün boyutlarda diğer sınıflara nazaran düşüncelerini ortaya koymada, münazara yapabilmede, düşüncelerini özgürce ifade edebilme konusunda daha başarılı oldukları söylenebilir.

10. Araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin okul değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bulunan bu fark özel okulda öğrenim gören öğrenciler lehinedir. Özel okulda öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin devlet okulunda öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinden daha nitelikli olmasıyla açıklanabilir. Özel okulda öğrenim gören öğrenciler münazara , tartışma yapma konusunda devlet okuluna nazaran daha avantajlı olduğu söylenebilir.
11. Araştırmanın sekizinci alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin anne mesleği değişkeni açısından anlamlı farklılıklar vardır. Bu fark; emekli anneler lehine anlamlı farklılık göstermektedir.
12. Araştırmanın dokuzuncu alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin baba mesleği değişkeni açısından anlamlı farklılıklar vardır. “Düşünceni Öğeleri” , “Düşünce Alanları” ve “Düşüncenin Uygulanması” faktörlerinde emekli babalar lehine anlamlı farklılık görülmüştür.
13. Araştırmanın onuncu alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin annelerin eğitimi değişkeni açısından anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşlerinin annelerinin eğitim durumlarına göre farklılık gösterdiği söylenebilir. Bu fark üniversite mezunu anneler lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Böylece anne eğitiminin çocuğun düşüncesi açısından önemli bir etkisi vardır. Kendini geliştiren annenin çocuklarının eleştirel düşünme ile ilgili görüşlere sahip olduğu söylenebilir.
14. Araştırmanın on birinci alt problemine ilişkin bulgulara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmayla ilişkin görüşlerinin babaların

eğitimi değişkeni açısından anlamlı farklılık vardır. “Doğru Düşünce”, “Düşüncenin Öğeleri”, “Düşünce Alanları” ve “Düşüncenin Uygulanması” faktörlerinde üniversite mezunu babalar lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Böylece annenin eğitim düzeyi gibi babanın da eğitim düzeylerinin çocuğun düşüncesi açısından önemli bir etkisi vardır.

15. Matematik öğretmenleri ve öğrencilerinin cinsiyetlerinin karşılaştırılması bulgusunda bütün faktörler bazında matematik öğretmenleri lehine anlamlı farklılıklar görölmektedir. Bu sonuca göre matematik öğretmenlerinin derste öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini geliştirici özgür ortamlar sundukları, okudukları ve araştırdıkları kitabın güvenilirliği konusunda öğrencilerden daha hassas oldukları sonucuna varıldığı söylenebilir.

1.2. TARTIşMA

Bu sonuçlar doğrultusunda řu şekilde önerilerde bulunulabilir.

1. Bu alışma sadece bir ili kapsamaktadır. Matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili görüşlere ilişkin daha kapsamlı bilgiye ulaşmak için daha geniş bir çevrede, hatta Türkiye genelinde yapılabilir.
2. Hazırlanan ders kitaplarının eleştirel düşünme eğitimini destekleyici nitelikte olabilir.
3. Öğrenme- Öğretme süreci ezbercilikten ve durağanlıktan kurtarılarak öğrencilerin aktif olarak katıldıkları düşüncelerini özgürce paylaştıkları sınıf ortamı olmalı.
4. Sınıf içerisinde öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirici uygulamalara ağırlık verilmeli.
5. Öğrencilerin herhangi bir konu hakkında rahatça tartışmalarına fırsat verilmeli.

KAYNAKLAR

- Akbiyık, Cenk. (2002) *Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akınoğlu, Orhan. (2001) *Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara .
- Aksu, Ayşenur. (1988) *Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Öğretim Yöntemi ve Cinsiyetin Fen Başarısı, Mantıksal ve Yaratıcı Düşünme Yeteneğine Etkileri* Ankara: Eğitim ve Bilim.
- Bakioğlu, Ayşen ve Muhsin Hesapçıoğlu. (1997) Düşünmeyi Öğretmekte Öğretmen ve Okul Yöneticisinin Rolü: Düşünmek, *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 9: 49- 78.
- Baykara, Nevsal. (2006) *Sosyal Bilgiler Dersinin Düşünme Becerileri Açısından Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Bell, Alan ve Adnan Baki.(1997) *Ortaöğretim Matematik Öğretimi*. Ankara : Yüksek Öğretim Kurumu.
- Branch, I. B. (2000). *The relationship among critical thinking, clinical decision-making, and clinical practica: A comparative study*. University of Idaho, Idaho, unpublished doctoral dissertation.
- Cüceloğlu, Doğan. (1993). *İyi Düşün Doğru Karar Ver*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Cüceloğlu, Doğan. (1995) *İyi Düşün Doğru Karar Ver*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Çıkrıkçı N (1992). Watson-Glaser eleştirel akıl yürütme gücü ölçeğinin (Form YM) lise öğrencileri üzerindeki ön deneme uygulaması *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* , Cilt: 25 (2): 559-569.
- Demir, M. K. (2006). İlköğretim Dördüncü Ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin


- Sosyal Bilgiler Derslerinde Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26. Cilt – 3. Sayı.
- Demirel, Özcan. (2004) *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Deniz, Taşkın. (2003) *Coğrafya Öğretiminde Eleştirel Düşünme Yönteminin Başarıya Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Doğanay, Ahmet. (2000) *Yaratıcı Öğrenme; Sınıfta Demokrasi*. Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Ennis, R. (1985). Goals for critical thinking curriculum. A. Costa (Ed.), *Developing Minds* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Erden, Münire. (1996) *Sosyal Bilgiler Öğretimi*, Ankara: Alkım Yayınları.
- Gelen, İ. (1999). *İlköğretim okulları 4. sınıf öğretmenlerinin Sosyal Bilgi/er dersinde düşünme beceri/erini kazandırma yeterliklerinin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Gömlüksiz, M. (1996). *Sınıf Ortamına İlişkin Demokratik Tutum Ölçeği*. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Hayran ,İ.(2000). *İlköğretim Öğretmenlerinin Düşünme Beceri Ve İşlemlerine İlişkin Görüşleri*(Yüksek Lisans Tezi), Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Huitt, W. (2001) *Critical Thinking. An overview of a systems model of human behavior* : Valdosta State University, Valdosta GA.
- İpşiroğlu, Zehra.(1997), *Eğitimde Yeni Arayışlar*. İstanbul: Adam Yayınları.
- Karadeniz , Abdulkerim. (2006) *Liselerde eleştirel düşünme eğitimi Türk Dili Edebiyatı* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Karasar, Niyazi.(1999) *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kaya H (1997). *Üniversite öğrencilerinde eleştirel akıl yürütme gücü*. Hemşirelik ABD (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

- Kazancı, Osman. (1989) *Eğitimde Eleştirel Düşünme ve Öğretimi*, İstanbul: Kazancı Matbaacılık.
- Kökdemir, D. (2000). “Deniz yıldızlarını kurtarmaya çalışanların öyküsü: Eleştirel ve yaratıcı düşünme”, XI. Ulusal Psikoloji Kongresi, 19-22 Eylül, İzmir.
- Kürüm, Dilruba. (2003). Eleştirel Düşünme ve Öğretimi , *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 13, (2): 141- 158.
- McBride, R., Xiang, P. & Wittenburg, D. (1999). *An Analysis of Preservice Teachers’ Predisposition Toward Critical Thinking: A Cross-Cultural Perspective*. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, Montreal, Canada.
- Munzur, Fatma.(1999) *Türk Dili ve Edebiyat Ders Kitaplarında Eleştirel Düşünme Eğitim Üzerine Bir Değerlendirme*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilgiler Enstitüsü, Ankara.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Eskisehir : Kaan Kitabevi
- Özdemir, S. Mehmet. (2005) Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. Cilt 3,(3), 297- 314.
- Özden, Yüksel. (2000). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara, Pegem- A.
- Paul, R.W. (1991). “Staff Development For Critical Thinking: Lesson Plan Remodelling As The Strategy”. A.L. Costa (Ed.). *Developing Minds (A Resource Book For Teaching Thinking)*. Revised Education, Volume1, Alexandria, Virginia:ASCD.
- Seferoğlu, S. Sadi ve Cenk Akbıyık.(2006) Eleştirel Düşünme ve Öğretimi, Teaching Critical Thinking, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 30: 193- 200.
- Semerci, Nuriye. (2000) . Kritik Düşünme Ölçeği . *Eğitim ve Bilim Dergisi*. Cilt 25, 116: 23- 26.
- Serdar , Berna. (1998) *Lise Öğretmenlerin Öğrencilere Bilimsel Düşünmeyi*

- Kazandırmaya Yönelik Tutum ve Görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi),
Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Şahbat, Arzu. (2002). *Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Tutumlarının Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Şahinel, Semih.(2002). *Eleştirel Düşünme*. Ankara: Pegem- A Yayıncılık.
- Umay, Aysun. (1996). Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi , *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 12: 145-149.
- Uysal, A. (1998). *Sosyal Bilimler öğretim yöntemlerinin eleştirel düşüncenin gelişmesindeki rolü.*(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Ünalın, Şükrü. (2006). *Düşünme Tefekkür İbadeti Ve Eleştirel Düşünme Yöntemi*. <http://www.ilkadimdergisi.com/143/kapak-sukru.htm>
- Üstündağ, Tülay. (2003). *Düşünme Çeşitleri* . Ankara: Pegem-A Yayıncılık.
- Yıldırım, Cemal. (1997). *Bilimsel Düşünme Yöntemi*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Yıldırım, Asiye .(2005). *Türkçe ve Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi).
Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programı ve Öğretimi Bilim Dalı, Zonguldak.
- Nilgün, A. (2 Ekim 2005). *Tojet Dergi*, 4(1), 19. (10 Nisan 2007)
<<http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/nilgun.pdf>>

EKLER

EK-1 – Olur Yazısı



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.07.00.11.052/08
Konu : Araştırma İzni

20.05.2008* 12642

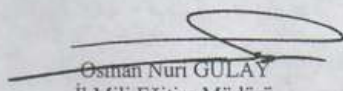
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜNE
Gazlıgöl Yolu A.N.S.Kampüsü 03200
AFYON

İLGİ: 01.05.2008 tarihli ve 836 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda sözü edilen, Enstitünüz Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans öğrencisi Beyza ÖZER'in, ilimiz Alanya ilçesi resmi ve özel ilköğretim ve ortaöğretim okulları 6.,7.,8.,9.,10.,11.,12.sınıf öğrencileri ve öğretmenlerine "Öğrencilerin ve Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya Yönelik Görüşleri" konulu anketi uygulama isteği, Bakanlığımız, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nun, 28.02.2007 tarihinde yürürlüğe giren, "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi" gereği, Müdürlüğümüz inceleme komisyonu tarafından değerlendirilerek uygun görülmüş olup, Müdürlüğümüzün 20.05.2008 tarihli ve 15500 sayılı onayı ve okullarda uygulanacak anket formlar Müdürlüğümüzce Mühürlenerek ekte gönderilmiştir.

Bakanlığımızın ilgili yönergesi gereği, Yönerge de belirtilen EK-1 taahhünamesi doğrultusunda araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz kültür bürosuna gönderilmesi hususunda;


Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.





Osman Nuri GULAY
İl Mili Eğitim Müdürü

Kayıt
23.05.2008

Ek:1-1 adet onay
2-3 adet öğrenci anketi
3-4 adet öğretmen anketi

GELEN EVRAK KAYIT
Tarih : 24/05/2008
Dosya : 052
Sayı : 321313


ANTALYA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Soğuksu Mah. Hamidiye Cad.
07050 ANTALYA İrtibat İçin:A.S.İRTEM Md.Yrd.
Tel : 0242 238 60 00 - 103
Faks : 0242 238 61 11
antalya@meb.gov.tr



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.07.00.11.020-08/

KONU : Araştırma İzni

15500 20.05.2008

İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE
ANTALYA

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Beyza ÖZER'in ilimiz Alanya ilçesinde bulunan, Resmi ve Özel ilköğretim ve Ortaöğretim Okulları (6., 7., 8., 9., 10., 11., 12.sınıf) öğrencileri ve öğretmenlere "Öğrencilerin ve Matematik Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Kazanmaya Yönelik Görüşleri" konulu anketi uygulama isteği ile ilgili 01.05.2008 tarihli ve 836 sayılı yazıları, ekinde gönderilen araştırma, uygulama yazıları ve anket formlar, İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma değerlendirme ve inceleme komisyonumuz tarafından 16.05.2008 tarihinde toplanarak "Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi" esaslarına uygun olduğu tespit edilmiştir. Komisyonumuzca Söz konusu uygulamanın Yönerge ve çalışma takvimi doğrultusunda, ilimiz Alanya ilçesinde bulunan, Resmi ve Özel ilköğretim ve Ortaöğretim Okulları (6., 7., 8., 9., 10., 11., 12.sınıf) öğrencileri ve öğretmenlere eğitim-öğretimi aksatmadan uygulanması uygun görülmüş olup,

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25.01.2007 tarih ve 271 sayılı imza yetkisi devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Abidin SENGEZER
Müdürü,
Şube Müdürü

OLUR
16/05/2008

Osman Nuri GILRAY
Vali a.
İl Milli Eğitim Müdürü



ANTALYA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. 07050 ANTALYA
Tel : 0242 238 60 00 -103
Faks : 0242 238 61 11
İrtibat İçin:A.S.İRTEM Md.Yrd.
antalya@meb.gov.tr www.antalya.meb.gov.tr



EK-2- Anket Formu (Matematik Öğretmenleri İçin)

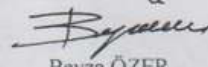
SAYIN ÖĞRETMENİM,

Bu araştırma, bilimsel bir çalışma olup, öğrencilerin ve matematik öğretmenlerinin Eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya yönelik görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen veriler bilimsel çalışmalar dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Araştırma raporunda ve de başka bir yerde adınız kullanılmayacaktır. Bu nedenle cevaplarınızı samimi ve dürüstçe vermeniz bilimsel çalışmanın güvenilirlik ve geçerliliğini attıracaktır.

Ekte verilen anketteki cümleleri dikkatli okuyup size en uygun gelen katılma derecenizi, ilgili yere işaretlemeniz beklenmektedir. Anket sorularından önce araştırmanın değişkenleri ile ilgili kimlik bilgileri yer almaktadır. Sizinle ilgili olanları işaretleyiniz.

LÜTFEN HİÇBİR MADDEYİ BOŞ BIRAKMAYINIZ. Olabildiğince size uygun cevabı işaretleyiniz.

Bilimsel bir araştırmaya katkıda bulunmak için değerli zamanınızı ayırdığınız için TEŞEKKÜR EDERİM.



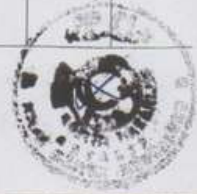
Beyza ÖZER
Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE
Eğitim bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi

KİŞİSEL BİLGİ FORMU:

1. CİNSİYETİNİZ: Erkek () Kadın ()
2. ÖĞRENİM DURUMUNUZ: Ön Lisans () Lisans ()
Lisans Üstü () Doktora ()
3. MESLEKTEKİ KIDEMİNİZ: 1-5 Yıl () 6-10 Yıl () 11-15 Yıl ()
16-20 Yıl () 21-25 Yıl () 26+ Yıl ()
4. MEZUN OLUNAN YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMU:
Eğitim Fakültesi () Eğitim Enstitüsü ()
Yüksek Öğretmen Okulu () Fen Edebiyat Fakültesi ()
Diğer ()
5. GÖREV YAPTIĞINIZ OKUL TÜRÜ:
Devlet Okulu () Özel Okul ()



		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	Matematik dersi öğretiminde öğrencilerimin kitapta yazan her bilgiyi sorgulamadan kabul etmelerini isterim.					
2	Yönelttiğim soruyu, öğrencilerim cevaplamadan önce, onların soruyu tam olarak anlamaları için uğraşırım.					
3	Öğrencilerimin problem çözümünde tek bir yoldan çözüme ulaşmalarını isterim.					
4	Matematik ile ilgili yeni bilgileri internetten / dergiden araştırmayı sevmem.					
5	Öğrencilerim anlamadıkları sorularda bana rahatlıkla soru sorabilirler.					
6	Konuyu işlemeden önce öğrencilerin farklı kaynaklardan araştırma yapmalarını isterim.					
7	Problem çözümünde, öğrencinin kendi çözüm sürecini diğer öğrencilerin çözüm süreçleriyle karşılaştırmasını sağlarım.					
8	Öğrenciler düşüncelerini sınıfta özgürce açıklarlar.					
9	Matematik dersinde öğrencilerim, problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerini sağlarım.					
10	Öğrencilerimin sorduğu problemin sonucunu bulamadığımda yeniden çözmek için farklı bir yol denerim.					
11	Öğrencilerimin matematik dersinde öğrendikleri bilgileri diğer derslerde uygulayabilmeleri için yönlendirir ve örnekler veririm.					
12	Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.					
13	Öğrencilerimin yeteneklerini ortaya çıkarmaları için yardımcı olurum.					



		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
14	Bir şey anlatırken sözümün kimse tarafından kesilmesini istemem. sorularını ancak konuyu anlattıktan sonra sorabilirler.					
15	Öğrencilerime matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı tanırım.					
16	Sürekli soru soran bir öğrenciye herhangi bir kaygı gütmekten toleranslı davranırım.					
17	Derste hatalı olduğum açık bir şekilde belliyse kendi düşüncemden vazgeçerim.					
18	Öğrencilerimin matematik dersinde bir soruyu ilk duydukları andaki anladıklarıyla yanıtlamalarını isterim.					
19	Matematik dersinde söylediklerimin her zaman doğru olduğunu öğrencilerime benimsetmeye çalışırım.					
20	Doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşüncelerini öğrencilerim benimle tartışabilir ve görüşlerini savunabilirler.					
21	Öğrencilerim benim ısrarım üzerine herhangi bir konu hakkında fikirlerinden vazgeçebilirler.					
22	Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uygulırım.					
23	Öğrencilerin, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşüncelerini sağlarım.					
24	Matematik dersinde öğrencilerin düşüncelerini sağlayan kendilerini içinde bulacakları gerçekçi problemler sunarım.					
25	Matematik dersinde öğrencilerin, kendimin ya da matematik eğitimin herhangi bir boyutunu eleştirmelerinden çekinmem.					
26	Öğrencilerim, derste söylediklerimi her zaman doğru olarak kabul ederler.					
27	Öğrencilerim, doğru olduğuna inandıkları görüş ve düşüncelerini matematik dersinde tartışabilir ve onları savunabilir.					



		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
28	Matematik dersinde öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik ederim.					
29	Matematik dersinde öğrencilerimin kendilerini eleştirmelerine imkan sağlarım.					
30	Matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değilimdir.					
31	Öğrencilerim matematik dersinde yaşadıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabilirler.					

ASLI GİBİDİR



EK-3- Anket Formu (Öğrenciler İçin)

SEVGİLİ ÖĞRENCİ,

Bu araştırma, bilimsel bir çalışma olup, öğrencilerin ve matematik öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaya yönelik görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen veriler bilimsel çalışmalar dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Araştırma raporunda ve de başka bir yerde adınız kullanılmayacaktır. Bu nedenle cevaplarınızı samimi ve dürüstçe vermeniz bilimsel çalışmanın güvenilirlik ve geçerliliğini arttıracaktır.

Ekte verilen anketteki cümleleri dikkatli okuyup size en uygun gelen katılma derecenizi, ilgili yere işaretlemeniz beklenmektedir. Anket sorularından önce araştırmanın değişkenleri ile ilgili kimlik bilgileri yer almaktadır. Sizinle ilgili olanları işaretleyiniz.

LÜTFEN HIÇBİR MADDEYİ BOŞ BIRAKMAYINIZ. Olabildiğince size uygun cevabı işaretleyiniz. Bilimsel bir araştırmaya katkıda bulunmak için değerli zamanınızı ayırdığınız için TEŞEKKÜR EDERİM.



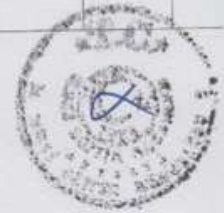
Beyza ÖZER
Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE
Eğitim Bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi

KİŞİSEL BİLGİ FORMU:

- | | | |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. CİNSİYETİNİZ: | Erkek () | Kız () |
| 2. ÖĞRENİM DURUMUNUZ: | İlköğretim 6 () | İlköğretim 7 () |
| | İlköğretim 8 () | Ortaöğretim9 () |
| | Ortaöğretim 10 () | Ortaöğretim 11 () |
| 3. OKUDUĞUNUZ OKUL TÜRÜ: | Devlet Okulu () | Özel Okul () |
| 4. ANNENİZİN EĞİTİM DURUMU: | İlkokul terk () | İlkokul () |
| | Ortaokul terk () | Ortaokul () |
| | Lise terk () | Lise () |
| | Üniversite terk () | Üniversite () |
| 5. ANNENİZİN MESLEĞİ: | Memur () | Ev Hanımı () |
| | İşçi () | Emekli () |
| | Serbest Meslek () | Diğer () |
| 6. BABANIZIN EĞİTİM DURUMU: | İlkokul terk () | İlkokul () |
| | Ortaokul terk () | Ortaokul () |
| | Lise terk () | Lise () |
| | Üniversite terk () | Üniversite () |
| 7. BABANIZIN MESLEĞİ: | Memur () | İşçi () |
| | Serbest Meslek () | Emekli () Diğer () |



		Hiç	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen
1	Matematik dersi için yaptığım araştırmalarda bilgi edindiğim kaynağın / kitabın güvenilirliğini sorgulamadan kabul ederim.						
2	Matematik öğretmenimiz derste yönelttiği bir soruya yanıt vermeden önce soruyu tam olarak anlamamız için çabalar.						
3	Bir problemi çözerken öğretmenimin istediği tek bir yolu kullanırım.						
4	Matematik dersi için öğretmenimin tavsiye ettiği kitapları / dergileri okumaktan hiç hoşlanmam.						
5	Anlamadığımız matematik sorularında öğretmenimize rahatlıkla soru sorabiliriz.						
6	Matematik öğretmenim çalışmaya başlamadan önce farklı kaynaklardan araştırma yapmamızı ister.						
7	Matematik dersinde öğretmenimiz, problem çözerken kendi çözüm sürecimizi arkadaşlarımızın çözüm süreçleriyle karşılaştırmamızı ister.						
8	Matematik öğretmenim özgürce düşüncelerin ifade edildiği bir sınıf ortamı yaratır.						
9	Matematik dersinde, problemin çözüm yolunu bulamadığımızda yeniden çözmek için başka bir yol denememiz için öğretmenimiz bizi teşvik eder.						
10	Matematik öğretmenimiz, kendisine sorduğumuz problemin sonucunu bulamadığında yeniden çözmek için farklı bir yol dener.						
11	Matematik dersinde öğretmenimiz, öğrendiğimiz bilgileri başka derslere uygulamamız için yönlendirir ve örnekler verir.						
12	Matematik dersinde öğretmenimiz, bazı boyutlarını bildiğimiz konuların tüm boyutlarını öğretmek için çabalar.						
13	Matematik öğretmenimiz yeteneklerimizi ortaya çıkarmamız için yardımcı olur.						
14	Matematik dersinde öğretmenimiz bir şey anlatırken, anlamadığımız yerde sözünü kesmeyiz.						
15	Matematik öğretmenimiz matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı sunar.						
16	Derste sürekli soru sorsak da matematik öğretmenimiz sabırla sorularımıza cevap verir.						



		Hic Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
17	Matematik dersinde, hatalı olduğumuz açık bir şekilde belliyse öğretmenimiz, kendi düşüncemizden vazgeçmemizi ister.					
18	Matematik dersinde öğretmenimiz bir soruyu ilk duyduğumuz andaki anladıklarımızla yanıtlamamızı ister.					
19	Matematik öğretmenimiz, söylediklerini her zaman doğru olarak kabul etmemizi ister.					
20	Doğru olarak inandığım görüş ve düşüncelerimi matematik dersinde öğretmenimle tartışabilir ve görüşlerimi savunabilirim.					
21	Matematik öğretmenimin ısrarı üzerine herhangi bir konu hakkında fikrimden vazgeçebilirim.					
22	Matematik öğretmenimiz derste alışılmışın dışında; düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili yollar, teknikler uyguluyor.					
23	Matematik öğretmenimiz, konuları işlerken, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşünmemizi sağlar.					
24	Matematik öğretmenimiz, düşünmeyi sağlayan ve bizim kendimizi içinde bulacağımız gerçekçi problemler sunar.					
25	Matematik öğretmenimiz, kendisini ya da matematik eğitiminin herhangi bir boyutunu eleştirmemizden rahatsız olmaz.					
26	Matematik öğretmenimin, derste söylediklerini her zaman doğru olarak kabul ederim.					
27	Doğru olduğuna inandığım görüş ve düşüncelerimi matematik dersi öğretmenimle tartışabilir ve onları savunabilirim.					
28	Matematik öğretmenimiz öğrencilerin tümünü derse katılma ve soru sormaya teşvik eder.					
29	Matematik öğretmenimiz derste kendimizi eleştirmemize imkan sağlar.					
30	Matematik öğretmenimiz matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değildir.					
31	Matematik dersinde şaşırdığımız konu hakkında rahatlıkla soru sorabiliriz.					



Tablo 1. Örneklemdaki Öğretmenlerin Girdikleri Şubelerdeki Öğrenci Sayıları

Öğretmen Numara	Öğretmenin Girdiği Şubedeki Öğrenci Sayısı N	Öğretmenin Girdiği Şubedeki Öğrenci Yüzdesi %
1.Öğretmen	27	4,9
2.Öğretmen	30	5,4
3.Öğretmen	35	6,3
4.Öğretmen	25	4,5
5.Öğretmen	29	5,2
6.Öğretmen	19	3,4
7.Öğretmen	45	8,1
8.Öğretmen	42	7,6
9.Öğretmen	20	3,6
10.Öğretmen	25	4,5
11.Öğretmen	22	4,0
12.Öğretmen	25	4,5
13.Öğretmen	19	3,4
14.Öğretmen	33	5,9
15.Öğretmen	30	5,4
16.Öğretmen	25	4,5
17.Öğretmen	18	3,2
18.Öğretmen	33	5,9
19.Öğretmen	28	5,0
20.Öğretmen	26	4,7
21. Öğretmen	21	2,0
22.Öğretmen	23	2,2
23.Öğretmen	18	1,7
24.Öğretmen	10	1,0
25.Öğretmen	15	1,4
26.Öğretmen	23	2,2
27.Öğretmen	18	1,7
28.Öğretmen	9	,9
29.Öğretmen	15	1,4
30.Öğretmen	21	2,0
31.Öğretmen	23	2,2
32.Öğretmen	18	1,7
33.Öğretmen	10	1,0
34.Öğretmen	15	1,4
35.Öğretmen	18	1,7
36.Öğretmen	18	1,7
37.Öğretmen	23	2,2

Tablo 1' in devamı		
38.Öğretmen	20	1,9
39.Öğretmen	24	2,3
40.Öğretmen	20	1,9
41.Öğretmen	12	1,1
42.Öğretmen	18	1,7
43.Öğretmen	12	1,1
44.Öğretmen	11	1,1
45.Öğretmen	8	,8
46.Öğretmen	19	1,8
47.Öğretmen	7	0,7
48.Öğretmen	9	0,9
49.Öğretmen	24	2,3
50.Öğretmen	13	1,2
51.Öğretmen	13	1,2
TOPLAM	1046	100

Tablo 3: Öğretmen Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu

	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Matematik dersi öğretiminde öğrencilerimin kitapta yazan her bilgiyi sorgulamadan kabul etmelerini isterim.	0,26	0,60	0,30	-0,02	0,53	0,15	-0,19	0,01
Öğrencilerime yönelttiğim soruyu yanıtlamadan önce soruyu tam olarak anlamaları için uğraşırım.	0,74	-0,05	0,09	0,11	0,11	0,13	0,23	-0,22
Öğrencilerimin problem çözümünde tek bir yoldan çözüme ulaşmalarını isterim.	0,47	-0,19	0,58	0,01	-0,07	0,33	0,02	-0,12
Matematikle ilgili yeni bilgileri internetten / dergiden araştırmayı sevmem.	0,66	0,39	-0,08	-0,49	-0,18	-0,09	-0,02	0,15
Öğrencilerim anlamadıkları sorularda bana rahatlıkla soru sorabilirler.	-0,32	-0,13	0,70	-0,11	0,12	-0,45	0,01	-0,06
Konuyu anlatmadan önce öğrencilerin farklı kaynaklardan araştırma yapmalarını isterim.	0,70	0,21	0,17	0,51	0,00	0,02	0,05	-0,21
Problem çözümünde, öğrencinin kendi çözüm sürecini diğer öğrencilerin çözüm süreçleriyle karşılaştırmasını sağlarım.	0,33	0,16	0,04	-0,30	-0,72	-0,03	0,04	0,02
Öğrenciler düşüncelerini sınıfta özgürce açıklarlar	-0,46	-0,10	0,23	0,63	0,43	0,07	-0,04	0,25
Matematik dersinde öğrencilerim, problemin çözüm yolunu bulamadıklarında yeniden çözmek için başka bir yol denemelerini sağlarım.	0,24	0,53	-0,61	0,01	-0,08	-0,14	0,04	0,33
Öğrencilerimin sorduğu problemin sonucunu bulamadığımda yeniden çözmek için farklı bir yol denerim.	0,47	0,50	0,48	-0,32	0,03	-0,21	0,08	-0,15

Tablo 3' ün devamı								
Öğrencilerimin matematik dersinde öğrendikleri bilgileri diğer derslerde uygulayabilecek ortamlar oluştururum.	-0,07	0,46	0,05	0,71	0,01	-0,32	-0,10	-0,05
Matematik dersinde öğrencilerimin, bazı boyutlarını bildikleri konuların tüm boyutlarını öğrenmeleri için çabalarım.	0,79	0,05	-0,13	-0,32	0,30	0,10	0,25	0,03
Öğrencilerimin yeteneklerini ortaya çıkarmaları için ortamlar hazırlarım.	0,05	-0,17	-0,20	0,80	0,22	-0,06	0,28	-0,13
Bir şey anlatırken sözümün kimse tarafından kesilmesini istemem, sorularını ancak konuyu anlattıktan sonra sorabilirler.	0,02	0,08	0,26	0,71	0,06	-0,09	-0,54	0,02
Öğrencilerime matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı tanırım.	0,38	0,15	-0,46	0,41	0,18	0,13	-0,30	-0,03
Sürekli soru soran bir öğrenciye herhangi bir kaygı gütmekten toleranslı davranırım.	-0,33	0,47	0,63	0,04	-0,14	0,02	-0,08	0,00
Derste hatalı olduğum açık bir şekilde belliyse kendi düşüncemden vazgeçerim.	0,39	-0,21	-0,54	0,21	0,10	0,30	0,12	0,40
Öğrencilerimin matematik dersinde bir soruyu ilk duydukları andaki anladıklarıyla yanıtlamalarını isterim.	0,61	-0,34	0,05	0,16	-0,27	-0,11	0,31	0,04
Matematik dersinde söylediklerimin her zaman doğru olduğunu öğrencilerime benimsetmeye çalışırım.	-0,24	0,09	0,64	0,27	0,49	0,07	0,27	0,21
Öğrencilerim doğru olduklarına inandıkları görüş ve düşüncelerini matematik dersinde tartışabilir ve onları savunabilir.	-0,17	-0,06	0,85	0,01	0,17	0,33	-0,09	-0,10

Tablo 3'ün devamı								
Öğrencilerim benim ısrarım üzerine herhangi bir konu hakkında fikirlerinden vazgeçebilirler.	-0,07	-0,07	0,83	-0,09	-0,01	0,06	-0,02	0,18
Matematik dersinde öğrencilere, alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili teknikler uyguladım.	0,43	-0,03	0,34	0,53	-0,35	0,07	-0,25	0,20
Öğrencilerin, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayım ve gerçeğe dayalı olarak düşüncelerini sağladım.	0,73	0,09	0,04	0,15	-0,27	0,08	0,06	0,19
Matematik dersinde öğrencilerin düşüncelerini sağlayan kendilerini içinde bulacakları gerçekçi problemler sundum.	0,11	0,87	-0,04	-0,01	-0,17	-0,04	-0,21	-0,01
Matematik dersinde öğrencilerin, kendimin ya da matematik eğitimin herhangi bir boyutunu eleştirmelerinden çekinmem.	0,23	0,42	0,02	-0,38	-0,19	0,37	0,11	-0,51
Öğrencilerim, derste söylediklerimi her zaman doğru olarak kabul ederler.	0,56	0,53	0,10	0,14	0,47	0,16	0,10	-0,01
Matematik dersinde öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik ederim.	0,601	0,096	0,05	0,03	-0,33	0,26	0,28	0,44
Matematik dersinde öğrencilerimin kendilerini eleştirmelerine imkan sağladım.	0,73	0,07	-0,32	0,30	-0,19	-0,15	-0,05	-0,08
Matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değilimdir.	0,22	0,30	0,39	-0,00	0,21	-0,62	0,35	0,01
Öğrencilerim matematik dersinde şaşırdıkları konu hakkında rahatlıkla soru sorabilirler.	-0,28	-0,40	0,47	-0,18	0,31	-0,17	-0,34	0,18

Tablo 4. Öğrenci Görüşlerinin Faktör Analizi Tablosu

	Faktörler						
	1	2	3	4	5	6	7
Matematik dersi için yaptığım araştırmalarda bilgi edindiğim kaynağın / kitabın güvenilirliğini sorgulamadan kabul ederim.	-0,05	0,39	0,36	0,23	-0,03	-0,03	0,15
Matematik öğretmenimizin derste yönelttiği bir soruya yanıt vermeden önce soruyu tam olarak anlamamız için çabalar	0,61	-0,31	0,14	0,15	0,22	0,26	-0,12
Bir problemi çözerken öğretmenimin istediği tek bir yoldan hareket ederim.	0,15	0,26	0,57	-0,13	0,14	-0,23	0,08
Matematik dersi için öğretmenimin tavsiye ettiği kitapları / dergileri okumaktan hiç hoşlanmam.	0,33	0,24	0,32	-0,47	0,22	-0,13	-0,16
Anlamadığımız matematik sorularında öğretmenimize rahatlıkla soru sorabiliriz.	-0,04	-0,27	0,64	-0,09	0,19	0,05	0,06
Matematik öğretmenim çalışmaya başlamadan önce farklı kaynaklardan araştırma yapmamızı ister.	-0,12	0,07	0,62	0,17	-0,09	0,19	-0,14
Matematik dersinde öğretmenimiz, problem çözerken kendi çözüm sürecimizi arkadaşlarımızın çözüm süreçleriyle karşılaştırmamızı ister.	-0,18	0,21	0,41	0,38	0,24	0,09	-0,36
Matematik öğretmenim özgürce düşüncelerin ifade edildiği bir sınıf ortamı yaratır.	0,16	-0,02	0,01	0,76	0,13	-0,07	-0,12
Matematik dersinde, problemin çözüm yolunu bulamadığımızda yeniden çözmek için başka bir yol denememiz için öğretmenimiz bizi teşvik eder.	-0,01	0,74	0,17	0,07	0,22	-0,03	0,01

Tablo 4' ün devamı							
Matematik öğretmenimiz, kendisine sorduğumuz problemin sonucunu bulamadığında yeniden çözmek için farklı bir yol dener.	-0,29	0,67	0,23	0,18	-0,02	0,18	-0,06
Matematik dersinde öğretmenimiz, öğrendiğimiz bilgileri başka derslere uygulamamız için ortamlar hazırlar.	0,07	0,04	-0,09	0,69	-0,24	-0,07	-0,10
Matematik dersinde öğretmenimiz, bazı boyutlarını bildiğimiz konuların tüm boyutlarını öğretmek için çabalar.	0,72	-0,21	0,14	0,10	-0,15	-0,18	-0,03
Matematik öğretmenimiz yeteneklerimizi ortaya çıkarmamız için ortamlar hazırlar	0,11	0,02	-0,07	0,71	-0,23	-0,29	0,15
Matematik dersinde öğretmenimiz bir şey anlatırken, anlamadığımız yerde sözünü kesmeyiz.	0,25	0,03	-0,37	0,36	-0,37	-0,18	0,23
Matematik öğretmenimiz matematik konusunda tartışma ve münazara yapma olanağı sunar.	0,23	0,22	-0,33	0,55	-0,02	-0,19	0,19
Derste sürekli soru sorsak da matematik öğretmenimiz sabırla sorularımıza cevap verir.	0,09	-0,13	0,75	0,02	0,26	-0,01	0,09
Matematik dersinde, hatalı olduğumuz açık bir şekilde belliye öğretmenimiz, kendi düşüncemizden vazgeçmemizi ister.	0,38	-0,22	0,28	0,25	0,15	0,15	0,50
Matematik dersinde öğretmenimiz bir soruyu ilk duyduğumuz andaki anladıklarımızla yanıtlamamızı ister.	0,36	0,22	-0,62	0,10	0,20	-0,06	-0,06
Matematik öğretmenimiz, söylediklerini her zaman doğru olarak kabul etmemizi ister.	-0,15	0,41	0,47	0,29	-0,19	-0,03	0,25

Tablo 4' ün devamı							
Doğru olarak inandığım görüş ve düşüncelerimi matematik dersinde öğretmenimle tartışabilir ve görüşlerimi savunabilirim.	0,05	0,00	0,68	0,03	0,16	-0,02	0,06
Matematik öğretmenimin ısrarı üzerine herhangi bir konu hakkında fikrimden vazgeçebilirim.	0,08	0,06	0,06	0,54	0,15	-0,47	-0,03
Matematik öğretmenimiz derste alışılmışın dışında, düşünmeyi, eleştirmeyi, yaratıcı olmayı kazandıracak etkili alışkanlıklar kazandırıyor.	0,77	0,00	-0,09	-0,01	-0,24	-0,06	-0,03
Konuları işlerken matematik öğretmenimiz bize, olayların sebepleri ve sonuçları hakkında, varsayıma ve gerçeğe dayalı olarak düşünmemizi sağlar.	-0,27	0,71	-0,10	-0,09	-0,20	0,03	0,07
Matematik öğretmenimiz bizim kendimizi içinde bulacağımız ve düşünmeyi sağlayan gerçekçi problemler sunar.	-0,13	0,73	0,04	-0,07	-0,16	-0,13	-0,09
Matematik öğretmenimiz kendisini ya da matematik eğitiminin herhangi bir boyutunu eleştirmemizden çekinmez.	0,47	0,31	-0,16	-0,26	0,16	0,44	0,18
Matematik öğretmenimin, derste söylediklerini her zaman doğru olarak kabul ederim.	0,55	0,01	0,39	0,26	-0,09	0,33	0,06
Matematik öğretmenimiz öğrencilerin tümünü derse katılıma ve soru sormaya teşvik eder.	0,72	0,04	0,24	-0,24	-0,16	-0,03	-0,12
Matematik öğretmenimiz derste kendimizi eleştirmemize imkan sağlar.	0,45	0,11	-0,13	-0,30	-0,33	0,20	0,45
Matematik öğretmenimiz matematik dersinde genelde eleştiriye açık bir insan değildir.	0,38	-0,08	0,50	-0,25	-0,03	0,40	-0,25
Matematik dersinde şaşırdığımız konu hakkında rahatlıkla soru sorabiliriz.	0,08	0,06	0,69	-0,35	0,01	-0,03	-0,10