

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI İLE
MATEMATİKSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

BERAT DEMİRTAŞ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF EĞİTİMİ PROGRAMI

(Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH BATDAL KARADUMAN)

TEZ DANIŞMANI

İSTANBUL-2018



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI İLE
MATEMATİKSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

BERAT DEMİRTAŞ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF EĞİTİMİ PROGRAMI

(Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH BATDAL KARADUMAN)

TEZ DANIŞMANI

İSTANBUL-2018

Bu çalışma 10.07.2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Temel Eğitim Sınıf Öğretmenliğı Tezli Yüksek Lisans Programı, , (Örgün Öğretim) Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

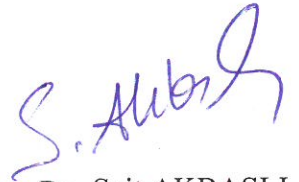
TEZ JÜRİSİ



Dr.Öğr.Üyesi Gülşah BATDAL KARADUMAN
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi



Prof. Dr. İrfan BAŞKURT
İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi



Doç. Dr. Sait AKBAŞLI
Hacettepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

ÖNSÖZ

Günümüz dünyasında yeniyi aramak, yeniye farklı yollardan ulaşmak fenomen haline gelmiştir bu nedenle yaratıcı bireyler yetiştirmek büyük önem kazanmıştır. Eğitim öğretimin ilk kademesinde yer alan sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine karşı duyarlı olmaları gerekmektedir Öğrencileri yaratıcı düşünmeye teşvik etmelidirler. Çalışmada yaratıcılık ve yaratıcılık fenomenine duyarlılık hususu ele alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığını ölçmektir. Çalışmada pek çok değerli insanın katkısı olmuştur.

Bu araştırma sürecinin her aşamasında yanımda olan, bilgi ve tecrübesi ile çalışmamı yönlendiren ve araştırmaya büyük katkı sağlayan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Gülşah BATDAL KARADUMAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim alanına farklı bakış açıları ile bakabilmeyi öğreten Prof. Dr. İrfan BAŞKURT'a teşekkür ederim.

Beni akademik kariyere yönlendiren, akademik anlamda her türlü soruma bıkmadan usanmadan cevap veren Dr. Öğr. Üyesi Gamze YAVUZ KONOKMAN'a teşekkür ederim.

Gerek tez sürecimde gerek öncesinde benden desteklerini esirgemeyen Arş. Gör. Aslı SARIŞAN TUNGAÇ'a teşekkür ederim.

Lisans döneminde bana akademik anlamda araştırmayı ve sorgulamayı sevdiren Doç. Dr. Lütfi ÜREDİ ve Doç. Dr. Sait AKBAŞLI hocalarıma teşekkür ederim.

Araştırma süreci boyunca her türlü desteği esirgemeyen annem Ayfer DEMİRTAŞ'a, babam Yılmaz DEMİRTAŞ'a ve ablam Büşra DEMİRTAŞ'a teşekkür ederim.

Berat DEMİRTAŞ

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI İLE MATEMATİKSEL DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığını ölçmektir. Araştırmanın evrenini Şanlıurfa’da çalışan sınıf öğretmenleri oluştururken, örneklemini Şanlıurfa’nın merkezinde çeşitli okullarda görev yapan 509 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır.

Çalışmada öncelikle Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi’nin Türkçe’ye uyarlaması yapılmış ardından öğretmenlerin matematiksel düşünme düzeyleri “Matematiksel Düşünme Ölçeği” ile ölçülmüştür. Uyarlama aşamasında testin madde-faktör yapısının model uyumunu test etmek için Lisrel programı ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve güvenilirlik analizleri için Cronbach Alpha katsayısı ve McDonald’ın Omega Katsayısı hesaplanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında ise Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi ile Matematiksel Düşünme Ölçeği’nin korelasyonu araştırılmıştır. Bu aşamada ise SPSS 23 programı ile normallik testi (kolmogrov smirnov), betimsel istatistik, pearson çarpım moment korelasyon analizi, regresyon analizi, T-testi ve tek faktörlü anova işlemleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında ise Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi Türkçe’ye uyarlanmış, DFA sonuçları yeterli düzeyde model uyumu sağlarken Cronbach Alpha katsayısı .96; McDonald’ın Omega katsayısı ise .97 olarak belirlenerek testin yüksek derecede güvenilir olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın ikinci kısmında ise sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa karşı duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve yaratıcılık fenomenine duyarlılığın sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin %28’ini açıkladığı dile getirilmiştir.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN CLASSROOM TEACHERS' SENSITIVITY TO CREATIVITY PHENOMENON AND MATHEMATICAL THINKING SKILLS

The purpose of this study is to determine whether there is a relationship between the sensitivity of classroom teachers to creativity phenomenon and the level of mathematical thinking. While the universe of the research is constituted by classroom teachers working in Sanliurfa, the sample of the research is constituted by 509 classroom teachers working in various schools in Sanliurfa city center.

In the study, first of all, Test of Educators' Sensitivity to Creativity was adapted to Turkish and then mathematical thinking levels of the teachers were measured by "Mathematical Thinking Scale". Confirmatory factor analysis was performed with the Lisrel program to test the model suitability of the test item-factor structure during the adaptation phase and the Cronbach Alpha coefficient and McDonald's Omega coefficient were calculated for reliability analysis.

In the second stage of the research, the correlation between the Test of Educators' Sensitivity to Creativity and the Mathematical Thinking Scale was investigated. In this stage, normality test (kolmogrov smirnov), descriptive statistics, Pearson product moment correlation analysis, regression analysis, T-test and one-factor ANOVA were performed with SPSS 23 program. When the results of the research were examined, the Test of Educators' Sensitivity to Creativity was adapted to Turkish, while the DFA results provided adequate model adaptation, the Cronbach Alpha coefficient was determined to be .96; and McDonald's Omega coefficient was determined to be .97, indicating that the test was highly reliable. In second part of this study, there was found a significant positive correlation between classroom teachers' sensitivity to creativity and their mathematical thinking levels; and it was also claimed that sensitivity to creativity explained the 28 percent of variance of classroom teachers' mathematical thinking levels.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
İÇİNDEKİLER	IX
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIV
BÖLÜM I: GİRİŞ	15
1.1. PROBLEM DURUMU.....	15
1.2. PROBLEMLER VE ALT PROBLEMLER	17
1.3. ÖNEM	19
1.4. SAYILTILAR (VARSAYIMLAR).....	21
1.5. SINIRLILIKLAR	21
BÖLÜM II : KAVRAMSAL ÇERÇEVE / ALANYAZIN VE İLGİLİ	
ARAŞTIRMALAR.....	22
2.1. YARATICILIK	22
2.1.1.Yaraticilik Nedir?.....	22
2.1.2.Yaraticilik Zeka İlişkisi.....	24
2.1.3.Yaratici Düşünme.....	26
2.1.4.Yaratici Düşünme Süreci	26
2.1.5.Yaraticiliği Etkileyen Faktörler.....	27
2.1.6.Yaratici Birey	28
2.1.7.Yaraticiliği Geliştirme Yolları	30
2.1.8.Yaratici Öğretme	31
2.2. MATEMATİK	35
2.2.1 Matematiksel Düşünme.....	36
2.2.ALANYAZIN İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	38
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	43
3.1.ARAŞTIRMANIN MODELİ	43
3.2.EVREN VE ÖRNEKLEM/ÇALIŞMA GRUBU	43
3.3.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	43
3.3.1. Eğitimcilerin Yaraticiliğe Karşı Duyarlılığı Testi (Sensitization And Self Questionnaire For Educators & Teachers).....	43
3.3.1.1. Alt Faktörler	44
3.3.1.2. Eğitimcilerin Yaraticiliğe Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye Uyarlanması.....	45
3.3.1.2.1. Geçerlilik.....	45
3.3.1.2.1.1. Dil Geçerliliği.....	45
3.3.1.2.1.2. Yapı Geçerliliği (Faktör Analizi)	46
3.3.1.2.1.3. İşlem.....	46
3.3.1.2.1.3.1. Birinci Düzey Dfa Analizleri	46
3.3.1.2.1.3.2. İkinci Düzey Dfa Analizleri	49
3.3.1.2.2. Güvenirlilik	51
3.3.2. Matematiksel Düşünme Ölçeği	53
3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ	53
BÖLÜM IV: BULGULAR	55
4.1. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI İLE MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ARASINDA BİR İLİŞKİ VAR MIDIR?	55
4.2. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİNİN ANLAMLI BİR YORDAYICISI MIDIR?	56

4.3. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI NASILDIR?	56
4.4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI CİNSİYET DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	57
4.5. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI MEDENİ DURUM DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	58
4.6. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI MESLEKTEKİ KIDEM YILI DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	58
4.7. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI GÖREV YAPTIKLARI SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	60
4.8. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI GÖREV YAPTIKLARI SINIFIN MEVCUDU DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	61
4.9. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA SIKLIĞI DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	63
4.10. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ NASILDIR?	64
4.11. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ CİNSİYET DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	65
4.12. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ MEDENİ DURUM DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	65
4.13. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ MESLEKTEKİ KIDEM YILI DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	66
4.14. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ GÖREV YAPTIKLARI SINIF DÜZEYİ DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	67
4.15. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ GÖREV YAPTIKLARI SINIFIN MEVCUDU DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	68
4.16. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMA SIKLIĞI DEĞİŞKENİNE GÖRE FARKLILIK GÖSTERMEKTE MİDİR?	69
BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
5.1. EĞİTİMCİLERİN YARATICILIĞA KARŞI DUYARLILIĞI TESTİ'NİN TÜRKÇE'YE UYARLANMASI.....	72
5.2. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK FENOMENİNE DUYARLILIĞI İLE MATEMATİKSEL DÜŞÜNME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	73
KAYNAKLAR	84
EKLER.....	94
ÖZGEÇMİŞ.....	100

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2. 1: Araştırmacılara Göre Yaratıcı Düşünme Aşamaları.....	25
Tablo 2. 2: Yaratıcı Düşünme Modelleri	28
Tablo 3. 1: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi Değerlendirme Tablosu.....	44
Tablo 3. 2: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Alt Faktör Puanlama Tablosu	44
Tablo 3. 3: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları.....	46
Tablo 3. 4: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları.....	48
Tablo 3. 5: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey Uyum İndeksleri (Seçer, 2015)	48
Tablo 3. 6: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin İkinci Düzey DFA Sonuçları.....	49
Tablo 3. 7: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları.....	50
Tablo 3. 8: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin İkinci Düzey Uyum İndeksleri	51
Tablo 3. 9: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin ve Alt Faktörlerinin Güvenirlik Katsayıları	52
Tablo 3. 10: Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı Aralıkları	52
Tablo 4. 1: Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Frekans Tablosu.....	55
Tablo 4. 2: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı İle Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson arpım Moment Korelasyon Analizi Tablosu .	55
Tablo 4. 3: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeine Duyarlılığı ile Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasındaki Regresyon analizi.....	56
Tablo 4. 4: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılıklarının Ölçülmesine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları	56
Tablo 4. 5: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-testi Tablosu.....	57

Tablo 4. 6: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Medeni Durum Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları.....	58
Tablo 4. 7: Sınıf Öğretmenlerinin Kıdem Yılına Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları	59
Tablo 4. 8: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	59
Tablo 4. 9: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları	60
Tablo 4. 10: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları	60
Tablo 4. 11: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Mevcuduna Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları	61
Tablo 4. 12: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Sınıf Mevcudu Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	62
Tablo 4. 13: Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları.....	63
Tablo 4. 14: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları	63
Tablo 4. 15: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Ölçülmesine İlişkin Betimsel İstatistik Tablosu	64
Tablo 4. 16: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin T-Testi Tablosu.....	65
Tablo 4. 17: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Medeni Durum Değişkenine İlişkin T-Testi Sonuçları.....	65
Tablo 4. 18: Sınıf Öğretmenlerinin Kıdem Yılına Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları	66
Tablo 4.19: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	66
Tablo 4. 20: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematiksel Düşünme Düzeyi Puanları.....	67

Tablo 4. 21: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları.....	67
Tablo 4. 22: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları	68
Tablo 4. 23: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Sınıf Mevcudu Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları	69
Tablo 4. 24: Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları	69
Tablo 4. 25: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-2.1. Yaratıcılık ve Zeka Arasındaki İlişkinin Şematik Olarak Gösterimi.....	25
Şekil 2.2. Matematiksel Düşünmenin Gelişimi.....	37

BÖLÜM I: GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Matematik, tarihin ilk çağlarından itibaren insanların yaşamının her alanında yer alan bir disiplin olmakla beraber aynı zamanda yaratıcılık aktivitesinin merkezindedir (Barbeau, 1985). İnsanlar tarih boyunca matematiği ve matematiksel düşünmeyi kullanarak günlük problemlerine yeni çözümler bulmuşlardır. İnsanlardaki yeniyi arama ihtiyacı onları düşünmeye yönlendirmiş ve tarihe inonatif bireyler yön vermiştir. İnovasyon kavramı her ne kadar gümüzde popüler olsa da tarihte bir çok örneğini görmek mümkündür.

1975 ve 1994 yılları arasında psikoloji indekslerinde yayınlanan makalelerin sadece yüzde 5'inin yaratıcılık kavramını içerdiği belirlenmiştir (Sternberg ve Lubart, 1999). Yirminci yüzyılın başında matematiksel düşünme ile ilgili üç seçkin fikir vardı; Kronecker'in "Tanrı bize tam sayıları Verdi, geriye kalan insanoğlunun işi" diyerek tanımladığı sezgici görüş, Hilbert'in "Kağıda dökülen anlamsız karakterlerin anlamlı manipülasyonu" olarak matematiği tanımladığı formalist görüş ve Russel'in "Matematik, mantık kanununun kullanılarak oluşturduğu sonuçlardır" şeklinde tanımladığı mantıkçı görüş (Tall, 2002). Bunlar halen kabul edilen görüşler olmakla birlikte matematiksel düşünme ve yaratıcılık kavramları yirmibirinci yüzyıl dünyasında daha sık dile getirilmeye başlanmış ve eğitim sistemlerine yansımaları gün geçtikçe artmıştır.

Yaratıcılık geliştirilebilir bir özelliktir (Torrance, 1972) ve onun bu özelliği eğitim sistemi içerisinde önemli bir yer edinmesini sağlamıştır. Özellikle ilkokul seviyesindeki çocuklar için öğretmenlerin yaratıcılığı geliştirici bir öğretim süreci izlemesi öğrencideki yaratıcılığa ait gizil özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Matematik öğretiminin temel görevi düşünmeyi öğretmektir (Ayllón ve diğerleri, 2016). Matematiksel düşünme; verileri, durumları, nesnelere matematiksel mantıkla yargılayabilme becerisidir (Taşdemir ve Salman, 2016). Kahramaner ve Kahramaner'e (2002) göre matematiksel düşüncenin gelişmesi son 50 yıldır ülkede

yaşanan sürekli ekonomik ve siyasal çalkantının durmasına yardımcı olacaktır. Öğretmenlerin matematiksel düşünme düzeyleri kendi öğretim süreçlerini ve öğrencilerin matematiksel düşünme düzeylerini de etkileyecektir.

Aksoy (2017), “Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini kavramlaştırması” isimli çalışmasında öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini nasıl kavramlaştırdığını ortaya koymayı hedeflemiştir. Karaçelik (2009) “Okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi” isimli çalışmasında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Taşdemir (2008) “Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri” isimli çalışmasında fen ve teknoloji dersinde yer alan bir ünitenin yapılandırmacı öğrenme temelli matematiksel düşünme etkinliklerini içeren öğretim ile yapılandırmacı öğrenme ve normal öğretimini devam ettiren grupların akademik başarı, tutum ve problem çözme becerilerine etkilerini araştırmıştır. Akça (2007) “İlköğretimde 4. ve 5. Sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yaratıcı etkinlik uygulama düzeyleri (Manisa ili örneği)” isimli çalışmasında yaratıcılığı geliştiren ve yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamayan etkinliklerin öğretmen tarafından kullanma sıklığının ne olduğu araştırılmıştır. Önsarı (2004) “Eğitim Fakültesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri” isimli çalışmasında eğitim fakültesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ile yaratıcı düşünmeyi etkileyen etmenleri belirlemeye çalışmıştır. Uzman (2003) “Okul öncesi eğitim alanında çalışan öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi” isimli çalışmasında okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çağ Adıgüzel (2016) “Sınıf Öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerileri ile öğretmen davranışlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı” isimli çalışmasında sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerileri ile davranışlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısını araştırmayı amaçlamıştır. Alkan ve Bukova Güzel (2005) “Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi” isimli çalışmalarında matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme düzeylerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Taşdemir (2008) “Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji

dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri” isimli çalışmasında fen ve teknoloji dersinde yer alan bir ünitenin yapılandırmacı öğrenme temelli matematiksel düşünme etkinliklerini içeren öğretim ile yapılandırmacı öğrenme ve normal öğretimini devam ettiren grupların akademik başarı, tutum ve problem çözme becerilerine etkilerini araştırmıştır. Tuncay (2015) “Matematiksel düşünme süreçlerinin incelenmesi” isimli çalışmasında matematik öğretmen adaylarının, farklı kıdemdeki ve öğretim seviyesindeki öğretmenlerin ve bir akademisyenin problem çözme süreci boyunca matematiksel düşünme süreçlerini incelemiştir.

Genel yaratıcılığı ve matematiksel düşünme düzeylerini ölçen araştırmalar literatürde mevcuttur. Ancak öğretmenlerin yaratıcı öğretim süreçleri ile matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmemiştir. Ayrıca öğretmenlerin kendi yaratıcı süreçlerini değerlendirebilecekleri bir test yahut ölçek bulunmamaktadır. Bu durumlar da Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi’nin (EYKDT) uyarlanması ve sınıf öğretmenlerinin yaratıcı öğretim süreçleri ile matematiksel düşünme düzeylerinin kıyaslanmasını gerekli kılmıştır.

1.2. PROBLEMLER VE ALT PROBLEMLER

Yukarıda da belirtildiği gibi bu çalışmanın ana amacı sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığını ölçmektir. Bunun yanında ise eğitimcilerin kendi yaratıcı öğretim süreçlerini değerlendirebileceği-ölçebileceği bir test literatüre kazandırılacaktır. Çalışmanın ana problemi ve alt problemleri aşağıda belirtildiği gibidir:

- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?
 - Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı matematiksel düşünme düzeylerinin anlamlı bir yordayıcısı mıdır?
 - Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı medeni durum değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı meslekteki kıdem yılı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı görev yaptıkları sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı görev yaptıkları sınıfın mevcudu değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri medeni durum değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri meslekteki kıdem yılı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri görev yaptıkları sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri görev yaptıkları sınıfın mevcudu değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

- Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyleri eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

1.3. ÖNEM

İnsanoğlu tarih boyunca yeniyi arama ve geliştirme ihtiyacında olmuştur. Her gün yeni bir deneyimle birlikte kendini geliştiren insan, keşifler vasıtası ile dünyanın saklı özelliklerini farketmiştir. Teknoloji, insanlığın varlığından itibaren her geçen gün gelişmiş ve yenilenerek günümüze kadar gelmiştir. Ancak bu gelişim önceleri ağır aksak ilerlerken insanların bilgi birikimi arttıkça hızlanmaya başlamıştır. Günümüze geldiğimizde ise teknolojinin yenilenme hızı takip edilmesi zor bir hal almıştır. İlk basit makinelerden günümüz teknolojisine ulaşma zorlu bir yoldan geçmiş, insanoğlunun merakı ve araştırma hevesi günümüz dünyasını oluşturmuştur.

Günümüzde iş dünyasının en büyük beklentisi kendini geliştirebilen, problem çözme becerisine sahip, inovatif bireyleri kendi kadrolarına katmaktır. İnovasyon son 30-40 yıllık süreçte önemi anlaşılmış bir konudur (Özbek ve Atik, 2013). İnovasyon bir süreç olarak herhangi bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine, yahut yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürmeyi ifade eder (OECD, 2006). Tanım incelendiğinde “yenilik” kavramı öne çıkmaktadır. Günümüz dünyası yeniyi ve yenilikçi bireyleri aramaktadır. Bu da yaratıcı düşünme becerisini ve problem çözenin temelinde diğer bir çok alanda olduğu gibi matematiksel düşünmeyi ön plana çıkarmaktadır.

Yaratıcı bireyler yetiştirmeyi hedefleyen ülkeler küreselleşen dünyada kendilerine daha iyi bir konum arayışındadırlar. Ülkeler eğitim sistemlerinde eskilere oranla yaratıcılık kavramını daha fazla öne çıkarmaya başlamışlardır. MEB’in (2017) yayınladığı ilköğretim öğretim programlarına bakıldığında yaratıcılık kavramına eleştirel düşünme ile birlikte yaratıcı düşünme becerileri olarak yer verilmiş ve şu şekilde bahsedilmiştir:

“Eleştirel düşünme yeni fikirlerin ortaya çıkmasını sağlar. Ayrıca birey, düşüncelerini argümanlar ortaya koyarak savunduğu için bu savunma, düşüncelerin tekrar değerlendirilmesine de olanak tanır. Öğretim programlarında bu düşünce biçimini içselleştiren, analitik ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine izin

veren bir yolla hayati tecrübeyi zenginleştirmeye, tarihsel birikimi tanımaya ve onu yeniden üretebilmenin yollarına ulaşmaya önem verilmiştir.”

Buradan yenilikçi bireylerin yetiştirilmesinin hedeflendiğini görebilmekteyiz. Ayrıca “...yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine izin veren bir yolla...” ifadesinden de öğretmenlere büyük iş düştüğünü söyleyebiliriz. Eğitim sistemlerinin uygulayıcıları olan öğretmenlerin yaratıcı düşünmeyi öğretim sürecine eklemeleri ve bunun için çaba sarf etmeleri gerekmektedir.

MEB’in (2017) yılında yayınladığı ilkökul programlarında matematiksel düşünme kavramının da sıkca geçtiğini görmekteyiz. Öğretim programlarındaki ortak temel becerilerin içerisinde matematiksel düşünme kavramından şu şekilde bahsedilmiştir:

“Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzı geliştirme ve uygulamadır. “

Görüldüğü üzere matematiksel düşünme sadece matematik ile ilişkilendirilmemiş günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerle birlikte kullanılmıştır.

Eğitim sistemini içeren programlarda ne yazıyor olursa olsun öğretmenler uygulama aşamasında bu programları tam anlamıyla uygulamazlarsa programın hedeflerinin gerçekleşmeyeceği tartışılmaz bir gerçektir. Bu nedenle öğretmenler programa hakim, programın getirdiği becerilere sahip olmalıdırlar. İşte tam burada yaratıcı öğretim süreci karşımıza çıkmaktadır. Bu süreçte öğretmenler öğrencilerini yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilecekleri ortamlar hazırlamalı onları yeniyeye ve yeniliğe yönlendirmelidirler. Bizim hedefimiz de bu çalışmada öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerinin ne kadar yaratıcı olduğunu belirleyebilecekleri bir testin Türkçe’ye uyarlanması ve bu testin sonuçlarına göre kendilerini değerlendirebilmelerini sağlamaktır. Bu test eğitimcilerin kendi öz eleştirilerini yaparak yaratıcılık ögesini ders sürecinde ne şekilde kullandıklarını, öğrencilerine ne derecede bu ögeye yönelik çalışmalar yaptırdıklarını ve öğrencilerini yaratıcı düşünmeye yönlendirip yönlendirmediğini gösterecektir. Ayrıca uyarlanması yapılan ölçeğin matematiksel düşünme becerileri ile kıyaslamasını yaparak öğretmenlerin

matematiksel düşünme düzeylerinin ve yaratıcı öğretme yeterliliğinin arasında bir ilişki olup olmadığına bakılacaktır.

1.4. SAYILTILAR (VARSAYIMLAR)

Bu çalışmada varsayılan bazı noktalar bulunmaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

1. Çalışmaya katılan katılımcıların anket sorularına içten ve nesnel yanıtlar verdikleri varsayılmıştır.
2. Araştırmada katılan ölçme araçlarının ve yöntemlerin amaca uygun olduğu varsayılmıştır.

1.5. SINIRLILIKLAR

1. Araştırma 2016-2017 eğitim öğretim yılında Şanlıurfa İli'nde devlet okullarında görev yapan sınıf öğretmenleri ile sınırlıdır.

2. Araştırma, çalışmada kullanılan Urban (2014) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada Türkçe uyarlaması yapılan Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Ölçeği ve Ersoy ve Başer'in (2013) geliştirdiği Matematiksel Düşünme Becerileri Ölçeğine verilen cevaplarla sınırlıdır.

Bu bölümde çalışmanın problem durumu, alt problemleri, önemi, sayıltıları ve sınırlılıklarına yer verilmiştir. Sonraki bölümde yaratıcılık ve matematiksel düşünme ile ilgili kavramsal çerçeve oluşturulacak ve ilgili araştırmalar belirtilecektir.

BÖLÜM II : KAVRAMSAL ÇERÇEVE / ALANYAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. YARATICILIK

Tarihsel süreç içerisinde her zaman ön planda olan yaratıcı düşünme becerileri, günümüzde de birey için büyük önem taşımaktadır. Hayatın her alanında önem arz eden bu olgu doğumdan ölüme kadar insan ile birlikte var olmaktadır. Yaratıcılık farklı alanlarda farklı bakış açıları ile ele alınsa da her tanımın bazı ortak yanları bulunmaktadır.

2.1.1. Yaratıcılık Nedir?

Yaratıcılık çalışmaları uzun yıllardır devam etmektedir. Bu alanda yapılan ilk sistematik çalışmalardan biri de Galton'un (1859) "Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences" çalışmasıdır. Galton bu çalışmasında "dahi" kavramının üzerinde durmuştur. Modern anlamda yaratıcılık çalışmalarının ilki ise Guilford'un (1950) yılında yayınlamış olduğu "Creativity" isimli makaledir.

Yaratıcılık sosyal bilimlerin en önemli araştırma alanlarından biri olmuş ve hakkında bir çok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan yola çıkarak yaratıcılık hakkında genel bir fikir elde etmek mümkündür. Bishop'a (1981) göre yaratıcılık biri mantıksal, diğeri de görsel görüşe sahip olan iki fikrin birbirini tamamlayan bir modelidir. Yıldırım'a (1998) göre ise düşünebilme, kavramlar, olaylar arasında ilişkiler kurma ve bunlarla ilgili olarak çıkarımlar elde etme yeteneği olarak, insanı diğer canlılardan ayıran özelliğidir. Yaratıcılık, tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraş içinde vardır (Aydoğdu ve Yüksel, 2013). Spearman (1931) yaratıcılığı, insan zihninin ilişkileri dönüştürme ve yeni ilişkiler üretme yoluyla yeni içerikleri yaratma gücü olarak tanımlamıştır (akt. Akkanat, 2012).

MacKinnon'a (1962), göre yaratıcılık *'Yeni ya da istatistiksel olarak çok seyrek rastlanan bir cevap ya da fikri içerir. Ancak bir fikir ya da eylemin yeniliği ya da orijinalliği, her ne kadar yaratıcılığın önemli yönlerinden biri olsa da, yeterli*

değildir. Bir cevabın yaratıcı sürecin bir parçası olabilmesi için bir noktaya kadar gerçeğe adapte edilebilir ve gerçeğe dönüşebilir olmalıdır. Bir problemi çözmeye hizmet etmeli, bir duruma uymalı ya da tanınabilir bir hedefi başarmalıdır. Ve üçüncü olarak gerçek yaratıcılık orijinal anlayışın sürdürülmesini, değerlendirilmesi ve detaylandırılmasını ve onu tam olarak geliştirmeyi içerir. Bu bakış açısına göre yaratıcılık zamanla gelişen ve orijinallik, adapte edilebilirlik ve gerçekleştirilebilirlik özellikleri ile karakterize edilen bir süreçtir.’ (akt. Akkanat, 2012).

Aslan (2002), yaratıcılığı bireyde varlığı ödüllendiren ve eksikliği halinde de geliştirilmesi için özel eğitim programları uygulanan bilişsel bir yetenek olarak tanımlamıştır. Buna göre yaratıcılığın geliştirilebilir olduğu söylenebilir (akt. Akay, 2006). Akay (2006) yaratıcılığı bir düşünme biçimi olarak tanımlamış ve hayal gücü ile çok yakından ilişkisi olduğunu ifade etmiştir. orrance’a (1997), göre yaratıcılığın farklı seviyeleri vardır ve karşılaşılan bazı sorunların çözümleri düşük seviyede yaratıcılık gerektirirken bazı çözümler gerçek anlamda yeni ve farklı düşünceler gerektirir. Ancak bunlar hepsinde birey, düşünme anlamında o zamana kadar ulaşabildiği en uç noktayı aşmalıdır. Fromm (1959), yaratıcılığı merak etme yeteneği, uyumsuzluk ve gerilimle baş etme kapasitesi, bireyin kendini yeniye yöneltmesi yaşantısının bilincine varması ve buna tüm benliğiyle tepkide bulunması olarak tanımlamıştır (akt. Davaslıgil, 1989). Hennesey (1987), cevap verilecek sorunun veya ürün verilecek görevin doğasının tam olarak ortaya konmasının yaratıcılığın tanımlanmasındaki önemini vurgulamıştır. Yaman ve Yalçın (2002), yaratıcılığın bireysel bir özellik olarak nitelenmesini yanlış bulmaktadır. Onlara göre yaratıcılık zihnin bir özelliğidir, özel bir yetenek değildir. Sternberg ve Lubart (1999), literatürdeki yaratıcılık çalışmalarının, yaratıcılığın; bireyin yeni, kullanışlı ürünler ve fikirler üretmesi kapasitesi olduğu üzerinde ortak bir kanıya vardıklarını belirtmiştir. Benedik ve diğerleri (2014), yaratıcılığı kullanışlılık ve yenilik olarak tanımlamışlardır. Görüldüğü üzere yaratıcı tanımlarının hemen hepsinin ortak noktasının “yeni” kavramı üzerine olduğunu görmekteyiz. Yaratıcılığın bireye özgü olduğunu ve her bireyin yaratıcılığının kendine öz olduğunu söyleyebiliriz. Yani yaratıcılık kişinin kendi karakteriyle yoğurduğu ve bireyden bireye farklılık gösterebilecek bir özelliktir. Sawyer (2006), yaratıcılığı inovasyonun kaynağı olarak algılanan bir süreç olarak tanımlamıştır. Biz de bu tanımlardan yola çıkarak

yaratıcılık hakkında bir tanım yaparsak, yaratıcılık; yeniyi üretme, yeniyi arama ve yeniye yönelmedir.

2.1.2. Yaratıcılık Zeka İlişkisi

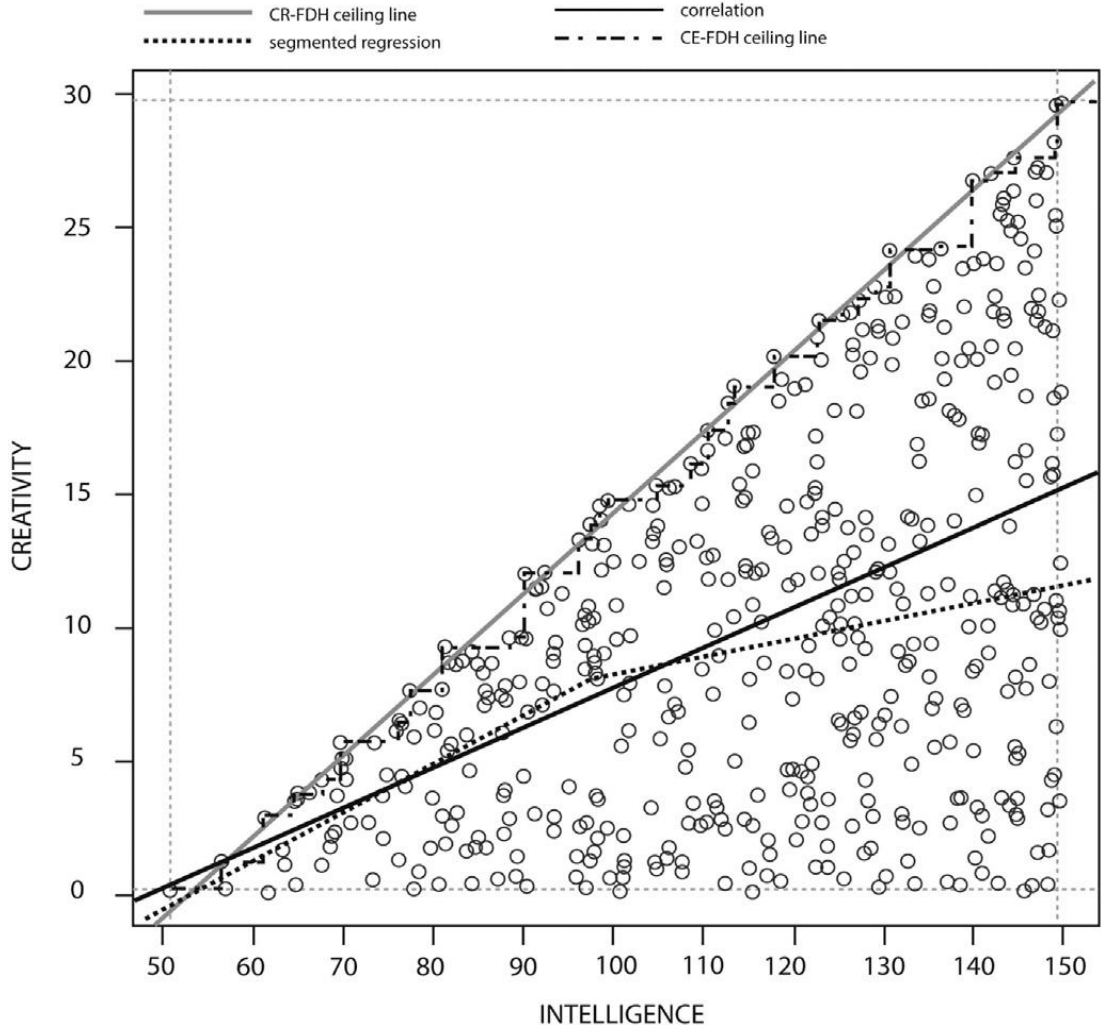
Yaratıcılık daha önceki başlıklarda açıklamaya ve tanımlamaya çalışılmıştır. Zekanın tanımına bakıldığında ise bu kavramı açıklamanın ne kadar zor olduğu görülecektir. Literatürde çeşitli tanımlar olmakla birlikte kesin bir sonuca ulaşıldığı söylenemez. Butler (1998), zekayı; bireyin çevresel uyaranlara uyumlu tepkiler verme yeteneği olarak tanımlamıştır. Seven ve Engin (2008), zekayı; yeni durumlara uyum yapabilme gücü olarak tanımlamıştır.

Alanyazında bu konu hakkında oldukça fazla tartışma mevcuttur ve konu esas itibariyle eski bir problemdir. Genel kaniya göre yaratıcılık ve zeka arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Zekanın artması ile yaratıcılığında arttığı söylenemez. Ancak yaratıcılığı fazla olan bireylerin zekalarının da fazla olduğu söylenebilir. Samurçay (1983), zeka ve yaratıcılık arasında oldukça yüksek bir korelasyon olduğunu belirtmekle birlikte bu ilişkinin mutlak olmaktan uzak olduğunu söylemektedir. Engle ve Snellgrove'a (1979), göre; Zeka ile yaratıcılık arasında olumlu bir ilişki vardır. Bazı yaratıcı kişiler zeka testlerinde de yüksek puan alabilmektedirler. Ancak yüksek zihinsel yeteneğe sahip olanlar, her zaman yaratıcı olmayabilirler (Akt. Yıldırım, 2007). Sternberg ve Lubart'a (1999), göre ise zeka yaratıcılığın ortaya çıkmasında rol oynayan etmenlerden birisidir. Bu durumda zeka ve yaratıcılığı birbirinden ayırmamız mümkün değildir. Guilford (1986), yaratıcılığın zekanın bir parçası olduğunu belirtmiştir.

Sternberg (2001) yaratıcılığın ve zekanın tanımlarının farklılıklar içerdiğini ancak ikisinin ortak noktasının yeni ürünler üretebilme becerisi olduğunu söylemiştir.

Yaratıcılık ve zeka ilişkisi üzerine yapılan son çalışmalara bakıldığında ise ilk göze çarpan çalışmanın Karwowski ve diğerleri (2016) hazırlamış olduğu "Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis" isimli çalışma olduğunu görmekteyiz. Bu çalışmada Karwowski ve diğerleri (2016) yaratıcılık ve zekanın ilişkisinin eskiden düşünüldüğünden daha fazla olabileceğini söylemektedir. Bunun sebeplerini açıklarken de istatistik yöntemlerinin oldukça

geliştiğini ve daha önceki çalışmalarda kullanılan yöntemlere oranla daha az hata yapıldığını belirtmişlerdir. Benedek ve diğerleri (2014), yaratıcılık ve zekanın birbirleri ile ilişkili yapılar olduğunu ve bu ilişkinin sebebinin ise benzer süreçler içermeleri olduğunu söylemişlerdir.



Şekil-2.1. Yaratıcılık ve zeka arasındaki ilişkinin şematik olarak gösterimi (Karwowski ve diğerleri, 2016)

Şekilde yaratıcılık ve zeka arasında doğru orantılı ve yüksek bir korelasyonun olduğu görülmektedir.

Farklı yazarların farklı görüşleri olsa da alanyazını genel olarak incelendiğinde yaratıcılık ve zekanın birbiri ile ilişkisi olduğunu açık bir şekilde ifade edilebilir. Ancak bu iki kavramın birbirinin tamamlayıcısı olduğunu söylemek yahut yaratıcı bir birey zeki olmak zorundadır, zeki bir birey yaratıcı olmak zorundadır gibi kesin yargılara ulaşmak yanlış olacaktır.

2.1.3. Yarararıcı Düşünme

Yarararıcılık kavramını tanımladıktan sonra yarararıcı düşünmenin ne olduğuna bakmamız gereklidir. Yarararıcı düşünme, bireylerin günlük hayatlarında karşılaştıkları problemleri çözerken farklı ve yeni yollar kullanmanın yanında pratik çözüm önerileri de sunabilmeleridir. Yarararıcı düşünme daha önce aralarında ilişki kurulmamış nesnelere ya da düşünceler arasında ilişki kurulmasıdır (Yıldırım, 2006).

Yarararıcı düşünme, bir bireyin hayal gücünü kullanma, zihninde canlandırma, varsayımlar ileri sürme gibi yollarla bir sorunu açık bir şekilde kavrayabilmesi ve daha sonra bununla ilgili olarak yeni ya da geleneksel yolları izleyerek değişik bir görüşü veya kavramı ortaya atmasıdır (Yıldırım, 2007).

Torrance ve Goff (1989), yarararıcı düşünmenin tek boyutlu olmadığını birden çok boyuta sahip olduğunu vurgulamıştır ve problemlere duyarlı olmayı, akıcılık, esneklik, orijinallik, eleborasyon ve yeniden betimleme yeteneklerinin yarararıcı düşünmenin içerisinde olduğunu belirtmiştir.

Guilford (1968), yarararıcı düşünmenin 5 niteliğini belirlemiştir. Bunlar; kelime akıcılığı, çağrışım akıcılığı, fikir akıcılığı, kendiliğinden esneklik, duyarlı ve meraklı olma nitelikleridir (akt. Yıldırım, 2006).

2.1.4. Yarararıcı Düşünme Süreci

Yarararıcı fikirlerin ortaya çıkması için izlenmekte olan bir yarararıcı düşünme süreci bulunmaktadır. Yarararıcı süreç geçmişte öğrendiğimizi yansıtan bir bilgi tabanına bağlıdır (Feldhusen, 2002).

Kessler (2000) yarararıcılık sürecini dört aşamaya ayırmıştır (akt. Kandemir, 2006): hazırlık aşaması, kuluçka aşaması, aydınlanma aşaması ve doğrulama aşaması.

Aytaç (2005) ise bu süreci dört aşamaya ayırmaktadır;

- Hazırlık aşaması,
- Veri toplama aşaması,
- Aydınlanma,

- Doğrulama aşaması.

Mert (1997) bir çok araştırmacı tarafından farklı aşamalara ayrılan yaratıcı düşünme sürecini tek tabloda birleştirmiştir:

Tablo 2. 1.: Araştırmacılara Göre Yaratıcı Düşünme Aşamaları

YAZARLAR						
Aşama	Polya	Helmholz	Poincare	Johnsan	Merrifield	Cattell
1	Problemin araştırılması	Başlangıç araştırması	Zorluğun hissedilmesi	Hazırlık	Hazırlık ve analiz	Problem Çözümüne karar verme ve çabalama
2	Ne yapılacağına karar verme	Dinlenme ve tekrar ele alma	Uzun süreli gayretli bir çalışma	Analiz	Üretim	Kuluçka
3	Planın uygulanması	Aniden aydınlanma	Bilinçaltı çalışması	Üretim	İspat	Çözüm
4	Geri besleme		Hipotezlerin ortaya konması	Karar verme	Tatbik etmek	Çözüm üzerine detaylı çalışma
5			Tekniklerin uygulanması			

Çeşitli araştırmacılar tarafından süreç farklı aşamalara ayrılmış gibi görünse de temel itibariyle yaratıcı düşünme sürecini şu şekilde özetleyebiliriz;

- Problemin fark edilmesi,
- Problemin çözümüne yönelik plan oluşturulması,
- Planın uygulanması,
- Değerlendirme.

2.1.5. Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler

Torrance (1961), yaratıcılığı olumsuz yönde etkileyen faktörleri bir çok yönden açıklamıştır. Bunlar; kız ve erkek çocukların farklı yetiştirilmeleri, fantazilerin erken ve yersiz engellenmesi, merakın sınırlandırılıp kontrol altına alınması, otorite ve arkadaş ilişkileri sonucunda ortaya çıkan korku ve çekingenlik, engellemelerin ve başarının çok fazla vurgulanması, işlevsel düşünceler ile ilgili çalışma yapabilmek için gereken kaynakların eksikliği ve eğitim düzeyi (akt. Yontar, 1993).

Kandemir'e (2006) göre yaratıcılığı etkileyen faktörler şu şekildedir:

- Kişilik özellikleri,

- Zeka,
- Hayal Gücü,
- Motivasyon,
- Cinsiyet,
- Eğitim,
- Aile.

Yıldırım (2006) ise yaratıcılığı etkileyen faktörleri şu şekilde sıralamıştır:

- Kalıtım ve çevre,
- Cinsiyet,
- Sosyo-Ekonomik Düzey,
- Doğum sırası,
- Yaş,
- Zeka,
- Kişilik.

Yukarıda verilen özelliklere bakıldığında yaratıcı potansiyeli etkileyen bir çok karakteristik özelliğin olduğunu görmekteyiz. Bu özellikleri 3 genel grupta incelemek mümkündür; bilişsel özellikler, kişisel özellikler ve kalıtsal özellikler (Starko, 2005).

2.1.6. Yaratıcı Birey

Günümüzde her türlü iş alanında bireylerde aranılan en önemli özelliklerden diğeri yaratıcı düşünme becerileridir. Sosyal bilimlerde bu konu üzerine yoğunlaşmış ve yaratıcı bireyleri belirleyebilmek için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Literatüre bakıldığında yaratıcılığın erken keşfedilmesinin bu özelliğin geliştirilebilirliği açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (Öncü, 2003; Yıldırım, 2006; Aktamış ve Ergin, 2007).

Lyman'a (1989) göre yaratıcı kişilik özellikleri aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

- Yaratıcı bireyler farklıdır,
- Yaratıcı bireyler eğlencelidir,
- Yaratıcı bireyler kurallara uymazlar,
- Yaratıcı bireyler maceracıdır,

- Yaratıcı bireylerin dakik olmakta problemleri vardır. Diğer şeyler onlar için daha önemlidir,
- Yaratıcı bireyler doğaldır,
- Yaratıcı bireyler özgürdür,
- Yaratıcı bireyler sanata ve güzele hassaslardır,
- Yaratıcı bireyler cesurdur,
- Yaratıcı bireyler diğer insanların göremediği şeyleri görürler,
- Yaratıcı bireyler ne zaman harekete geçmeleri gerektiğini ve bunu nasıl yapmaları gerektiğini bilirler,
- Yaratıcı bireyler bir problemi çözerken o problemi çözmek için farklı yol ve yöntemleri düşünürler,
- Yaratıcı bireyler klişelere ilgi göstermezler,
- Yaratıcı bireyler sabırlıdır.

Çoban (1999), yaratıcı bireyin temel karakteristik özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Bağımsızlık,
- Merak duygusu,
- Çaba gösterme,
- Kendini işine verme (yoğunlaşma),
- Yeni bilgiye ulaşma isteği
- Risk,
- Motivasyon,
- Sorunlara duyarlık,
- Esneklik,
- Akıcılık,
- Orjinallik,
- Sezgi,
- Hayal gücü,
- Çelişkiler.

Araştırmacıların yaptığı tanımlarda da görüldüğü üzere yaratıcı bireylerin belli başlı özelliklerinin olduğunu söylemek mümkündür. Bunları özetlemek

gerekirse yaratıcı bireyler yeniye yönelme eğilimi olduğunu, klasik yaklaşımlardan zevk almadığını ve farklı olmayı seçtiklerini söyleyebiliriz.

2.1.7. Yaratıcılığı Geliştirme Yolları

Yaratıcılık ile ilgili literatür tarandığında bir çok çalışmaya göre; yaratıcılığın geliştirilebilir olduğunu söylemek mümkündür (Torrance, 1972; Özben ve Argun, 2005; Kale, 1993; Temizkan, 2011). Bu nedenle yaratıcılığın sadece kalıtım yoluyla geçtiği teorisinin eksik olduğu söylenebilir. Genlerin yaratıcılığa etkisi bulunmaktadır (Torrance, 1977). Ancak bu etkiyi bir şart olarak görmek yanlış olacaktır.

Çellek (2002) çocukta yaratıcılığı geliştiren etmenleri şu şekilde sıralamıştır:

- Algıların zenginleştirilmesi için çocukların gözlem ve hafıza eğitimine gerekli önemi vermek,
- Üretici düşünme yöntemi kazandırmak,
- Yeni biçimler aramaya, bulmaya ve bunları anlatıp yorumlamaya yöneltme,
- Sanat eserlerini inceleme,
- Duygu ve düşünceleri kullanma alışkanlığı kazandırmak, pratik, çabuk, kararlı, cesaretli olmalarına olanak tanımak,
- İmgelerinin geliştirilmesi,
- Öğrencinin çevresinin yapılan iş ve resimlerle donatılarak bir sanat çevresi geliştirilmesi,
- Öğrencinin kendi kendine çalıştığı, teknik yönden birikim ve doyum sağlayacağı ortam hazırlamak,
- Sanatsal etkinlikleri izleyebilme olanaklarının yaratılması,
- Konuların öğrencilerin yaşamlarından seçilmesidir.

Torrance (1972) çocuklara yaratıcı düşünmeyi öğretmenin yollarını şu şekilde sıralamıştır:

- Osborn-Parnes Yaratıcı Problem Çözme Yolları'nın eğitiminin vurgulanması,
- Farklı disiplinler üzerinde yaratıcılık üzerine çalışmalar yaptırmak,

- İçerisinde yaratıcılığı materyal boyutunda barındıran karmaşık programların uygulanması,
- Yaratıcı sanat eserlerinin öğrencilere gösterilmesi,
- Yaratıcı düşünmeyi geliştirmek için görsel ve sözel programlar dizayn edilmeli,
- Müfredatta gerekli düzenlemeler yapılmalıdır,
- Sınıf ortamı, ğretmen-sınıf verileri dolaylı yoldan yahut doğrudan kontrol altına alınmalı ve uygun ortam yaratılmalıdır,
- Bu alanda çeşitli yarışmalar düzenlenerek öğrencilere ödüller verilmeli ve motivasyon sağlanmalı.

2.1.8. Yaratıcı ğretme

Günümüz dünyasında düşünmeyi düşünme, yenilik, inovasyon gibi kavramlar önem kazanmıştır. 21. Yüzyılda yaratıcılığın önemi insanı ve demokratik motivasyonlar dışında farklı bir alan olan ekonomik rekabet için de hayati bir öneme sahip hale gelmiştir (Sawyer 2015). Çağımızın hızla gelişen bilgi dünyası göze alındığında bireylerin var olanı öğrenmesinden ziyade yeni fikirler ortaya atması yahut var olanı farklı şekillerde geliştirmesi kısaca yenilik katabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yaratıcı bireyler çağa ayak uydurup geleceğe yön verebileceklerdir. Önceki bölümlerde de bahsettiğimiz üzere literatürde yaratıcılığın geliştirilebileceği ortak bir kanı olarak yer almaktadır. Sawyer (2015), çalışmasında yaratıcılık eğitiminin yaratıcılığı geliştirebileceğini belirtmiştir. Hallman (1967) ise yaratıcılık kapasitesinin kontrol edilemeyeceğini ancak çeşitli yollarla kolaylıkla geliştirilebileceğini söylemiştir. Bu nedenle yaratıcılığın geliştirilmesi ülkelerin eğitim sistemlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir.

İraksak düşünmeyi geliştirici etkinlikler yahut ğretim yöntem ve teknikleri müfredatın önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ancak bunların müfredatta yer alması yüzde yüz uygulandığı anlamına da gelmemektedir. Önemli olan uygulama kısmıdır ve ülkemizde müfredatta yer alan iraksak düşünmeyi kapsayan etkinlik, ğretim yöntem ve teknikleri vs. ne derece gerçekleştirildiği ise ayrı bir çalışma konusudur. Müfredatların uygulayıcısı öğretmenler ise bu çalışmanın baş aktörü

olacaktır. Sawyer'a (2004) göre öğretmenlerin tamamı yaratıcılığı öğretmede ve geliştirmede başarılı değildir.

Yaratıcı öğretim stili öğrenciyi farklı ve bağımsız düşünmeye, doğaçlama yapmaya iten ve öğrenmeyi sosyal bir aktivite olarak görmesini sağlayan bunun yanında öğrenme ortamlarını ve sınıf yönetimini de esnek ve rahatlatıcı bir ortam haline getirmeyi gerektiren bir stildir.

Hornig ve arkadaşları (2005), yaratıcı öğretim ortamının öğrenci merkezli eğitim, materyal kullanımı, sınıf yönetimi ve gerçek hayatla kurulan bağlarla güçlü olabileceğini söylemişlerdir. Hallman (1967), özel öğretim yöntemlerinin yaratıcılığı geliştirmede etkili olabileceğini belirtmiştir. Bu da ortaya yaratıcı öğretim yöntemlerini ortaya çıkarmıştır. Eğitim felsefemizin temelini oluşturan yapılandırmacılık felsefesi bu öğretim yöntemlerini (işbirlikli öğrenme, grup çalışması, yaratıcı drama vs.) içinde barındırmaktadır. Bu öğretim stilleri içerisinde en önemli olanlardan biri de yaratıcı dramadır. Yaratıcı drama süreci hem eğlenceli hale getirecektir hem de çocuklardan istenen özgünlük alınabilecektir. Oyunculuk çocuklara öğretilmeyebilir ancak bu konuda model olunabilir. Derse "bakın bu çok ilginç size göstermek için sabırsızlanıyorum" demek oyunculığa yapılacak güzel bir giriş olabilir (Starko, 2005).

Sawyer (2004), yaratıcılığı öğretmenin farklı bir vizyon gerektirdiğini, öğretmenlerin bilgili ve konunun uzmanı olması gerektiğini ayrıca öğrenme ortamlarında yaratıcılığı destekleyen ve öğrencilerine özerk birer birey olarak davranması gerektiğini belirtmiştir. Öğrenciler uygun ortam yaratıldığında yaratıcılıklarını göstereceklerdir ancak sürecin doğru yönetilmesi için öğretmenin alana hakim olması ve yaratıcılık sürecini yönetebilecek kadar öğretim teknik ve yöntemlerini bilmesi gerekmektedir.

Hornig ve arkadaşları (2005), yaratıcı öğretmeyi etkileyen etmenleri şu şekilde belirtmişlerdir:

- Kişilik özellikleri,
- Aile faktörü,
- Akran etkileşimi,

- Eğitim inançları,
- Motivasyon,
- İş ortamı.

Yukarıdaki maddelerin bazıları öğretmen açısından (eğitim inançları, iş ortamı, motivasyon) bazıları öğrenci açısından (kişilik özellikleri, aile faktörü, akran etkileşimi, motivasyon) bazıları da her iki aktör açısından (kişilik özellikleri, motivasyon) değerlendirilebilir.

Sawyer (2015), yaratıcı öğretim yapan öğretmenlere şu önerilerde bulunmuştur:

- *Açıklık*: Beklenmedik sorulara ve fikirlere saygı duyulmalı.
- *Değerlendirme*: Sonuç odaklı olmak yerine öğrencinin düşünce yapısını algılayıp sonuca nasıl ulaştığıyla ilgili olunmalı.
- *Sürpriz*: Öğrencilerin umulmadık cevaplar verilmesi sağlanmalı.
- *Güven Ortamı*: Sınıf içerisinde fikirlerin rahatlıkla paylaşılacağı bir güven ortamı yaratılmalı.
- *Öğrencilerin Kendilerinin Farkında Olmalarını Sağlama*: Öğrencilere yaratıcılık için herşeye sahip oldukları söylenmeli kendilerinde bu özelliğin var olduğu hissettirilmeli.
- *Problem Oluşturma*: Soru sormayı, farklı cevaplar verilmesini ve öğrenciler tarafından risk alınmasını sağlamalı.
- *Akran Baskısını Azaltma*: Sınıfta güven ortamı oluşturulmasının bir parçası olarak akran baskısı azaltılmalı, yaratıcı fikirlerle dalga geçilmesi, şakalaşmaların yapılması önlenmeli.
- *Yaratıcı Bir Model Olunmalı*: Öncelikle öğretmenin kendisi yaratıcılık konusunda bir model olmalıdır.
- *Fikir Üretimi Cesaretlendirilmeli*: Sorulan sorular için tek bir doğru cevap beklenmemeli, öğrencilerin farklı fikirleri desteklenmeli.

- *Yaratıcı Düşünme Süreci için Yeterli Süre Verilmeli*
- *Fikir Üretiminde Risk Alınması Cesaretlendirilmeli:* Hatalara izin verilmeli ve bu hatalardan ders alınması sağlanmalı.
- *İşbirliği Cesaretlendirilmeli:* Sınıf içinde öğrencilerin birbirleri ile ortak çalışma yapmaları desteklenmeli.
- *Öğrencilerin Farklı Pencereleden Bakmaları Sağlanmalı:* Öğrencilerin at gözlükleri çıkarılmalı ve empati yapmaları, farklı bakış açıları kazanmaları sağlanmalı.

Hallman (1967) ise yaratıcı öğretimde sınıfta olabilecek engelleri şu şekilde sıralamıştır:

- Baskı,
- Otoriter sınıf ortamı,
- Alaycı tavırlar,
- Kesin cevap beklentisi,
- Başarıya karşı yapılan aşırı vurgulama,
- Farklı düşünen kişiliğe karşı muhalefet olma.

Yaratıcı öğretme ile ilgili yapılan değerlendirme ve konuya dair sıralamalardan da anlaşıldığı gibi yaratıcı öğretim için ilk gereklilik esnek sınıf ortamıdır. Esnek sınıf ortamından kasıt otoritenin olmadığı, öğretmenin yetersiz kaldığı sınıf ortamından ziyade karşılıklı saygıya dayanan öğrencinin merkezde olduğu ve süreci yönlendirdiği bir sınıf ortamından bahsedilmektedir. Bu sürece bir benzetme yapacak olursak kaptansız bir gemiyi düşünmek yerine küreksiz bir yelkenliyi düşünmek gerekir. Geminin kaptanı vardır ancak rüzgarın yönüne göre gemi yol alacaktır.

2.2. MATEMATİK

Günümüzde matematik, geçmiş tanımlarından sıyrılarak geleneksel anlayıştan uzaklaşmıştır. Geleneksel anlayışta sorulan soruların tek bir yanıtı vardır, bu nedenle soruyu en kısa yoldan yanıtlayan öğrenciler başarılı kabul edilmektedir. Ancak günümüzde matematiksel düşünme ve matematiksel yaratıcılık önem kazanmıştır. Hayatın her alanında ihtiyaç duyulan bu düşünme becerisi ile bireylerin problem çözmeleri beklenir.

Matematik, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir ve bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur (Umay, 1996). Burton'a (1990) göre matematik birbirleri ilişkili özellikler bütünüdür ve bu özelliklerden birincisi matematiğin basit ve kolay olduğuna inanmaktır (akt. Akman, 2002). Baykul'a (2009) göre matematiğin tanımı, insanların matematiği kullanırkenki amaçlarına, matematik tecrübelerine ve matematiğe olan ilgilerine göre değişir. Buna göre Baykul ortak bir tanım yapmaktan kaçınarak matematiğin kişiden kişiye değişebileceğini belirtmiştir. Gözen'e (2006) göre matematik, tanımlamalarla ortaya atılan soyut şekil ve sembollerin ve ölçülebilir niceliklerin özelliklerini, birbirleri ile ilişkilerindeki değişmezlikleri inceler. Sarı (2015) matematiği ardışık soyutlama düzeyleri aracılığıyla inşa edilen bir disiplin olarak tanımlamıştır.

Matematiksel yaratıcılık, yaratıcılığın bir alt boyutu olarak görülebilir. Yaratıcılığın matematik alanına özgü kısmıdır. Dündar'a (2015) göre matematiksel yaratıcılığın ne olduğu hakkında tartışmalar vardır ve ölçülmesinde problemler yaşanmaktadır. Meissner'e (2015) göre geleneksel öğretim yöntemleri ve geleneksel sınıflar matematiksel yaratıcılığı geliştirmeyecektir. Chamberlin ve Moon (2005) matematiksel yaratıcılığı, problemleri standart olmayan yollarla çözmek olarak tanımlamıştır. Ayrıca Laycock (1970), matematiksel yaratıcılığı, verilen problemlere farklı bakış açılarıyla bakmak, içerisindeki desenleri fark etmek, farklılıkları ve benzerlikleri görmek, farklı fikirleri uygun problem için seçmek gibi yetenekler olarak tanımlamıştır (akt. Nadhaffikkah ve arkadaşları, 2011).

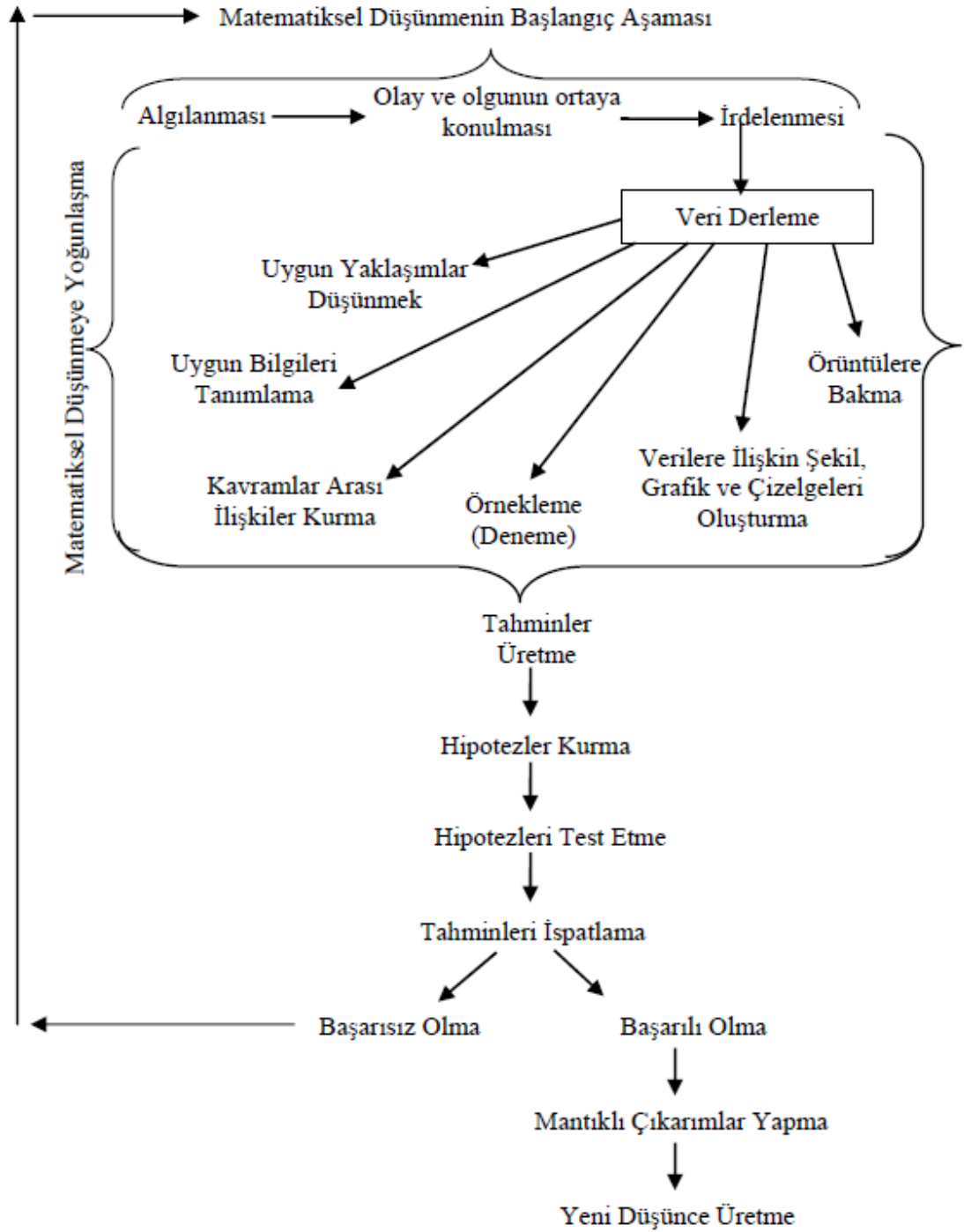
Ernvynck (1991), matematiksel yaratıcılığı geliştirmede 3 temel adımdan bahseder; 1) teknik ön hazırlık, 2) aktif algoritmik adım, 3) yaratıcı aktivite (akt. Nadhaffikkah ve arkadaşları, 2011). Her ne kadar teorik olarak sıralama yapılsa da

matematiksels yaratıcılığı geliştirmede öğretmenlere büyük rol düşmektedir. Özellikle ilkokul seviyesinde öğretim yapan sınıf öğretmenlerinin matematiksels yaratıcılığın farkında olması ve öğrencilerine bu konuda bilinç kazandırması gerekmektedir.

2.2.1 Matematiksels Düşünme

Düşünme yeteneğini doğuştan kazanmış olsa da çevrenin etkisi ve alınan eğitim ile bu yetenek gelişim gösterir (Alkan ve Taşdan, 2011). Matematiksels düşünme sosyal ve bilişsel öğrenmeler ile kendini sürekli genişletebilir (Bukova, 2006). Matematiksels düşünme bireyin hayatının her aşamasında karşılaştığı bir düşünme stildir. Düşünme ise insanı diğer canlılardan ayıran bir özelliktir. Kişinin iradesini yönlendirmesi düşünme yolu ile gerçekleştirilir. Bireyler, yaşamın her aşamasında karşılaştıkları olay ve olguları çözümlenmede matematiksels düşünme becerilerini kullanırlar (Bukova, 2006).

Alkan ve Bukova Güzel'e (2005) göre matematiksels düşünme bir yapıdır ve oluşum süreci belirli aşamalardan geçmektedir ve oluşturulan her düşünce farklı bir düşüncenin başlangıcıdır.



Şekil 2.2. Matematiksel Düşünmenin Gelişimi (Alkan ve Bukova Güzel,2005)

Şekilde görüldüğü üzere matematiksel düşünme bire süreçtir ve belirli aşamalardan geçmektedir. Matematiksel düşünme her ne kadar matematiksel problemleri çözmeye kullanılan bir süreç olsa da şekilde de görüldüğü üzere günlük yaşamda karşılaşılabilecek her problemde kullanılabilir bir süreçtir. Bu yüzden matematiksel düşünmeyi öğrenmek ve öğretmek öğretmenlerin başlıca görevlerinden biri olmalıdır.

Matematiksel düşünme problem çözme becerisinin temelini oluşturmaktadır. Yıldırım'a (2000) göre matematiksel düşünme bir problem çözme etkinliğidir. Tuncay'a (2015) göre ise matematiksel düşünmenin problem çözme becerisine etkisi büyüktür. Bu nedenlerle de matematiksel düşünmenin problem çözme becerisinin temelini oluşturduğunu söyleyebiliriz.

Matematiksel düşünme sürecindeki en büyük rol öğretmene aittir ve öğretmenin bu görevi yerine getirebilmesi için bu yeteneğe sahip olması gerekir (Çelik ve diğerleri, 2015). Bozkurt ve Polat (2018) öğretmenlerin öğrencilere yönelttiği soruların öğrencilerin zihinsel süreçlerini etkileyeceğini bu nedenle matematiksel düşünme becerisinin öğretmenler için önemli bir etken olduğunu belirtmiştir. Öğretmenin kendi öğretim sürecinde öğrencilerinin matematiksel düşünceleriyle ilgilenmesi, ona bu süreçte doğru kararlar alabilme ve uygulayabilme imkanı sunar (Tataroğlu Taşdan, Çelik ve Erduran, 2013). Öğretmenlerin matematiksel düşünme becerilerinin geliştirilmesi ile karşılaştıkları günlük yaşam problemlerini çözmeye matematiksel akıl yürütme yollarını kullanması sağlanacaktır (Yorulmaz, Çokçalışkan ve Çelik 2017). Bu durum da öğretim sürecinde işe yarayacaktır. Matematiksel düşünme öğrencilerin matematiksel problemleri algılamaları için önemli bir beceridir (Kashefi, İsmail ve Yusof, 2017).

Öğretmenlerin öğrencilerde matematiksel düşünme süreçlerini geliştirmeye önem vermeleri gerekmektedir bu nedenle matematiksel düşünme şu üç sebepten dolayı önemli hale gelmektedir; 1- matematiksel düşünme eğitim-öğretim için önemli bir araçtır, 2- matematiksel düşünme, matematik öğrenme için önemlidir, 3- matematiksel düşünme, matematik öğretmenler için önemli bir süreçtir (Stacey, 2006).

2.2. ALANYAZIN İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Torrance (1977) "Creativity in the classroom: What research says to the teacher." isimli çalışmasında öğretmenlere çocuklarda yaratıcılığı geliştirmek için çeşitli önerilerde bulunmuştur.

Sungur (1988) "Yaratıcı sorun çözme programının etkililiği –EYT öğrencilerine ilişkin bir deneme" isimli çalışmasında 1985-1986 eğitim öğretim yılında eğitim yönetimi ve planlaması bölümünde okuyan 51 son sınıf öğrencisi ile deneysel bir çalışma yapmış ve Torrance'in 1974 yılında geliştirdiği "Yaratıcı

Düşünme Testi'ni" kendi çalışmasında kullanmıştır. Çalışmanın sonucu EYP bölümü öğrencilerinin uygun ortamlarda, yeterince güdüldüğü ve psikolojik güvenlik içinde olduğunu anladığı zaman, kendisine ve çevresine ilişkin sorunları tanımlayabileceğini, sorunlara özgün çözüm önerilerini sınaama olanaklarını arayacağını diğer bir değişle yaratıcı güçlerini ortaya koyabileceğini göstermiştir.

Leung ve Silver (1997) "The role of task format, mathematics knowledge, and creative thinking on the Arithmetic problem posing of prospective elementary school teachers" isimli çalışmasında öğretmen adaylarının yaratıcılık ve matematiksel problem çözme arasındaki ilişkisini araştırmayı hedeflemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Arslan (2000) "Sınıf öğretmenlerinin Türkçe dersindeki yaratıcı etkinliklere ilişkin görüşleri" isimli çalışmasında 1998-1999 eğitim öğretim yılında Ankara il merkezinde MEB'e bağlı resmi ve özel okullarda görevli 3., 4. ve 5. sınıf öğretmeni olan 172 sınıf öğretmeni ile Türkçe dersinde öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek için yaptıkları etkinlikleri ve karşılaştıkları sorunları saptamak için araştırmacı tarafından hazırlanan anket kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre ise öğretmenler yaratıcılığı engelleyen etmenleri şu şekilde sıralamıştır; sınıf kalabalıklığı, yoğun ders programı, sınıfın olumsuz fiziki koşulları, yetersiz araç gereç, ders kitaplarının yetersiz oluşu.

Kenç (2001) "Anasınıfı ve ilköğretimin birinci sınıflarında görev yapmakta olan öğretmenlerin yaratıcı eğitim ve uygulamaları konusundaki görüşleri" isimli çalışmasında 1999-2000 eğitim öğretim yılında Elazığ ili merkezindeki devlet okulları ve özel okullarda görev yapan öğretmenler ile çalışmış ve öğretmenlerin yaratıcı eğitim ve uygulamaları konusundaki görüşlerini belirlemiştir. Çalışmanın sonucuna göre cinsiyet değişkeninde anlamlı farklılık görülmezken, mesleki deneyim, sınıf türü ve sınıftaki öğrenci mevcudu değişkenlerinde anlamlı farklılık belirlenmiştir.

Çetingöz (2002) "Okulöncesi eğitimi öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi" isimli çalışmasında 116 okul öncesi öğretmeni adayı ile okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yaş ve okul öncesi eğitim

durumları değişkenlerinde anlamlı farklılık görülürken, mezun oldukları lise türü, anne-baba mesleklerine ve anne-baba eğitimlerine göre anlamlı farklılık görülmemiştir.

Öztürk (2003) “İlköğretim tarih konularının öğretiminde yaratıcı düşüncenin harekete geçirilmesi” isimli çalışmasında 4. ve 5. Sınıf öğretmenleri ile sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğretim sırasında yaratıcı düşünceyi harekete geçiren yöntem-teknik ve araçları kullanma durumları, Kirkton tarafından geliştirilmiş (KAI) tutum ölçeği ile de problem çözmeye ilişkin yaratıcılık stilleri betimlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin sorun çözümünde original çözümler bulunma yerine herkes tarafından düşünölebilecek ve tahmin edilebilecek çözümler ürettikleri saptanmıştır.

Öztepe (2003) “Sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde uyguladıkları yaratıcı etkinlikler” isimli çalışmasında MEB’e bağlı özel ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi derslerinde, yaratıcılığı geliştiren ve engelleyen etkinlikleri ne sıklıkta uyguladıklarını ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre yaratıcılığı geliştiren etkinlikler öğretmenler tarafından her zaman uygulanmaktayken, yaratıcılığın gelişmesini engelleyen etkinlikler bazen uygulanmaktadır.

Uzman (2003) “Okul öncesi eğitim alanında çalışan öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi” isimli çalışmasında okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın sonucuna göre öğretmenlerin öğrenim durumlarına, mesleki kıdemlerine ve bağlı bulunduğu kurum ve kuruluşlara göre yaratıcılıklarının akıcılık, esneklik ve özgünlük düzeylerinde önemli farkların olduğu saptanmıştır.

Önsarı (2004) “Eğitim fakültesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri” isimli çalışmasında eğitim fakültesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ile yaratıcı düşünmeyi etkileyen etmenleri belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre yaratıcı düşünmeye yönelik tutumları etkileyen etmenlerin öğrenim görölen program, öğrenim görölen sınıf, anne-babanın eğitim düzeyi ve babanın eğitim düzeyi ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Duran (2005) “Matematiksel düşünme becerilerine ilişkin bir araştırma” isimli çalışmasında 15 yaş grubu öğrencilerine PISA kapsamında uygulanan matematiksel düşünme ile ilişkili bazı değişkenlerin matematiksel düşünme becerileri başarısını yordama gücüne bakılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre okul öncesi eğitim alanların almayan öğrencilere göre, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Alkan ve Bukova Güzel (2005) “Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi” isimli çalışmalarında matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme düzeylerini ölçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre gruplar arası anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

Yılmaz Özalp (2005) “Yaratıcı düşünme testi-resim üretme Türkçe versiyonu” isimli çalışmasında Urban ve Hans Jellen tarafından 1984/1985 yıllarında geliştirilmiş bir yaratıcılık ölçüm testini Türkçe’ye uyarlamıştır.

Akça (2007) “İlköğretimde 4. ve 5. Sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yaratıcı etkinlik uygulama düzeyleri (Manisa ili örneği)” isimli çalışmasında yaratıcılığı geliştiren ve yaratıcılığın gelişimine katkı sağlamayan etkinliklerin öğretmen tarafından kullanma sıklığının ne olduğu araştırılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre öğretmenler fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin yaratıcılığı geliştiren etkinlikleri her zaman uyguladığı, öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmeye katkı sağlamayan etkinliklerin ise bazen uygulandığı görülmüştür.

Taşdemir (2008) “Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri” isimli çalışmasında fen ve teknoloji dersinde yer alan bir ünitenin yapılandırmacı öğrenme temelli matematiksel düşünme etkinliklerini içeren öğretim ile yapılandırmacı öğrenme ve normal öğretimini devam ettiren grupların akademik başarı, tutum ve problem çözme becerilerine etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucuna göre matematiksel düşünme etkinliklerini içeren yapılandırmacı temelli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını, tutumlarını ve problem çözme becerilerini geliştirmede ve bunun devamının sağlanmasında önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Karaçelik (2009) “Okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi” isimli çalışmasında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarıyla öğretmenlerin akıcılık, esneklik ve orijinallik düzeylerindeki puanlarının akıcılıktan orijinalliğe düşüş gösterdiği saptanmıştır.

Tuncay (2015) “Matematiksel düşünme süreçlerinin incelenmesi” isimli çalışmasında matematik öğretmen adaylarının, farklı kıdemdeki ve öğretim seviyesindeki öğretmenlerin ve bir akademisyenin problem çözme süreci boyunca matematiksel düşünme süreçlerini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre düşünme sürecinde kimi boyutları, özellikle ispat tekniğini akademisyenin daha sık kullandığı, kimi boyutlarda ise özellikle özelleştirmede öğretmen adaylarının daha fazla çözüm ürettiği belirlenmiştir.

Ayllón ve diğerleri (2016) “Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving” isimli çalışmalarında matematiksel düşünmenin gelişmesi ile matematiksel problem çözme ve oluşturmadaki yaratıcılık arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre arada anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Aksoy (2017) “Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini kavramlaştırması” isimli çalışmasında öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini nasıl kavramlaştırdığını ortaya koymaya hedeflemiştir. Çalışmanın sonucuna göre öğretmen adayları kendilerini mesleklerinde yaratıcı düşünen bireyler olarak gördüklerini belirtirken okudukları programın yaratıcı düşüncelerinde etkisi olduğunu düşünmektedirler.

Bu bölümde yaratıcılığın tanımları, yaratıcılık zeka ilişkisi, yaratıcı düşünme süreci, yaratıcılığı etkileyen faktörler, yaratıcı birey, yaratıcılığı geliştirme yolları, yaratıcı öğretim ve matematiksel düşünme ile ilgili kavramsal çerçeve oluşturulmuş ve ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Sonraki bölümde araştırmanın yönteminden bahsedilecek, çalışmada kullanılan Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlaması ve Matematiksel Düşünme Ölçeği'nin içeriği hakkında bilgi verilecektir.

BÖLÜM III: YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama, iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek ve neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde etmek amacıyla yapılmaktadır (Karasar, 1998; Can, 2014).

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM/ÇALIŞMA GRUBU

Çalışmanın evrenini Şanlıurfa İli'nde görev yapan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise Şanlıurfa İli'nde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan 509 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini seçilirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir yöntemi seçilmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi çalışmaya hız kazandırır ve bu yöntemde pratik ve kolaylıkla örnekleme dahil edilebilecek katılımcılar araştırmaya dahil edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006; Christensen, Johnson ve Turner, 2005).

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.3.1. Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi (Sensitization And Self Questionnaire For Educators & Teachers)

Sensitization and Self Questionnaire for Educators & Teachers (Urban, 2014) Klaus, K. Urban isimli araştırmacı tarafından eğitimcilerin; kendi yaratıcılık düzeylerini ve kendi öğretim yöntemlerinin ne derecede yaratıcılığı teşvik ettiklerini ölçebilmeleri amacı ile geliştirilmiş bir testtir. 83 maddeden ve 6 alt faktörden oluşan test 4'lü likert (asla, bazen, sık sık, çoğu zaman) tiptedir. Alt faktörler ise şu şekilde sıralanmaktadır; Iraksak düşünme ve davranma, genel bilgi ve düşünme temelli, özel (alan) bilgi temelli ve özel beceriler, odaklanma ve görev sorumluluğu, güdüler ve motivasyon. Test sonuçları ise Urban (2014)'ın oluşturduğu derecelendirmeye göre yapılacaktır. Öncelikle testin geneli için yapılan derecelendirme tablosuna bakacak olursak;

Tablo 3. 1: . Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi Değerlendirme Tablosu

83-130 Puan	Öğretim yöntemlerinde yaratıcı düşünme ve davranmayı neredeyse hiç teşvik etmeyen eğitimciler.
131 -180 Puan	Öğretim yöntemlerinde yaratıcı düşünme ve davranmayı üstünkörü-gelişigüzel teşvik eden eğitimciler.
181 - 240 Puan	Öğretim yöntemlerinde yaratıcı düşünmeyi ve davranmayı teşvik eden ve çeşitli uyarılarla bu davranışlarını güçlendirebilecek eğitimciler.
241-300 Puan	Öğretim yöntemlerinde yaratıcı düşünme ve davranmayı ayrıca problem temelli düşünme konusunda öğrencilerini bağımsız çalışmalarını için cesaretlendiren ve umut vadeden bir yol takip eden eğitimciler.
301-332 Puan	Yaratıcılığın teşvik edilmesi konusunda tam yeterli olan eğitimciler.

Yukarıda sunulan genel değerlendirmenin dışında alt faktörlerin değerlendirme tablosu da aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. 2: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Alt Faktör Puanlama Tablosu

	6 Yetersiz	5 Az Yeterli	4 Yeterli	3 İyi	2 Çok İyi	1 Mükemmel
İraksak Düşünme Ve Davranma	18-26	27-35	36-44	45-54	55-64	65-72
Genel Bilgi Ve Düşünme-Temelli	15-21	22-28	29-36	37-44	45-52	53-60
Özel Alan-Bilgi Temelli	9-13	14-17	18-21	22-26	27-31	32-36
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	11-15	16-21	22-27	28-33	34-39	40-44
Güdüler ve Motivasyon	9-13	14-17	18-21	22-26	27-31	32-36
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	21-31	32-42	43-53	54-64	65-75	76-84

Yukarıdaki tablo da her faktör için alınabilecek puanlar için belirli aralıklar belirlenmiş ve her aralık derecelendirilmiştir.

3.3.1.1. Alt Faktörler

Urban'ın (2014) alt faktörler için verdiği açıklamalar şu şekildedir:

- a) *İraksak (Alışıl gelmemiş, Yaratıcı) Düşünme ve Davranma*: Ayrıntılandırma, özgünlük, uzak çağrışımlar, yeniden yapılandırma ve yeniden tanımlama, esneklik, akıcılık, probleme duyarlılık.
- b) *Genel Bilgi ve Düşünme Temelli*: Meta biliş, eleştirel ve değerlendirici düşünme, akıl yürütme ve mantıklı düşünme, analiz ve sentez yapma, hafıza örgüsü, geniş algı.
- c) *Özel Bilgi Temelli ve Özel Beceriler*: Yaratıcı düşünme ve davranmanın belirli alanlarına ilişkin özel bilgi ve beceri edinimi ve uzmanlaşma.
- d) *Odaklanma ve Görev Sorumluluğu*: Konu/nesne/durum/ürüne odaklanma, konsantrasyon, azim ve kararlılık, görev sorumluluğu, seçicilik, tutku.
- e) *Güdüler ve Motivasyon*: Yenilik ihtiyacı, merak, keşif ve bilgilenme güdüsü, iletişim, kendini gerçekleştirme, akış, duygusal bağlılık/ görev, kontrol ihtiyacı, etkili kazanç, harici (dışarıdaki) tanınırlık.
- f) *Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü*: Deneyimlere açıklık, eğlenebilme ve deneyim, risk almaya hazır olma, belirsizlik hoşgörüsü, düzen karşıtlığı ve özerklik, gerilim ve yumuşama, odaktan uzaklaşabilme, mizah.

3.3.1.2. Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye Uyarlanması

Bu bölümde Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlama aşamaları açıklanacaktır.

3.3.1.2.1. GEÇERLİLİK

3.3.1.2.1.1. Dil Geçerliliği

Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlanması yapılırken öncelikle ölçek konu alanına hakim iki uzman tarafından birbirinden bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiştir. Diğer aşamada ise çeviriler farklı iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve söz konusu maddeleri en iyi ifade ettiği düşünülen çevirilerde karar kılınmıştır. Son olarak araştırmacı ve alan uzmanları tarafından Türkçe formun son halinde uzlaşmıştır.

3.3.1.2.1.2. Yapı Geçerliliği (Faktör Analizi)

Faktör analizi, aynı yapıyı ölçen çok sayıda değişkenden az sayıda anlamlı değişkenler elde etmek için yapılan bir istatistiktir (Büyüköztürk, 2002). Uyarlama çalışmalarında açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yöntemlerinden ikisi birden kullanılmaktadır. Ancak bu çalışmada testi geliştiren araştırmacının isteği ile testin maddelerine ve alt faktörlerine sağdık kalındı ve bu nedenle açımlayıcı faktör analizi yapılmadı. Dolayısıyla EYKDT'nin Türkçeye uyarlanmasında yalnızca doğrulayıcı faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi var olan veya kurgulanan bir modelin test edilmesini sağlar (Seçer, 2015).

3.3.1.2.1.3. İşlem

Orijinal testte bulunan madde-faktör yapısının model uyumunu test etmek için DFA yapılmış ve çoklu uyum indeksleri kullanılmıştır. Madde sayısının çok olması nedeni ile çalışmaya eklenebilecek uygun lisrel çıktısına ulaşamamıştır. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda faktör yükleri tablo halinde verilmiştir.

3.3.1.2.1.3.1. Birinci Düzey DFA Analizleri

Birinci düzey DFA analizleri aşağıda verildiği gibidir. Madde sayısının çokluğu nedeni ile lisrelden görülebilir düzeyde çıktı alınamadığından değerler, uzman görüşleri doğrultusunda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 3. 3: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları

	<i>Faktör Yüğü</i>
Madde 1	0,40
Madde 2	0,37
Madde 3	0,35
Madde 4	0,46
Madde 5	0,44
Madde 6	0,42
Madde 7	0,35
Madde 8	0,47
Madde 9	0,46
Madde 10	0,40
Madde 11	0,43
Madde 12	0,46
Madde 13	0,42
Madde 14	0,46

Madde 15	0,43
Madde 16	0,49
Madde 17	0,45
Madde 18	0,52
Madde 19	0,52
Madde 20	0,38
Madde 21	0,44
Madde 22	0,42
Madde 23	0,48
Madde 24	0,46
Madde 25	0,49
Madde 26	0,47
Madde 27	0,47
Madde 28	0,33
Madde 29	0,41
Madde 30	0,35
Madde 31	0,39
Madde 32	0,37
Madde 33	0,46
Madde 34	0,49
Madde 35	0,43
Madde 36	0,41
Madde 37	0,41
Madde 38	0,44
Madde 39	0,53
Madde 40	0,48
Madde 41	0,41
Madde 42	0,46
Madde 43	0,48
Madde 44	0,45
Madde 45	0,43
Madde 46	0,46
Madde 47	0,42
Madde 48	0,44
Madde 49	0,38
Madde 50	0,40
Madde 51	0,41
Madde 52	0,44
Madde 53	0,48
Madde 54	0,46
Madde 55	0,47
Madde 56	0,50
Madde 57	0,50
Madde 58	0,45
Madde 59	0,35
Madde 60	0,41
Madde 61	0,43
Madde 62	0,39
Madde 63	0,36
Madde 64	0,41
Madde 65	0,44
Madde 66	0,31
Madde 67	0,35
Madde 68	0,45
Madde 69	0,42
Madde 70	0,42
Madde 71	0,32
Madde 72	0,37
Madde 73	0,31
Madde 74	0,35

Madde 75	0,38
Madde 76	0,42
Madde 77	0,39
Madde 78	0,38
Madde 79	0,52
Madde 80	0,36
Madde 81	0,42
Madde 82	0,42
Madde 83	0,39

T değeri için kırmızı çizgi olmayacak (Seçer, 2015)
Faktör Yüklü > 0,30 (Seçer, 2015)

Tablo 3. 4: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları

	1. Alt Faktör	2. Alt Faktör	3. Alt Faktör	4. Alt Faktör	5. Alt Faktör	6. Alt Faktör
1. Alt Faktör	-	0,99	0,98	1,00	1,00	0,98
2. Alt Faktör	0,99	-	1,00	0,98	0,96	0,99
3. Alt Faktör	0,98	1,00	-	1,00	0,96	1,00
4. Alt Faktör	1,00	0,98	1,00	-	0,97	0,99
5. Alt Faktör	1,00	0,96	0,96	0,97	-	0,95
6. Alt Faktör	0,98	0,99	1,00	0,99	0,95	-

Tablo 3. 5: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey Uyum İndeksleri (Seçer, 2015)

Uyum İndeksi	Uyum Değeri	Kabul Edilebilir Uyum Değeri	EYKDT'ne Ait Uyum Değerleri
X^2/df	$X^2/df < 2$	$X^2/df < 5$	3,38
RMSEA	RMSEA < ,05	RMSEA < ,08	0,069
SRMR	SRMR < ,05	SRMR < ,08	0,060
RMR	RMR < ,05	RMR < ,08	0,039
GFI	GFI > ,90	GFI > ,85	0,66
AGFI	AGFI > ,90	AGFI > ,85	0,64
CFI	CFI > ,95	CFI > ,90	0,96
NFI	NFI > ,95	NFI > ,90	0,96
IFI	IFI > ,95	IFI > ,90	0,96
RFI	RFI > ,95	RFI > ,90	0,94

Birinci düzey DFA analizi sonuçlarına göre faktör yüklerinin ,30 değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte uyum indeksleri incelendiğinde RMSEA, SRMR, CFI ve RFI indekslerinin kabul edilebilir uyum değerlerinde olduğu; X^2/df RMR, NFI ve IFI indekslerinin mükemmel uyum değerlerinde olduğu ayrıca GFI ve AGFI indekslerinin ise kabul edilebilir uyum değerlerinin altında olduğu görülmüştür.

3.3.1.2.1.3.2. İkinci Düzey Dfa Analizleri

İkinci düzey DFA analizleri aşağıda verildiği gibidir. Madde sayısının çokluğu nedeni ile lisrelden görülebilir düzeyde çıktı alınmadığından değerler tablo halinde verilmiştir.

Tablo 3. 6: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin İkinci Düzey DFA Sonuçları

	<i>Faktör Yüğü</i>
Madde 1	0,50
Madde 2	0,48
Madde 3	0,33
Madde 4	0,62
Madde 5	0,55
Madde 6	0,49
Madde 7	0,38
Madde 8	0,60
Madde 9	0,57
Madde 10	0,53
Madde 11	0,54
Madde 12	0,56
Madde 13	0,51
Madde 14	0,59
Madde 15	0,35
Madde 16	0,56
Madde 17	0,55
Madde 18	0,66
Madde 19	0,64
Madde 20	0,47
Madde 21	0,55
Madde 22	0,54
Madde 23	0,60
Madde 24	0,55
Madde 25	0,57
Madde 26	0,40
Madde 27	0,56
Madde 28	0,37
Madde 29	0,48
Madde 30	0,40
Madde 31	0,44
Madde 32	0,46
Madde 33	0,55
Madde 34	0,33
Madde 35	0,49
Madde 36	0,51
Madde 37	0,47
Madde 38	0,52
Madde 39	0,64
Madde 40	0,58
Madde 41	0,54
Madde 42	0,58

Madde 43	0,60
Madde 44	0,56
Madde 45	0,53
Madde 46	0,59
Madde 47	0,56
Madde 48	0,57
Madde 49	0,46
Madde 50	0,43
Madde 51	0,51
Madde 52	0,58
Madde 53	0,63
Madde 54	0,56
Madde 55	0,51
Madde 56	0,58
Madde 57	0,62
Madde 58	0,55
Madde 59	0,46
Madde 60	0,57
Madde 61	0,58
Madde 62	0,51
Madde 63	0,41
Madde 64	0,53
Madde 65	0,56
Madde 66	0,33
Madde 67	0,34
Madde 68	0,56
Madde 69	0,52
Madde 70	0,54
Madde 71	0,39
Madde 72	0,46
Madde 73	0,41
Madde 74	0,45
Madde 75	0,52
Madde 76	0,55
Madde 77	0,50
Madde 78	0,48
Madde 79	0,49
Madde 80	0,46
Madde 81	0,53
Madde 82	0,52
Madde 83	0,49

T değeri için kırmızı çizgi olmayacak (Seçer, 2015)
Faktör Yüklü > 0,30 (Seçer, 2015)

Tablo 3. 7: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Birinci Düzey DFA Sonuçları

	1. Alt Faktör	2. Alt Faktör	3. Alt Faktör	4. Alt Faktör	5. Alt Faktör	6. Alt Faktör
1. Alt Faktör	-	0,99	0,98	1,00	1,00	0,99
2. Alt Faktör	0,99	-	1,00	0,98	0,96	0,99
3. Alt Faktör	0,98	1,00	-	1,00	0,96	1,00
4. Alt Faktör	1,00	0,98	1,00	-	0,98	1,00

Faktör						
5. Alt Faktör	1,00	0,96	0,96	0,96	-	0,95
6. Alt Faktör	0,99	0,99	1,00	1,00	0,95	-

Tablo 3. 8: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin İkinci Düzey Uyum İndeksleri

Uyum İndeksi	Uyum Değeri	Kabul Edilebilir Uyum Değeri	EYKDT'ne Ait Uyum Değerleri
X ² /df	X ² /df<2	X ² /df<5	3,41
RMSEA	RMSEA<,05	RMSEA<,08	0,069
SRMR	SRMR<,05	SRMR<,08	0,060
RMR	RMR<,05	RMR<,08	0,039
GFI	GFI>,90	GFI>,85	0,66
AGFI	AGFI>,90	AGFI>,85	0,64
CFI	CFI>,95	CFI>,90	0,96
NFI	NFI>,95	NFI>,90	0,96
IFI	IFI>,95	IFI>,90	0,96
RFI	RFI>,95	RFI>,90	0,94

İkinci düzey DFA analizi sonuçlarına göre faktör yüklerinin ,30 değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte uyum indeksleri incelendiğinde RMSEA, SRMR, CFI ve RFI indekslerinin kabul edilebilir uyum değerlerinde olduğu; X²/df , RMR, NFI ve IFI indekslerinin mükemmel uyum değerlerinde olduğu ayrıca GFI ve AGFI indekslerinin ise kabul edilebilir uyum değerlerinin altında olduğu görülmüştür.

3.3.1.2.2. Güvenirlik

Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlaması sürecinde güvenirlilik analizleri Cronbach Alpha (α) ve McDonald'ın (ω) omega katsayısı hesaplanarak oluşturulmuştur. Cronbach Alpha katsayısı maddelerin ağırlıklı olarak puanlandırıldığı ya da dereceleme yöntemiyle puanlandığı durumlarda kullanılır (Can, 2014). Cronbach Alpha katsayısının hesaplanması için SPSS 23 programı kullanılmıştır. ve McDonald'ın (ω) omega katsayısı ise faktör yüklerinin birbirine eş olmadığı durumlarda DFA verileri doğrultusunda hesaplanan konjenetik ölçmelerde kullanılan bir katsayıdır (McDonald, 1985; Yurdugül, 2006). ve McDonald'ın (ω) omega katsayısı aşağıdaki formülle hesaplanır (Yurdugül, 2006):

(Faktör Yükleri Toplamı)²

(Faktör Yükleri Toplamı)²+(Hata Varyansları Toplamı)

Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin ve alt faktörlerinin McDonald'ın (ω) omega katsayısı ve Cronbach Alpha (α) katsayısı puanları tablo x'de verilmiştir.

Tablo 3. 9: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin ve Alt Faktörlerinin Güvenirlik Katsayıları

	ω	α
Iraksak Düşünme ve Davranma	,91	,87
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	,89	,86
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	,76	,70
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	,82	,75
Güdüler ve Motivasyon	,87	,81
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	,87	,84
Testin Tamamı	,97	,96

Tablo incelenmeden önce bu katsayıların hangi aralıklarda ne derece güvenilir olduğuna bakmamız gerekir. Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı aralıkları:

Tablo 3. 10: Cronbach Alpha Güvenirlilik Katsayısı Aralıkları

Aralık	Derece
$0.00 \leq \alpha < 0.40$	Güvenilir Değil
$0.40 \leq \alpha < 0.60$	Düşük Derecede Güvenilir
$0.60 \leq \alpha < 0.90$	Oldukça Güvenilir
$0.90 \leq \alpha < 1.00$	Yüksek Derecede Güvenilir

Santos'a (1999) göre bir ölçeğin güvenilir olduğunu göstermesi için Cronbach Alpha katsayısının en az .70 olması gerekmektedir. Ayrıca Yurduğül'e (2006) göre ise McDonald'ın (ω) omega katsayısı ve Cronbach Alpha (α) katsayılarının aralıkları ($\omega=\alpha$) birbirine eşittir. Bu nedenle McDonald'ın (ω) omega katsayısı da Cronbach Alpha (α) aralıklarına göre değerlendirilecektir.

Öncelikle testin bütününde alınan puanlara bakarsak ($\omega=,97$; $\alpha=,96$) olduğunu görmekteyiz. Bu nedenle testimizin yüksek derecede güvenilir olduğunu söyleyebiliriz. Alt faktörlere bakıldığında ise Iraksak Düşünme ve Davranma ($\omega=,91$; $\alpha=,87$), Genel Bilgi ve Düşünme Temelli ($\omega=,89$; $\alpha=,86$), Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler ($\omega=,76$; $\alpha=,70$), Odaklanma ve Görev Sorumluluğu ($\omega=,82$;

$\alpha=,75$), Güdüler ve Motivasyon ($\omega=,87$; $\alpha=,81$) ve son olarak Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü ($\omega=,87$; $\alpha=,84$) olduğunu görmekteyiz.

3.3.2. Matematiksel Düşünme leği

Matematiksel Düşünme leği Ersoy ve Başer tarafından 2013 yılında geliştirilmiştir. 25 maddeden ve 4 alt faktörden (st düzey düşünme eğilimi, akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisi, problem çözme) oluşan ölçek 5’li likert tiptedir (tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsız, katılmıyorum, hiç katılmıyorum). Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 125, en düşün puan ise 25’dir. Ölçekten alınan puanlar arttıkça matematiksel düşünme düzeyinin arttığı, puanlar dştke ise matematiksel düşünme düzeyinin azaldığı varsayılmıştır. Bunların yanında araştırmacılar ölçeğin güvenirlik katsayısını (cronbach alpha) ,78 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışmada ise ölçeğin güvenirlik katsayısı (cronbach alpha) ,83 olarak hesaplanmıştır.

3.4. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Araştırmanın verileri iki aşamada çözümlenmiştir. İlk aşamada Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi Türkçe’ye uyarlanmıştır. Bu aşamada Lisrel 8.71 ve SPSS 23 programları kullanılmıştır. Lisrel 8.71 programında testin doğrulatory faktör analizi gerçekleştirilmiştir, ayrıca edinilen değerler doğrultusunda McDonald’in (ω) omega katsayısı hesaplanmıştır. SPSS 23 programında ise Cronbach Alpha (α) katsayısı hesaplanmıştır.

İkinci aşamada ise Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi İle Matematiksel Düşünme leği’nin korelasyonu araştırılmıştır. Bu aşamda SPSS 23 programından yararlanılmıştır. SPSS 23 programı ile;

- Normallik testi (kolmogrov smirnov),
- Betimsel istatistik,
- Pearson arpım moment korelasyon analizi,
- Regresyon analizi,
- T testi,
- Tek faktörlü anova işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Normallik testi sonucunda dağılımlın normal olduğu görülmüş ve betimsel istatistik yöntemleri kullanılmıştır.

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve rneklemi, veri toplama araçlarından Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlama aşamaları, veri toplama araçlarından Matematiksel Düşünme leği hakkında bilgi ve verilerin çözümlenmesinde uygulanan istatistiksel yöntemlerden bahsedilmiştir. Sonraki bölümde veri setinin analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilecektir.

BÖLÜM IV: BULGULAR

Çalışmaya katılan adayların frekans tablosu Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 1: Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Frekans Tablosu

		N	%
Cinsiyet	Kadın	324	63,7
	Erkek	185	36,3
Medeni Hal	Evli	182	35,8
	Bekar	327	64,2
Kıdem	0-5 Yıl	317	62,3
	6-10 Yıl	91	17,9
	11-15 Yıl	24	4,7
	16-20 Yıl	29	5,7
	21 Yıl ve üstü	48	9,4
Sınıf düzeyi	1.Sınıf	124	24,4
	2.Sınıf	114	22,4
	3.Sınıf	134	26,3
	4.Sınıf	137	26,9
Sınıf Mevcudu	29 ve daha az	185	36,3
	30-39	200	39,3
	40-49	86	16,9
	50 ve üstü	38	7,5
Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı	Her gün	264	51,9
	Haftada 1-2 kez	205	40,3
	Hiç	40	7,9

4.1. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı İle Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasında Bir İlişki Var mıdır?

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki korelasyon analizi tablosu Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4. 2: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı İle Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Tablosu

	N	r	p
Yaratıcılık Fenomenine Karşı Duyarlılık Matematiksel Düşünme	508	0,479	0

p<0,05

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan pearson çarpım moment korelasyon analizi sonucunda puanlar açısından istatistiksel açıdan p<0,05 düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (r=0,479; p<0,05)

4.2. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Anlamlı Bir Yordayıcısı Mıdır?

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki regresyon analizi Tablo 4.3.'de verilmiştir.

Tablo 4. 3: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeine Duyarlılığı ile Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasındaki Regresyon analizi

	B	Standart Hata _B	Standardize Edilmiş β	t	p
Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Matematiksel Düşünme	1,408	0,115	0,479	12,249	0
	R= 0,479	R ² =0,228	F=150,46		

N=509; p<0,05

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine karşı duyarlılıklarının matematiksel düşünme düzeylerini ne şekilde yordadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonucunda, sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine karşı duyarlılıkları ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (R= 0,479, R²=0,228). Yaratıcılık fenomenine duyarlılık matematiksel düşünme düzeyinin %28'ini açıklamaktadır. Regresyon denkleminde esas yordayıcı değişkenin katsayısının (B=1,408) anlamlılık testi de, yaratıcılık fenomeninin anlamlı bir yordayıcı olduğunu göstermektedir (p<0,01).

4.3. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Nasıldır?

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılıklarına ilişkin, her alt faktör için hesaplanan standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4. 4: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılıklarının Ölçülmesine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

	N	Min.	Max.	X	SD
İraksak Düşünme ve Davranma	509	28	75	52,91	7,94
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	509	24	60	41,9	6,96
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	509	14	57	25,1	4,61
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	509	16	51	31,26	5,21
Güdüler ve Motivasyon	509	12	38	26,78	4,52
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	509	34	115	59,43	9,54
Toplam	509	136	348	237,37	35,49

Betimsel istatistik sonucunu Urban'ın (2014) hazırlamış olduğu derecelendirme ölçeğine göre değerlendirirsek; sınıf öğretmenlerinin iraksak düşünme ve davranma ($x=52,91$), genel bilgi ve düşünme temelli ($x=41,9$), özel bilgi temelli ve özel beceriler ($x=25,1$), odaklanma ve görev sorumluluğu ($x=31,26$) ve açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü ($x=59,43$) alt faktörlerinden “iyi”; güdüler ve motivasyon ($x=26,78$) alt faktöründen ise “çok iyi” aldığını görmekteyiz. Tüm ölçeğe bakıldığında ise ($x=237,37$) öğretmenlerin iyi ve geliştirilebilir düzeyde bu davranışları gösterdikleri ve çok çaba göstererek öğretme stillerini güçlendirebileceklerini söylemektedir.

4.4. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış t-testi sonuçları Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4. 5: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-testi Tablosu

		N	x	sd	t	p
Iraksak Düşünme ve Davranma	Kadın	324	52,30	7,58	-2,27	0,024
	Erkek	185	53,96	8,45		
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Kadın	324	41,42	6,73	-2,06	0,4
	Erkek	185	42,74	7,3		
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Kadın	324	24,95	4,64	-0,91	0,363
	Erkek	185	25,34	4,56		
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Kadın	324	31,03	5	-1,32	0,361
	Erkek	185	31,66	5,55		
Güdüler ve Motivasyon	Kadın	324	26,74	4,31	-0,26	0,792
	Erkek	185	26,85	4,88		
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Kadın	324	58,57	8,77	-2,69	0,007
	Erkek	185	60,92	10,63		
Toplam	Kadın	324	235,02	33,73	-1,98	0,049
	Erkek	185	241,47	38,13		

$p < 0,05$

Yapılan t-testi sonucunda iraksak düşünme ve davranma ($t=-2,27$; $p=0,024$); açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü ($t=-2,69$; $p=0,007$) ve toplamda ($t=-1,98$; $p=0,049$) anlamlı fark görülmüş diğer alt faktörlerde ise anlamlı fark görülmemiştir.

4.5. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Medeni Durum Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış t-testi sonuçları Tablo 4.6.'da belirtilmiştir.

Tablo 4. 6: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Medeni Durum Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

		N	x	sd	t	p
İraksak Düşünme ve Davranma	Evli	182	55,21	7,74	5,07	0
	Bekar	327	51,58	7,75		
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Evli	182	43,45	6,85	3,9	0
	Bekar	327	40,98	6,84		
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Evli	182	25,90	4,23	3,03	0,03
	Bekar	327	24,62	4,74		
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Evli	182	32,27	4,96	3,38	0,01
	Bekar	327	30,67	5,25		
Güdüler ve Motivasyon	Evli	182	27,85	4,05	4,06	0
	Bekar	327	26,17	4,66		
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Evli	182	61,47	10,09	3,71	0
	Bekar	327	58,23	9		
Toplam	Evli	182	246,154	34,91	4,31	0
	Bekar	327	230,34	34,76		

$p < 0,05$

Yapılan t-testi sonucunda tüm alt faktörlerde ve toplamda [ıraksak düşünme ve davranma ($t=5,07$; $p=0$); genel bilgi ve düşünme temelli ($t=3,9$; $p=0$); özel bilgi temelli ve özel beceriler($t=3,03$; $p=0,03$); odaklanma ve görev sorumluluğu ($t=3,38$; $p=0,01$); güdüler ve motivasyon ($t=4,06$; $p=0$); açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü($t=3,71$; $p=0$); toplam ($t=4,31$; $p=0$)] anlamlı farklılık görülmüştür.

4.6. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanları tablo 4.7.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 7: Sınıf Öğretmenlerinin Kıdem Yılına Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları

Kıdem Yılı	N	X	S
1. 0-5 Yıl	317	233,22	34,19
2. 6-10 Yıl	91	240,86	33,25
3. 11-15 Yıl	24	238,04	44,84
4. 16-20 Yıl	29	248,72	31,54
5. 21 ve Üstü	48	250,92	40,66
Toplam	509	237,37	35,49

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının meslekteki kıdem yılı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.8. 'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 8: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
İraksak Düşünme ve Davranma	Gruplar arası	1206,89	4	301,72	4,93	0,01	1-2
	Gruplar İçi	30756,57	504	61,15			1-4
	Toplam	31963,47	508				1-5
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Gruplar arası	686,13	4	171,53	3,611	0,06	
	Gruplar İçi	23894,55	504	47,50			
	Toplam	24580,68	508				
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Gruplar arası	156,57	4	39,14	1,853	0,117	
	Gruplar İçi	10646,91	504	21,13			
	Toplam	10803,47	508				
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Gruplar arası	475,97	4	118,99	4,509	0,001	1-2
	Gruplar İçi	13301,31	504	26,39			1-4
	Toplam	13777,29	508				1-5
Güdüler ve Motivasyon	Gruplar arası	177,87	4	44,47	2,196	0,068	
	Gruplar İçi	10204,35	504	20,25			
	Toplam	10382,23	508				
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Gruplar arası	1077,46	4	269,37	3,004	0,02	1-5
	Gruplar İçi	45096,99	504	89,66			
	Toplam	46174,45	508				
Toplam	Gruplar arası	19119,5	4	4779,87	3,881	0,004	1-4
	Gruplar İçi	619578,93	504	1231,77			1-5
	Toplam	638698,43	508				

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 21 ve üstü yıl ($x=250,92$) görev yapan aldığını görmekteyiz. Bu grubu takiben sırası ile 16-20 yıl ($x=248,72$), 6-10 yıl ($x=240,86$), 11-15 yıl ($238,04$) ve 0-5 yıl ($x=233,22$) yıl görev yapan öğretmenler gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre yaratıcılık fenomeni duyarlılıkları incelendiğinde ise iraksak düşünme ve davranma ($F=4,93$; $p=0,01$); odaklanma ve görev sorumluluğu ($F=4,509$; $p=0,02$) ve tüm testte ($F=3,881$; $p=0,004$) anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Diğer alt faktörlerde ise [genel bilgi ve düşünme temelli ($F=3,611$; $p=0,06$); özel bilgi temelli ve özel beceriler ($F=1,853$; $p=0,117$); güdüler ve motivasyon ($F=2,196$; $p=0,068$)] anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

4.7. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Görev Yaptıkları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanları tablo 4.9.'da gösterilmiştir.

Tablo 4. 9: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları

Sınıf Düzeyi	N	X	S
1. Sınıf	124	240,52	39,19
2. Sınıf	114	235,88	33,26
3. Sınıf	134	234,9	35,71
4. Sınıf	137	238,18	33,65
Toplam	509	237,37	35,49

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.10.'da belirtilmiştir.

Tablo 4. 10: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Iraksak Düşünme ve Davranma	Gruplar arası	55,45	3	18,48	0,292	0,831	
	Gruplar İçi	31908,02	505	63,31			
	Toplam	31963,47	508				
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Gruplar arası	176,12	3	58,71	1,212	0,305	
	Gruplar İçi	24404,55	505	48,42			
	Toplam	24580,68	508				
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Gruplar arası	126,46	3	42,16	1,994	0,114	
	Gruplar İçi	10677,01	505	21,14			
	Toplam	10803,47	508				
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Gruplar arası	11,22	3	3,74	0,137	0,938	
	Gruplar İçi	13766,06	505	27,26			
	Toplam	13777,29	508				
Güdüler ve Motivasyon	Gruplar arası	16,87	3	5,63	0,274	0,844	
	Gruplar İçi	10365,35	505	20,53			

	Toplam	10382,23	508			
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Gruplar arası	223,23	3	74,41		
	Gruplar İçi	45951,22	505	91,17	0,816	0,485
	Toplam	46174,45	508			
Toplam	Gruplar arası	2387,03	3	795,68		
	Gruplar İçi	6363311,39	505	1262,52	0,63	0,596
	Toplam	638698,43	508			

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 1. sınıf öğretmenlerinin ($x=240,52$) aldığını görmekteyiz. Bunu takiben sırasıyla 4. Sınıf öğretmenleri ($x=238,18$); 2. Sınıf öğretmenleri ($x=235,88$) ve 3. Sınıf öğretmenleri ($234,9$) gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre yaratıcılık fenomenine duyarlılıkları incelendiğinde ise herhangi bir alt faktörde yahut tüm testte anlamlı bir farklılık olmadığını görmekteyiz [ırsak düşünme ve davranma ($F=0,292$; $p=0,831$); genel bilgi ve düşünme temelli ($F=1,212$; $p=0,305$); özel bilgi temelli ve özel beceriler ($F=1,994$; $p=0,114$); odaklanma ve görev sorumluluğu ($F=0,137$; $p=0,938$); güdüler ve motivasyon ($F=0,274$; $p=0,844$); açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü ($F=0,816$; $p=0,485$); toplam ($F=0,63$; $p=0,596$)].

4.8. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Görev Yaptıkları Sınıfın Mevcudu Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcuduna göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanları tablo 4.11.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 11: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Mevcuduna Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları

Sınıf Mevcudu	N	X	S
29 ve daha az	185	237,36	36,71
30-39	200	241,18	34,95
40-49	86	229,34	33,59
50 ve üstü	38	235,55	34,69
Toplam	509	237,37	35,49

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.12.'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 12: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Sınıf Mevcudu Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
İraksak Düşünme ve Davranma	Gruplar arası	263,79	3	87,93	1,398	0,243	
	Gruplar İçi	31699,67	505	62,9			
	Toplam	31963,47	508				
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Gruplar arası	369,01	3	123	2,561	0,054	
	Gruplar İçi	21211,67	505	48,04			
	Toplam	24580,68	508				
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Gruplar arası	144,15	3	48,05	2,276	0,079	
	Gruplar İçi	10659,33	505	21,11			
	Toplam	10803,47	508				
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Gruplar arası	182,67	3	60,9	2,262	0,08	
	Gruplar İçi	13594,62	505	26,92			
	Toplam	13777,29	508				
Güdüler ve Motivasyon	Gruplar arası	105,72	3	35,24	1,732	0,159	
	Gruplar İçi	10276,51	505	20,35			
	Toplam	10382,23	508				
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Gruplar arası	674,16	3	224,72	2,489	0,06	
	Gruplar İçi	45500,29	505	90,28			
	Toplam	46174,45	508				
Toplam	Gruplar arası	8577,96	3	2859,32	2,287	0,078	
	Gruplar İçi	630120,46	505	1250,24			
	Toplam	638698,43	508				

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenlerinin sınıf mevcudu değişkenine göre puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 30-39 arası mevcudu olan sınıf öğretmenlerinin ($x=241,18$) aldığını görmekteyiz. Bunu takiben sırasıyla 29 ve daha az mevcudu olan sınıf öğretmenleri ($x=237,36$); 50 ve üstü sınıf mevcudu olan sınıf öğretmenleri ($x=235,55$) ve 40-49 arası sınıf mevcudu olan sınıf öğretmenleri ($x=229,34$) gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcuduna göre yaratıcılık fenomenine duyarlılıkları incelendiğinde ise herhangi bir alt faktörde yahut tüm testte anlamlı bir farklılık olmadığını görmekteyiz [iraksak düşünme ve davranma ($F=1,398$; $p=0,243$); genel bilgi ve düşünme temelli ($F=2,561$; $p=0,054$); özel bilgi temelli ve özel beceriler ($F=2,276$; $p=0,079$); odaklanma ve görev sorumluluğu ($F=2,262$; $p=0,08$); güdüler ve motivasyon ($F=1,732$; $p=0,159$); açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü ($F=2,489$; $p=0,06$); toplam ($F=2,287$; $p=0,078$)].

4.9. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma sıklığına göre yaratıcılık fenomenine duyarlılık puanları tablo 4.13.'te gösterilmiştir.

Tablo 4. 13: Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına Göre Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılık Puanları

Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı	N	X	S
1. Her Gün	264	244,86	36,4
2. Haftada 1-2 Kez	205	231,22	31,37
3. Hiç	40	219,33	37,48
Toplam	509	237,37	35,49

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.14.'te belirtilmiştir.

Tablo 4. 14: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
İraksak Düşünme ve Davranma	Gruplar arası	1937,75	2	968,88	16,295	0	1-2
	Gruplar İçi	30025,71	506	59,46			1-3
	Toplam	31963,47	508				
Genel Bilgi ve Düşünme Temelli	Gruplar arası	1240,19	2	620,09	13,416	0	1-2
	Gruplar İçi	23340,49	506	46,22			1-3
	Toplam	24580,68	508				
Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler	Gruplar arası	384,82	2	192,41	9,345	0	1-2
	Gruplar İçi	10418,65	506	20,59			1-3
	Toplam	10803,47	508				
Odaklanma ve Görev Sorumluluğu	Gruplar arası	429,38	2	214,69	8,139	0	1-2
	Gruplar İçi	13347,91	506	26,38			1-3
	Toplam	13777,29	508				
Güdüler ve Motivasyon	Gruplar arası	410,67	2	205,34	10,42	0	1-2
	Gruplar İçi	9971,56	506	19,70			1-3
	Toplam	10382,23	508				
Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü	Gruplar arası	2405,18	2	1202,59	13,875	0	1-2
	Gruplar İçi	43769,27	506	86,67			1-3
	Toplam	46174,45	508				
Toplam	Gruplar arası	35561,33	2	17780,66	14,888	0	1-2
	Gruplar İçi	603137,1	506	1194,33			1-3
	Toplam	638698,43	508				2-3

Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin kullanılma sıklığına göre yaratıcılık fenomenine duyarlılıkları incelendiğinde ise tüm alt faktörlerde ve tüm

testte anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir [ırsaksak düşünme ve davranma (F=16,295; p=0); genel bilgi ve düşünme temelli (F=13,416; p=0); özel bilgi temelli ve özel beceriler (F=9,345; p=0); odaklanma ve görev sorumluluğu (F=8.139; p=0); güdüler ve motivasyon (F=10,42; p= 0); açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü (F=13,875; p=0); toplam (F=14,888; p=0)].

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre puanlarına bakıldığında en yüksek puanı eğitim teknolojilerini her gün kullanan (x=244,86) sınıf öğretmenlerinin aldığını görmekteyiz. Bunu takiben sırasıyla haftada 1-2 kez kullanan (x=231,22) sınıf öğretmenleri ve eğitim teknolojilerini hiç kullanmayan (x=219,37) sınıf öğretmenleri gelmektedir.

4.10. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Nasıldır?

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerine ilişkin, her alt faktör için hesaplanan standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4. 15: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Ölçülmesine İlişkin Betimsel İstatistik Tablosu

	N	Min.	Max.	X	SD
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	509	9	30	23,51	3,54
Akıl Yürütme	509	4	20	15,64	2,75
Matematiksel Düşünme Becerisi	509	11	40	27,99	4,41
Problem Çözme	509	11	35	24,89	3,98
Toplam	509	41	125	92,03	11,89

Yukarıda yer alan tablo incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin; üst düzey düşünme eğilimi alt faktöründen elde ettikleri ortalama puanın 23,51; akıl yürütme alt faktöründen elde ettikleri ortalama puanın 15,64; matematiksel düşünme becerisi alt faktöründen elde ettikleri ortalama puanın 27,99; problem çözme alt faktöründen elde ettikleri ortalama puanın 24,89 olduğu saptanmıştır. Tüm ölçüğe bakıldığında ise ortalama puanın 92,03; standart sapmanın ise 11,89 olduğu gözlenmektedir. Toplamda alınan ortalama puanın, testin orta puan değeri olan 75’ten yüksek olması nedeni ile sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Alt faktörlere bakıldığında ise tüm faktörlerin ortalamasının kendi orta

puan değerlerinin üstünde kaldığını dolayısıyla bu alt faktörlerden de yüksek puan aldıklarını söyleyebiliriz.

4.11. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış t-testi sonuçları Tablo 4.16. 'da gösterilmiştir.

Tablo 4. 16: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin T-Testi Tablosu

		N	x	sd	t	p
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Kadın	324	22,96	3,48	-4,659	0
	Erkek	185	24,45	3,47		
Akıl Yürütme	Kadın	324	15,43	2,75	-2,319	0,021
	Erkek	185	16,01	2,72		
Matematiksel Düşünme Becerisi	Kadın	324	27,8	4,37	-1,300	0,194
	Erkek	185	28,32	4,48		
Problem Çözme	Kadın	324	24,65	3,97	-1,826	0,068
	Erkek	185	25,32	3,97		
Toplam	Kadın	324	90,84	11,67	-3,010	0,003
	Erkek	185	94,11	12,01		

$p < 0,05$

Yapılan t-testi sonucunda üst düzey düşünme eğilimi ($t=-4,659$; $p=0$); akıl yürütme ($t=-2,319$; $p=0,021$) ve toplamda ($t=-3,010$; $p=0,003$) anlamlı farklılık gözlenmiştir. Matematiksel düşünme becerisi ($t=-1,300$; $p=0,194$) ve problem çözme alt boyutlarında ($t=-1,826$; $p=0,068$) anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

4.12. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Medeni Durum Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin medeni durum değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış t-testi sonuçları Tablo 4.17.'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 17: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Medeni Durum Değişkenine İlişkin T-Testi Sonuçları

		N	x	sd	t	p
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Evli	182	24,37	3,02	4,229	0
	Bekar	327	23	3,71		
Akıl Yürütme	Evli	182	16,36	2,15	4,548	0
	Bekar	327	15,22	2,95		
Matematiksel Düşünme Becerisi	Evli	182	28,15	3,9	0,702	0,483
	Bekar	327	27,87	4,65		

Problem Çözme	Evli	182	25,45	3,62	2,445	0,015
	Bekar	327	24,56	4,11		
Toplam	Evli	182	94,33	9,85	3,387	0,001
	Bekar	327	90,66	12,64		

$P < 0,05$

Yapılan t-testi sonucunda üst düzey düşünme eğilimi ($t=4,229$; $p=0$), akıl yürütme ($t=4,548$; $p=0$), problem çözme ($t=2,445$; $p=0,015$) ve toplamda ($t=3,387$; $p=0,001$) anlamlı farklılık görülmüştür. Matematiksel düşünme becerisi alt boyutunda ($t=0,702$; $p=0,485$) ise anlamlı farklılık görülmemiştir.

4.13. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre matematiksel düşünme düzeylerinin puanları tablo 4.18.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 18: Sınıf Öğretmenlerinin Kıdem Yılına Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları

Kıdem Yılı	N	X	S
1. 0-5 Yıl	317	90,73	12,84
2. 6-10 Yıl	91	93,88	9,75
3. 11-15 Yıl	24	94,46	11,68
4. 16-20 Yıl	29	92,83	9,32
5. 21 ve Üstü	48	95,4	9,29
Toplam	509	92,03	11,89

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin meslekteki kıdem yılı değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.19.'da belirtilmiştir.

Tablo 4.19: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Meslekteki Kıdem Yılı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Gruplar arası	191,05	4	47,76	3,891	0,004	1-2
	Gruplar İçi	6186,19	504	12,27			
	Toplam	6377,24	508				
Akıl Yürütme	Gruplar arası	67,05	4	16,76	2,241	0,064	
	Gruplar İçi	3770,44	504	7,48			
	Toplam	3837,49	508				
Matematiksel Düşünme Becerisi	Gruplar arası	107,86	4	26,97	1,391	0,236	
	Gruplar İçi	9772,07	504	19,39			
	Toplam	9879,93	508				
Problem Çözme	Gruplar arası	93,74	4	23,44	1,488	0,205	
	Gruplar İçi	7938,53	504	15,75			
	Toplam	8032,27	508				
Toplam	Gruplar arası	1554,3	4	388,58	2,788	0,026	1-2

Gruplar İçi	70242,37	504	139,37	1-5
Toplam	71796,67	508		

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılına göre matematiksel düşünme düzeyleri puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 21 ve üstü yıl ($x=95,4$) görev yapan öğretmenlerin aldığını görmekteyiz. Bu grubu takiben sırası ile 11-15 yıl ($x=94,46$), 6-10 yıl ($x=93,88$), 16-20 yıl ($x=92,83$) ve 0-5 yıl ($x=90,73$) görev yapan öğretmenler gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre matematiksel düşünme düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakıldığında ise üst düzey düşünme eğilimi ($F=3,891$; $p=0,004$) ve toplamda ($F=2,788$; $p=0,026$) anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Diğer alt boyutlarda ise [akıl yürütme ($F=2,241$; $p=0,064$), matematiksel düşünme becerisi ($F=1,391$ $p=0,236$) ve problem çözme ($F=1,488$; $p=0,205$)] anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

4.14. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Görev Yaptıkları Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre matematiksel düşünme düzeylerinin puanları tablo 4.20.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 20: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematiksel Düşünme Düzeyi Puanları

Sınıf Düzeyi	N	X	S
1. Sınıf	124	92,99	12,29
2. Sınıf	114	92,79	9,96
3. Sınıf	134	93,62	11,45
4. Sınıf	137	88,96	12,93
Toplam	509	92,03	11,89

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.21.'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 21: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Sınıf Düzeyi Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Gruplar arası	161,80	3	53,94	4,382	0,005	1-4
	Gruplar İçi	6215,43	505	12,31			2-4
	Toplam	6377,24	508				3-4

Akıl Yürütme	Gruplar arası	152,33	3	50,78			1-4
	Gruplar İçi	3685,16	505	7,3	6,958	0	2-4
	Toplam	3837,49	508				3-4
Matematiksel Düşünme Becerisi	Gruplar arası	49,09	3	16,36			
	Gruplar İçi	9830,84	505	19,47	0,841	0,472	
	Toplam	9879,93	508				
Problem Çözme	Gruplar arası	141,07	3	47,02			2-4
	Gruplar İçi	7891,2	505	15,67	3,009	0,03	3-4
	Toplam	8032,27	508				
Toplam	Gruplar arası	1813,4	3	604,47			1-4
	Gruplar İçi	69983,27	505	138,58	4,362	0,005	2-4
	Toplam	71796,67	508				3-4

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyine göre matematiksel düşünme düzeyleri puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 3. Sınıf öğretmenlerinin ($x=93,62$) aldığını görmekteyiz. Bu grubu takiben sırası ile 1. Sınıf öğretmenleri ($x=92,99$); 2. Sınıf öğretmenleri ($x=92,79$) ve 4. Sınıf öğretmenleri ($x=88,96$) gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre matematiksel düşünme düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakıldığında ise matematiksel düşünme becerisi alt boyutu ($F=0,841$; $p=0,472$) hariç tüm alt gruplarda ve toplamda anlamlı farklılık görülmüştür [üst düzey düşünme becerisi ($F=4,382$; $p=0,005$); akıl yürütme ($F=6,958$; $p=0$); problem çözme ($F=3,009$; $p=0,03$); toplam ($F=4,362$; $p=0,005$)].

4.15. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Görev Yaptıkları Sınıfın Mevcudu Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcuduna göre matematiksel düşünme düzeylerinin puanları tablo 4.22.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 22: Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları

Sınıf Mevcudu	N	X	S
29 ve daha az	185	90,25	11,6
30-39	200	93,06	12,23
40-49	86	92,76	11,84
50 ve üstü	38	93,61	10,92
Toplam	509	92,03	11,89

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin sınıf mevcudu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo X.'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 23: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığının Sınıf Mevcudu Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Gruplar arası	140,97	3	46,99	3,805	0,01	1-2
	Gruplar İçi	6323,27	505	12,35			1-3
	Toplam	6377,24	508				1-4
Akıl Yürütme	Gruplar arası	53,87	3	17,96	2,397	0,067	
	Gruplar İçi	3783,61	505	7,49			
	Toplam	3837,49	508				
Matematiksel Düşünme Becerisi	Gruplar arası	43,03	3	14,34	0,736	0,531	
	Gruplar İçi	9836,9	505	19,48			
	Toplam	9879,93	508				
Problem Çözme	Gruplar arası	49,29	3	16,43	1,039	0,375	
	Gruplar İçi	7982,98	505	15,81			
	Toplam	9032,27	508				
Toplam	Gruplar arası	936,76	3	312,25	2,225	0,084	
	Gruplar İçi	70859,91	505	140,32			
	Toplam	71796,67	508				

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcuduna göre matematiksel düşünme düzeyleri puanlarına bakıldığında en yüksek puanı 50 ve üstü sınıf mevcudu olan öğretmenlerin ($x=93,61$) aldığını görmekteyiz. Bu grubu takiben sırası ile 30-39 arası mevcudu olan öğretmenler ($x=93,06$); 40-49 arası mevcudu olan öğretmenler ($x=92,76$) ve sınıf mevcudu 29 ve daha az olan öğretmenler ($x=90,25$) gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcudu değişkenine göre matematiksel düşünme düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakıldığında ise üst düzey düşünme eğilimi alt boyutunda ($F=3,805$, $p=0,01$) anlamlı farklılık görüldüğü, diğer alt boyutlarda ve toplamda ise [akıl yürütme ($F=2,397$, $p=0,067$); matematiksel düşünme becerisi ($F=0,736$, $p=0,531$); problem çözme ($F= 1,039$, $p=0,375$) ve toplam ($F= 2,225$, $p=0,084$) anlamlı farklılık görülmediği belirlenmiştir.

4.16. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Düşünme Düzeyleri Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı Değişkenine Göre Farklılık Göstermekte Midir?

Sınıf öğretmenlerinin sınıf mevcuduna göre matematik düşünme düzeylerinin puanları tablo 4.24.'de gösterilmiştir.

Tablo 4. 24: Sınıf Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığına Göre Matematiksel Düşünme Düzeylerinin Puanları

	Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı	N	X	S
1.	Her Gün	264	93,33	11,93

2.	Haftada 1-2 Kez	205	90,98	12,1
3.	Hiç	40	90,73	12,51
	Toplam	509	92,18	12,08

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin sınıf mevcudu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek üzere yapılmış tek yönlü anova sonuçları Tablo 4.25.'de belirtilmiştir.

Tablo 4. 25: Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomeinine Duyarlılığının Eğitim Teknolojilerini Kullanma Sıklığı Değişkenine İlişkin Tek Faktörlü Anova Sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Üst Düzey Düşünme Eğilimi	Gruplar arası	119,53	2	59,77	4,828	,008	1-2
	Gruplar İçi	6251,42	506	12,38			
	Toplam	3670,95	508				
Akıl Yürütme	Gruplar arası	61,95	2	30,97	4,151	,016	1-2
	Gruplar İçi	3775,54	506	7,46			
	Toplam	3837,49	508				
Matematiksel Düşünme Becerisi	Gruplar arası	17,28	2	8,64	,346	,708	
	Gruplar İçi	12636,67	506	24,97			
	Toplam	12653,95	508				
Problem Çözme	Gruplar arası	47,19	2	23,6	1,495	,225	
	Gruplar İçi	7985,1	506	15,78			
	Toplam	8032,27	508				
Toplam	Gruplar arası	727,22	2	363,61	2,507	,083	
	Gruplar İçi	73234,84	506	145,02			
	Toplam	73962,1	508				

$p < 0,05$

Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma sıklığına göre matematiksel düşünme düzeyleri puanlarına bakıldığında; en yüksek puanı eğitim teknolojilerini her gün kullanan öğretmenlerin ($x=93,33$) aldığını görmekteyiz. Diğer iki grubun ise [haftada 1-2 kez ($x=90,98$), hiç kullanmayanlar ($x=90,73$)] hemen hemen aynı puanı aldığı belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre matematiksel düşünme düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakıldığında ise üst düzey düşünme eğilimi alt faktöründe ($F=4,828$, $p=0,008$) ve akıl yürütme alt faktöründe ($F=4,151$, $p=0,016$) anlamlı farklılık görüldüğü, diğer alt boyutlarda ise matematiksel düşünme becerisi ($F=0,346$, $p=0,708$) problem çözme ($F=1,495$, $p=0,225$) ve toplamda ($F=2,507$, $p=0,83$) anlamlı farklılık görülmediği belirlenmiştir.

Bu bölümde araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Buradan itibaren ise elde edilen bulguların tartişılması, araştırma ile ilgili edinilen sonuç ve çalışmanın sonucuna göre yapılan önerilere yer verilecektir.

BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa duyarlılığı ile matematiksel düşünme becerileri arasındaki ilişkinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Öncelikle Urban (2014) tarafından geliştirilmiş olan Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlaması yapılmıştır. Daha sonra ise sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa karşı duyarlılığı ile matematiksel düşünme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir.

5.1. Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye Uyarlanması

Metadaoloji bölümünde belirtildiği gibi testin geçerlik çalışması için öncelikle yapısal eşitlik modellerinden doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Uyarlama çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin açımlayıcı faktör analize göre daha uygun bir yöntem olduğu bilinmektedir (Hambleton, Meranda ve Speilberger, 2005, akt. Çüm ve Koç, 2012). Bazı çalışmalarda ve alınan uzman görüşleri doğrultusunda uyarlama çalışmalarında açımlayıcı faktör analizlerinin yapıldığı görülmüştür. Buna rağmen testin orijinal sahibinin, testin madde ve alt boyutlarında değişiklik yapılmaması isteği nedeni ile açımlayıcı faktör analizi yapılmaktan vazgeçilmiştir. Alan yazın incelendiğinde benzer çalışmaları yapan araştırmacıların (Çetin ve Basım, 2012; Aypay, 2011) olduğunu görmekteyiz. Testin güvenilirlik çalışmaları ise Cronbach Alpha Katsayısı ve McDonald'ın Omega katsayısı hesaplanarak oluşturulmuştur (Budak, 2017; Aşkar ve Mazman, 2013; Atılgan, Saçkes ve Yurdugül, 2016; Altun ve Mazman, 2012; Amanvermez ve Denizli, 2016).

Doğrulayıcı faktör analizi 2 aşamada gerçekleştirilmiştir. DFA sırasında faktör yükleri ve uyum indeksleri incelenmiştir. Maddelerin faktör yüklerinin tamamının ,30 (Seçer, 2015) değerinin üzerinde olduğu görülmüştür. Uyum indekslerine bakıldığında ise birinci düzey DFA'da $X^2/df=3,38$; RMSEA=0,069; SRMR=0,060; RMR=0,039; GFI=0,66; AGFI=0,64; CFI=0,96; NFI=0,96; IFI=0,96; RFI=0,94 olduğu; ikinci düzey DFA'da ise $X^2/df=3,41$; RMSEA=0,069; SRMR=0,060; RMR=0,039; GFI=0,66; AGFI=0,64; CFI=0,96; NFI=0,96; IFI=0,96; RFI=0,94 olduğu görülmüştür. Her iki düzey DFA sonucu analizleri incelendiğinde

iki uyum indeksinin (AGFI ve GFI) kabul edilebilir uyum değerlerinin altında çıktığı görülmektedir. Ancak bu indekslerin ölçeğin madde sayısı ve çalışmanın örneklem sayısından olumsuz etkilendiği bilinmektedir (Çerezci, 2010; Çetin v.d.2014). Bununla birlikte Garver ve Mentzer (1999) kabul edilebilir uyum indekslerinden NNFI, RMSEA ve CFI değerlerinin dikkate alınması gerektiğini, Hoe (2008) ise bu değerlerle birlikte χ^2/sd indekslerinin yapı geçerliliğini sağlamada yeterli olduğunu belirtmiştir. Ulusal (Budak, 2017; Çetin v.d., 2014; Şen ve Yılmaz, 2014; Yurdugül 2006; Öztürk ve Horzum, 2011) ve uluslar arası (Garver ve Mentzer, 1999; Hoe, 2008) literatürde benzer AGFI ve GFI değerlerine sahip olan çalışmaların modellerinin kabul gördüğünü görmekteyiz dolayısıyla bu çalışmada da önerilen model doğru kabul edilmiştir.

Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlaması sürecinde yapılan ikinci işlem ise güvenilirlik çalışmalarıdır. Bu aşamada Cronbach Alpha ve McDonald'ın Omega Katsayısı tüm alt boyutlar ve testin tamamı için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Alt faktörlere bakıldığında; ise Iraksak Düşünme ve Davranma ($\omega=,91$; $\alpha=,87$), Genel Bilgi ve Düşünme Temelli ($\omega=,89$; $\alpha=,86$), Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler ($\omega=,76$; $\alpha=,70$), Odaklanma ve Görev Sorumluluğu ($\omega=,82$; $\alpha=,75$), Güdüler ve Motivasyon ($\omega=,87$; $\alpha=,81$) ve son olarak Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü ($\omega=,87$; $\alpha=,84$) olduğunu görmekteyiz. Testin tamamına baktığımızda ise güvenilirlik katsayıları ($\omega=,97$; $\alpha=,96$) şeklinde hesaplanmıştır. Alt faktörlerin ve testin tamamının 0,70 üzerinde puan alması nedeniyle testin güvenilirliğinin sağlandığını görmekteyiz. Ayrıca tüm testin ($\omega=,97$; $\alpha=,96$) güvenilirlik puanlarının $>,90$ olması nedeni ile testin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

5.2. Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı İle Matematiksel Düşünme Düzeyleri Arasındaki İlişki

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeylerinin arasındaki korelasyonun ölçülmesine ilişkin yapılan Pearson Moment Korelasyon analizine göre yaratıcılık fenomenine karşı duyarlılık ile matematiksel düşünme arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin kendi öğretimlerini ne kadar yaratıcı gördükleri ile matematiksel düşünme düzeyleri arasında görülen bu farklılık yaratıcı öğretim yöntemleri ile

matematiksel düşünme arasında bir ilişkinin olduğunu gözler önüne seriyor. Ayllón ve diğerleri (2016) de çalışmasında matematiksel düşünce geliştirme ile yaratıcılık arasında bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Leung ve Silver (1997) ise çalışmasında yaratıcılık ile matematiksel problem çözme arasında bir ilişki bulamamıştır. Kandemir (2006)'nın ortaöğretim matematik öğretmenleri ile yaptığı çalışmaya bakıldığında ise yaratıcılık ile problem çözme arasında ilişki incelenmiş arada bir ilişki olduğu ancak bazı alt başlıklarda olumlu bazılarında olumsuz olduğu ortaya çıkmıştır.

Yukarda değinilen çalışmalara baktığımızda yaratıcılık ile matematiksel düşünme arasında bir ilişkinin olabileceğini ancak bazı araştırmacıların ilişki olmadığını belirttiğini görmekteyiz. Ancak söz konusu araştırmaların çalışmamız ile bire bir aynı hususların araştırılmadığı daha çok yaratıcılık seviyesi ile matematiksel problem çözme arasındaki ilişkiye bakıldığı söylenebilir. Bu çalışmada öğretmenlerin kendi öğretim yöntemlerini ne kadar yaratıcı gördükleri ile kendi matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır ve sonuç olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine karşı duyarlılıklarının matematiksel düşünme düzeylerini ne şekilde yordadığını ortaya koymak için yapılan basit doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre ise anlamlı bir ilişki gözlenmiş ve yaratıcılık fenomenine duyarlılık matematiksel düşünme düzeyinin %28'ini açıklamaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa karşı duyarlılığını ölçmek için uygulanan Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin betimsel istatistik sonuçlarına göre sınıf öğretmenleri ($x=237,37$) puan almış ve Urban'ın 5 dereceli değerlendirme tablosuna göre üçüncü derecede olan iyi ve geliştirilebilir düzeyde bu davranışları gösterdikleri ve çok çaba göstererek öğretim stillerini güçlendirebilecekleri seviyededirler. Üredi ve Güven'in (2007) ilköğretim I. ve II. Kademe öğretmenleri ile yaptığı çalışmada öğretmenlerin çoğunluğunun kolaylaştırıcı/kişisel model/uzman öğretim stillerine sahip olduğu görülmüştür. Bu stiller yaratıcılığı destekleyen stiller olduğu için çalışmamızla paralel olduğunu söyleyebiliriz.

Betimsel istatistik sonucunu Urban'ın (2014) hazırlamış olduğu derecelendirme ölçeğine göre değerlendirirsek; sınıf öğretmenlerinin iraksak düşünme ve davranma ($x=52,91$), genel bilgi ve düşünme temelli ($x=41,9$), özel bilgi

temelli ve özel beceriler (x=25,1), odaklanma ve görev sorumluluğu (x=31,26) ve açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü (x=59,43) alt faktörlerinden “iyi”; güdüler ve motivasyon (x=26,78) alt faktöründen ise “çok iyi” aldığını görmekteyiz. Tüm ölçeğe bakıldığında ise (x=237,37) öğretmenlerin iyi ve geliştirilebilir düzeyde bu davranışları gösterdikleri ve çok çaba göstererek öğretme stillerini güçlendirebileceklerini söylemektedir. Yıldırım (2006)’nın “Öğretmenlerin Yaratıcılığa Bakış Açısı ve Anasınıf Çocuklarının “Yaratıcılık Düzeylerinin, Öğretmenin Yaratıcılık Düzeyine Göre İncelenmesi” isimli çalışmasında öğretmenlere yönelmiş olduğu “*Kendinizi yaratıcı buluyor musunuz?* sorusuna katılımcıların %57’sinin evet cevabını verdiğini görmekteyiz. Polat’ın (2017) 189 sınıf öğretmenin katıldığı “Sınıf Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Yaratıcılık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi” isimli çalışmasında çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin %99,4’ünün düşük düzeyde yaratıcılığa sahip olduğunu belirlemiştir. Şahin’in (2010) 434 ilkokul öğretmenin katıldığı “İlköğretim Öğretmenlerinde Yaratıcılık, Mesleki Tükenmişlik ve Yaşam Doyumu” isimli çalışmasında çalışmaya katılan ilkokul öğretmenlerinin %80,6’sının yaratıcı olmadığını bulmuştur. Özel ve Bayındır’ın (2015) 125 sınıf öğretmenin katıldığı “Sınıf Öğretmenlerinin Öğrencilerde Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Öğretimsel Davranışları” isimli çalışmasında ise çalışmaya katılan sınıf öğretmenlerinin %60’ının yaratıcılığı geliştirmeye yönelik ders işlediğini belirtmiştir. Yukarıdaki çalışmaların sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında öz değerlendirmeli çalışmalarda yaratıcılık seviyesinin ve derste yaratıcı öğretim stiline kullanımının yüksek oranlarda olduğunu görmekteyiz. Ancak diğer çalışmalarda yaratıcılık düzeylerinin düşük olduğunu söyleyebiliriz. Öğretmenlerin yaratıcı düşünmeye yönelik ders içi etkinlikleri çok önemlidir (Ekici, 2014). Özellikle ilkokul seviyesinde eğilmeyi bekleyen birer yaş dal olan öğrencileri yaratıcılığa yönlendirmek onların geleceğini etkileyecektir. Çalışmada ölçülen sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılıklarının iyi ve geliştirilebilir düzeyde olması, öğrencilerin ve ülkenin geleceği açısından olumlu bir sonuç olarak nitelendirilebilir.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan t-testi sonuçlarına göre ıraksak düşünme ve davranma, açıklık ve belirsizlik hoşgörüsü alt

boyutlarında ve toplamda erkek katılımcılar lehine anlamlı farklılık görülmüş diğer alt boyutlarda ise anlamlı farklılık görülmemiştir. Gülel'in (2006) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcılık Düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Pamukkale Üniversitesi Örneği)" isimli çalışması ve Gök ve Erdoğan'ın (2011) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı Düşünme Düzeyleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi" isimli çalışmalarında öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiğini görmekteyiz. Yaratıcılık düzeyi ile yaratıcı öğretme arasında bir ilişki olduğunu varsayarsak bu durumun bizim çalışmamız ile paralellik gösterdiğini söyleyebiliriz. Adıgüzel'in (2016) "Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcı Düşünme Becerileri ile Öğretmen Davranışlarının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı Arasındaki İlişki" isimli çalışması ve Yenilmez ve Yolcu'nun (2007) "Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı" isimli çalışmalarında ise anlamlı farklılık görülmemiştir. Cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık göstermesi beklenmiyordu. Ancak öğretmenlerin kendi kendilerinin yaratıcı öğretim süreçlerini değerlendirdiği bu testte erkek öğretmenler kendilerini kadın öğretmenlere göre daha destekleyici bulmuşlardır.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan t-testi sonuçlarına göre tüm alt boyutlar ve toplamda evli öğretmenlerin lehinde anlamlı farklılık görülmüştür. Kurnaz'ın (2011) "İlköğretim Öğretmenlerinin Yaratıcılık Düzeyleri ve Demokrasi Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" isimli çalışmasında, Şahin'in (2010) "İlköğretim Öğretmenlerinin Yaratıcılık, Mesleki Tükenmişlik ve Yaşam Doyumu" isimli çalışmasında ve Polat'ın (2017) "Sınıf Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Yaratıcılık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi" isimli çalışmasında öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Yapılan bu üç çalışmada da yaratıcılık düzeyi araştırılmış ve medeni durumun anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür bu nedenle yukarıdaki çalışmaların bu çalışma ile paralellik göstermediği söylenebilir. Evli bireylerin lehine çıkan bu sonuç farklı bir araştırma ihtiyacı doğurmuştur. Evli bireylerin yaratıcı öğretim sürecini neden daha fazla destekledikleri hakkında derinlemesine bir araştırma yapılabilir.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının kıdem yılı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre iraksak düşünme ve davranma (0-5 yıl ile 6-10 yıl; 0-5 yıl ile 16-20 yıl; 0-5 yıl ile 21 ve üstü yıl), odaklanma ve görev sorumluluğu (0-5 yıl ile 6-10 yıl; 0-5 yıl ile 16-20 yıl; 0-5 yıl ile 21 ve üstü yıl) ve toplamda (0-5 yıl ile 16-20 yıl; 0-5 yıl ile 21 ve üstü yıl) anlamlı farklılık görülmüştür. Alınan ortalama puanlara bakıldığında ise en yüksek puanı 21 ve üstü yıl kıdem yılına sahip öğretmenlerin aldığını görürken, en düşük puanın 0-5 yıl kıdem aralığında bulunan sınıf öğretmenleri tarafından alındığını görmekteyiz. Adıgüzel'in (2016) "Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcı Düşünme Becerileri ile Öğretmen Davranışlarının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı Arasındaki İlişki" isimli çalışmasında, Şahin'in (2010) "İlköğretim Öğretmenlerinin Yaratıcılık, Mesleki Tükenmişlik ve Yaşam Doyumu" isimli çalışmasında ve Polat'ın (2017) "Sınıf Öğretmenlerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Yaratıcılık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi" isimli çalışmasında, kıdem yılının anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. Yukarıda verilen çalışmaların bu çalışma ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Ancak Yenilmez ve Yolcu'nun (2007) "Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı" isimli çalışmasında ve Yıldırım'ın (2006) "Öğretmenlerin Yaratıcılığa Bakış Açısı ve Anasınıf Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin, Öğretmenin Yaratıcılık Düzeyine Göre İncelenmesi" isimli çalışmasında kıdem yılının anlamlı farklılık göstermediği görüldüğü için bu çalışmadan farklı sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir. Alınan ortalama puanlara bakıldığında Şahin (2010), Polat (2017) ve Yıldırım (2006)'ın çalışmalarında kıdem yılı yüksek olan öğretmenlerin daha yüksek puan aldığı dolayısıyla bu çalışma ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Adıgüzel (2016) ve Yenilmez ve Yolcu'nun (2007) çalışmalarında ise kıdem yılı az olan öğretmenlerin daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Yenilmez ve Yolcu (2007) bu durumu genç öğretmenlerin eğitimde yeni yönelimler hakkında daha fazla bilgi sahibi olmalarından kaynaklandığını belirtmiştir. Polat (2017) ise kıdem yılının artması ile tecrübenin de arttığını bu nedenle öğretmenlerin önüne çıkan sorunlara farklı çözümler getirerek yaratıcılıklarının artmış olabileceğini belirtmiştir. Kıdem yılı 21 ve üstü olan öğretmenlerin en yüksek puanı almaları onların meslekteki kıdem yılının artması ile öğretim stillerini geliştirmeleri, profesyonel birer öğretici haline gelmeleri ile açıklanabilir.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Alınan ortalama puanlar birbirine çok yakın olsa da en yüksek puanı birinci sınıf öğretmenleri alırken en düşük puanı ise üçüncü sınıf öğretmenleri almıştır. MEB'in (2017) yayınladığı öğretim programlarında öğretmenlerden tüm sınıf düzeylerinde yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayan bir öğretim tarzı beklendiğinden bu değişkende anlamlı farklılık çıkmaması olumlu bir sonuç olarak nitelendirilebilir.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının sınıf mevcudu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre anlamlı farklılık görülmemiştir. Alınan ortalama puanlar birbirine çok yakın olsa da en yüksek puanı 30-39 öğrencili sınıf mevcudu olan öğretmenler alırken en düşük puanı ise 40-49 öğrencili sınıf mevcudu olan sınıf öğretmenleri almıştır. Bu değişkeni çalışmaya eklemekteki beklenti sınıf mevcudunun düşük olduğu sınıflarda yaratıcılık fenomenine duyarlılığın yüksek olmasıydı. Ancak çalışmanın sonuçlarına göre sınıf mevcudunun öğretmenin yaratıcılık fenomenine duyarlılığını etkilemediğini söyleyebiliriz.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre Iraksak Düşünme ve Davranma (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan), Genel Bilgi ve Düşünme Temelli (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan), Özel (Alan) Bilgi Temelli ve Özel Beceriler (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan), Odaklanma ve Görev Sorumluluğu (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan), Güdüler ve Motivasyon (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan), Açıklık ve Belirsizlik Hoşgörüsü (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan) alt boyutlarından ve toplamda (her gün kullanan ile haftada 1-2 kez kullanan; her gün kullanan ile hiç kullanmayan; haftada 1-2 kez kullanan ile hiç kullanmayan), anlamlı farklılık görülmüştür. Alınan ortalama puanlara bakıldığında ise en yüksek puanı eğitim teknolojilerini her gün kullanan

öğretmenler alırken en düşük puanı ise eğitim teknolojilerini hiç kullanmayan sınıf öğretmenlerinin aldığını görmekteyiz. Birişçi ve Karal'ın (2011) bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme etkinliklerinin akademik başarı düzeyinde olumlu katkıları olduğunu belirtmiştir. Özerbaş (2011) ise “Yaratıcı Düşünme Öğrenme Ortamının Akademik Başarı ve Bilgilerin Kalıcılığa Etkisi” isimli deneysel çalışmasında uygulama sürecinde eğitim ortamını düzenlerken eğitim teknolojisinden maksimum düzeyde yararlanmak amacıyla deney grubuna interaktif etkinlikler yaptırmıştır. İki çalışmada da sonuçlarımızı destekler nitelikte bulgular bulunmaktadır. Eğitim teknolojisi kullanmanın yaratıcılık fenomenine duyarlılığı olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz. Eğitim teknolojilerin kullanımının, düz anlatıma göre öğrencilerde daha fazla duyuyu harekete geçirdiği söylenebilir. Bu nedenle öğretim sürecinde daha fazla duyunun harekete geçmesi somutlaştırmada da önemli bir etken olurken yaratıcı öğretim sürecini olumlu yönde etkilemiştir diyebiliriz. Ayrıca eğitim teknolojilerini etkin olarak sınıfında kullanan öğretmenlerin, geleneksel öğretimden sıyrıldığını kendilerini geliştirdiklerini ve çağa uyum sağladıklarını bu nedenle geleneksel öğretim yapan öğretmenlere göre yaratıcı öğretim sürecini daha fazla destekledikleri de söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin ölçülmesi için uygulanan Matematiksel Düşünme Ölçeği'nin betimsel istatistik sonuçlarına göre sınıf öğretmenleri ($x=92,03$) puan almıştır. Toplamdan alınan ortalama puanın, ölçeğin orta puan değeri olan 75'ten yüksek olması nedeni ile sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Alt faktörlere bakıldığında ise tüm faktörlerin ortalamasının kendi orta puan değerlerinin üstünde kaldığını dolayısıyla bu alt faktörlerden de yüksek puan aldıklarını söyleyebiliriz. Öğrencilere matematiksel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini öğretmek öğretmenin en önemli görevidir (Ersoy ve Başer, 2013). Öğretmenlerin matematiksel düşünme hakkındaki mevcut durumları öğrencilerin matematiksel düşünceleri ile ilgilenmelerini etkileyecektir (Taşdan, Çelik ve Erduran, 2013). Öğrencilerin matematiksel düşüncelerini geliştirebilmeleri için öğretmenlerin de bu özelliğe sahip olmaları gerekmektedir. Matematiksel düşünme düzeyi yüksek olan öğretmenlerin öğrencilerini de bu yönde geliştirebileceği söylenebilir. Ersoy ve Güner'in (2014) “Matematik Öğretimi ve Matematiksel Düşünme” isimli çalışmasında ve Yorulmaz, Çalışkan ve Çelik'in (2018) “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel

Düşünceleri ile Bireysel Yenilikçileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi” isimli çalışmada katılımcıların matematiksel düşünme puanlarının bu çalışma ile benzer olduğu ve yüksek çıktığı dolayısıyla da bu çalışma ile paralel sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Ayrıca Yorulmaz, Çalışkan ve Çelik’in (2018) çalışmasında alt faktörlerde alınan puanların da benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan t-testi sonuçlarına göre matematiksel düşünme becerisi ve problem çözme alt faktörlerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi, akıl yürütme alt faktörlerinde ve toplamda ise anlamlı farklılık gözlenmiştir. Alkan ve Bukova Güzel’in (2005) “Öğretmen Adaylarında Matematiksel Düşünmenin Gelişimi” isimli çalışmasında öğretmen adaylarının matematiksel düşünme düzeylerinin cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. İki alt faktörde anlamlı farklılık çıksa da ölçeğin tamamı düşünüldüğünde bu çalışma ile paralel sonuçların ortaya çıktığı söylenebilir. Öğretmenlerin problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla yapılan bazı çalışmalarda (Bağçeci ve Kinay, 2013; Çınar, Hatunoğlu ve Hatunoğlu, 2009) cinsiyet değişkeninde anlamlı farklılık bulunmazken, Serin’in (2006) “Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli çalışmasında ise kadın öğretmenlerin lehinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan t-testi sonuçlarına göre matematiksel düşünme becerisi alt faktöründe anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi, akıl yürütme, problem çözme ve toplamda ise anlamlı farklılık gözlenmiştir. Serin’in (2006) çalışmasına göre ise problem çözme becerilerinin medeni durum değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığının medeniyet durumu değişkenine göre anlamlı farklılık göstermesinde de olduğu gibi burada da farklı bir araştırma konusu ortaya çıkmıştır. Medeni durum değişkeninin üst düzey düşünme eğilimi, akıl yürütme ve problem çözme alt faktörlerinde neden anlamlı farklılık çıkardığı derinlemesine araştırılmalıdır.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin meslekteki kıdem yılı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisi ve problem çözme alt faktörlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi alt faktörü (0-5 yıl ile 6-10 yıl arasında; 0-5 yıl ile 21 ve üstü yıl arasında) ve toplamda (0-5 yıl ile 6-10 yıl arasında; 0-5 yıl ile 21 ve üstü yıl arasında) ise anlamlı farklılık gözlenmiştir. Serin'in (2006) çalışmasında kıdem yılı değişkeninin problem çözme becerisi üzerinde anlamlı farklılık yaratmadığını ancak kıdem yılının fazla olduğu öğretmenlerde problem çözme becerisi puanının daha yüksek olduğunu belirlenmiştir. Kıdem yılı fazla olan öğretmenlerin meslekte geçirdikleri yıllar dolayısıyla yaşadıkları tecrübeler neticesinde matematiksel düşünme düzeylerini geliştirdiklerini söyleyebiliriz.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin görev yaptıkları sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre matematiksel düşünme becerisi alt faktöründe anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi (1. Sınıf ile 4. Sınıf; 2. Sınıf ile 4. Sınıf; 3. Sınıf ile 4. Sınıf arasında), akıl yürütme (1. Sınıf ile 4. Sınıf; 2. Sınıf ile 4. Sınıf; 3. Sınıf ile 4. Sınıf arasında), problem çözme (2. Sınıf ile 4. Sınıf; 3. Sınıf ile 4. Sınıf arasında) alt faktörlerinde ve toplamda (1. Sınıf ile 4. Sınıf; 2. Sınıf ile 4. Sınıf; 3. Sınıf ile 4. Sınıf arasında) ise anlamlı farklılık gözlenmiştir. Beklentimiz sınıf düzeyi değişkeninin matematiksel düşünme düzeyinde anlamlı farklılık yaratmamasıydı çünkü öğretmenlerin sınıf düzeyleri meslekleri boyunca sabit kalmamakta her sene farklı sınıf düzeyinde görev yapmaktalar. Ancak bu durum tayin yoluyla yahut okuldaki öğretmen eksikliğinden dolayı sürekli aynı sınıf düzeyinde görev yapan öğretmenler dolayısıyla ortaya çıkmış olabilir. Ayrıca elde olmayan çevresel değişkenler ve bireysel farklılıklar da bu duruma etki etmiş olabilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin görev yaptıkları sınıf mevcudu değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre akıl yürütme, matematiksel düşünme becerisi, problem çözme ve toplamda anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi alt faktöründe (29 ve daha az ile 30-39; 29 ve daha az ile 40-49; 29

ve daha az ile 50 ve üstü) ise anlamlı farklılık gözlenmiştir. Bu değişkende de anlamlı farklılık beklentimiz olumsuzdu ancak üst düzey düşünme eğilimi alt faktöründe anlamlı farklılık görülmüştür. Sınıfta bulunan öğrencilerin bireysel çeşitliliğinin artmasının öğretmenin üst düzey düşünme derecesini etkilediği söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeylerinin eğitim teknolojilerini kullanma sıklığı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek faktörlü anova sonuçlarına göre matematiksel düşünme becerisi, problem çözme ve toplamda anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Üst düzey düşünme eğilimi alt faktöründe (eğitim teknolojilerini her gün kullanan öğretmenler ile eğitim teknolojilerini haftada 1-2 kez kullanan öğretmenler arasında) ve akıl yürütme alt faktöründe (eğitim teknolojilerini her gün kullanan öğretmenler ile eğitim teknolojilerini haftada 1-2 kez kullanan öğretmenler arasında) anlamlı farklılık görülmüştür. Bilgi düzeyinin üzerinde yer alan kavrama, uygulama, analiz sentez ve değerlendirme düzeyindeki davranışlar üst düzey düşünme becerileri olarak ifade edilir (Çınar, 2007).

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinin hedeflendiği bu çalışmada, öncelikle Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi'nin Türkçe'ye uyarlaması yapılmış, ardından Matematiksel Düşünme Düzeyi Ölçeği ile kıyaslaması yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmakla birlikte yaratıcılık fenomenine duyarlılık sınıf öğretmenlerinin matematiksel düşünme düzeyinin %28'ini açıklamaktadır.

Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Eğitim fakültelerinde yaratıcılık konusu ön plana çıkartılıp yaratıcı öğretim stillerine yönelik dersler oluşturulabilir yahut var olan derslerde bu stiller ön plana çıkartılabilir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre öğretmenlerin kıdem yılı arttıkça yaratıcılık fenomenine duyarlılığın arttığı görülmektedir. Bu nedenle eğitim fakültelerinde alınan “Öğretmenlik Uygulaması” derslerinin süresi uzatılabilir.

Eğitim teknolojilerinin kullanma sıklığının yaratıcılık fenomenine duyarlılıkta anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bu nedenle öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaları teşvik edilebilir.

Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde yaratıcı öğretim stillerine ve matematiksel düşünmeye yönelik hizmet içi eğitimler verilebilir.

Araştırmanın genellenebilirliği açısından örneklem genişletilip farklı şehirlerde yahut ülke çapında sonuçların karşılaştırılabilmesi için farklı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Akay, H. (2006). *Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akça, M. (2007). *İlköğretimde 4. Ve 5. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yaratıcı etkinlik uygulama düzeyleri (Manisa ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Akkanat, Ç. (2012). *İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23, 244-248.
- Aksoy, M. (2017) *Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisini kavramlaştırması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20. 77-83.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilikin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33, 11-23.
- Alkan, H., ve Güzel, E. B. (2005). Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3).
- Altun, A., ve Mazman, S. G. (2012). Programlamaya ilişkin öz yeterlilik algısı ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 3(2), 297-308.
- Amanvermez, Y., ve Denizli, S. (2016). İş ve aile çatışmasını yönetme öz-yeterliği ölçeği türkçe formunun uyarlanması: yapı geçerliği ve güvenilirlik çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 1-17.
- Arslan, S. (2000). *Sınıf öğretmenlerinin türkçe dersindeki yaratıcı etkinliklere ilişkin görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Aşkar, P., ve Mazman, S. G. (2013). Çevrimiçi bilgi arama stratejileri envanteri'nin türkçeye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(168).
- Atılğan, H., Saçkes, M., Yurdugül, H. ve Çırak, Y. (2016). Korku yaşantıları ölçeğinin türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(28).
- Aydoğdu, N. ve Yüksel, İ. (2013). The relationship between prospective mathematics teachers' beliefs and attitudes towards history of mathematics and their creativeness level. *Journal of Research in Education and Teaching*. 2(4), 186-194.
- Aypay, A. (2011). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği'nin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., ve Ballesta-Claver, J. (2016). Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones*, 4(1), 195-218.
- Bağçeci, B. ve Kinay, İ. (2013). Öğretmenlerin problem çözme becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 44(44).
- Barbeau, E. (1985). Creativity in mathematics. *Interchange*, 16(1), 62-69.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara:Pegem Akademi.
- Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., ve Neubauer, A. C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, 46, 73-83.
- Birişçi, S., ve Karal, H. (2015). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli ortamda materyal tasarlarken işbirlikli çalışmalarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 203-219.
- Budak, F. (2017). Klinik liderlik ölçeğinin türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması: kamu hastaneleri örneği. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. (2), 85-91.
- Butler, G., Mcmanus, F. (1998). *Psikolojinin ABC'si*. Çev: Zeliha İyidoğan Babayigit, İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetim*. 32(32), 470-483.
- Bozkurt, A., ve Polat, S. (2017). Öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarmaya yönelik öğretmen sorularının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 1-1.
- Can, A. (2014) *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Yayınları
- Chamberlin, S. A., ve Moon, S. M. (2005). Model-eliciting activities as tool to develop and identify creativity gifted mathematicians. *Journal of Secondary Gifted Education*, 17(1), 37-47.
- Çavuşoğlu, D. (2007). *Küresel rekabet ortamında örgütlerde yaratıcılık kültürü ve yaratıcılık yönetimine ilişkin tutumların değerlendirilmesi (okullarda araştırma)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çellek, T. (2002). Yaratıcılık ve eğitim sistemimizdeki boyutu. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*. 1(2), 02-04.
- Çelik, D., Güler, M., Bülbül, B. Ö., ve Özmen, Z. M. (2015). Matematiksel düşünme sürecini belirlemeye yönelik tasarlanmış bir öğrenme ortamından yansımalar. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, (1), 11-23.
- Çetin, B., Şahin, S. ve Özdemir, G. (2014). Liderlik performans ölçeği geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23(2014),123-192
- Çetin, F., ve Basım, H. N. (2012). Örgütsel psikolojik sermaye: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Amme İdaresi Dergisi*, 45(1), 121-137.
- Çetingöz, D. (2002). *Okulöncesi öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çerezci, E,T. (2010). *Yapısal eşitlik modelleri ve kullanılan uyum indekslerinin karşılaştırılması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çınar, D. (2007). *İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeyine*

- etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Christensen, L. B., Johnson, B., ve Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri: Desen ve Analiz*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- ÇINAR, O., Hatunoğlu, A., ve Hatunoğlu, Y. (2009). Öğretmenlerin problem çözme becerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Çoban, S. (1999). *Yöneticilerin yaratıcılık düzeyleri ile liderlik tarzları arasındaki ilişki* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Davaslıgil, Ü. (1989). Yaratıcılık ve oyun. *Eğitim ve Bilim*. 13(71).
- Duran, N. (2005). *Matematiksel düşünme becerilerine ilişkin bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dündar, S. (2015). Matematiksel yaratıcılığa yönelik matematik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.34(1). 18-34.
- Ersoy, E., ve Başer, N. E. (2013). Matematiksel düşünme ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1471-1486.
- Ersoy, E., ve Güner, P. (2014). Matematik öğretimi ve matematiksel düşünme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 102-112.
- Ersoy, Y. (2006). ilköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler- 1: amaç, içerik ve kazanımlar. *Elementary Education Online*. 5(1), 30-44.
- Feldhusen, J.F. (2002). Creativity the knowledge base and children. *High Ability Studies*. 13 (2). 179-183.
- Filiz, F. (2013). *Kimya dersleri için bilimsel yaratıcılık ölçeğinin geliştirilmesi ve genel yaratıcılık ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Garver, M.S. ve Mentzer, J.T. (1999) Logistics research methods: employing structural equation modeling to test for construct validity. *Journal of Business Logistics*. 20(33), 45.

Gök, B., ve Erdoğan, T. (2011). sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(2).

Gözen, Ş. (2006). *Matematik ve öğretimi*. İstanbul: Evrim Yayınevi.

Guilford, J. P. (1986). *Creative talents: Their nature, uses and development*. New York: Bearly Limited.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*. 5(9), 444-454.

Günel, G. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Hallman, R. J. (1967). Techniques of creative teaching. *The Journal of Creative Behavior*, 1(3), 325-330.

Hennesey, B.A. ve Amabile, T.M. (1987). Creativity and learning: What research says to the teacher. *ERIC Document Reproduction Service No. ED 312-835*, Advance online publication. doi:<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED312835.pdf>

Hoe, S.L. (2008) Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. *Journal of Applied Quantitative Methods: JAQM*. 3(76), 76-83.

Horng, J. S., Hong, J. C., ChanLin, L. J., Chang, S. H., ve Chu, H. C. (2005). Creative teachers and creative teaching strategies. *International Journal of Consumer Studies*, 29(4), 352-358.

Kahramaner, Y., ve Kahramaner, R. (2002). Üniversite eğitiminde matematik düşüncenin önemi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (2), 15-25.

Kale, N. (1993). “Üç düşünsel yeti: firel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözüme.” *Yaşadıkça Eğitim*. 28.

Kandemir, M.A. (2006). *OFMA matematik eğitimi öğretmen adaylarının yaratıcılık eğitimi hakkındaki görüşleri ve yaratıcı problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Karaçelik, S. (2009). *Okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.

- Karasar, N. (1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D. M., Gajda, A., Chruszczewski, M.H. ve Benedek, M. (2016). Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis. *Intelligence*, 57, 105-117.
- Kashefi, H., Ismail, Z., ve Yusof, Y. M. (2017). Integrating mathematical thinking and creative problem solving in engineering mathematics blended learning. *Sains Humanika*, 9(1-2).
- Kenç, F. (2001). *Anasınıfı ve ilköğretimin birinci sınıflarında görev yapmakta olan öğretmenlerin yaratıcı eğitim ve uygulamaları konusundaki görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Kurnaz, A. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ve demokratik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Leung, S. S. ve Silver, E. A. (1997). The role of task format, mathematics knowledge, and creative thinking on the arithmetic problem posing of prospective elementary school teachers. *Mathematics Education Research Journal*, 9(1), 5-24.
- Lyman, D. H. (1989). Being creative. *Training & Development Journal*, 43(4), 44-50.
- McDonald, R. (1985) Factor analysis and related methods. *Hillsdale: NJ:Erlbaum*.
- MEB (2017) İlköğretim Öğretim Planları. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> Erişim Tarihi 04.04.2018
- Mert, İ. (1997). *Karar Vermede Yaratıcı Problem Çözme* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Meissner, H. (2015). Creativity in mathematics education. In *The Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 591-592). Springer International Publishing.
- Nadjafikhah, M., Yaftian, N., ve Bakhshalizadeh, S. (2012). Mathematical creativity: some definitions and characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 285-291.

- OECD, EUROSTAT. (2006), *Oslo Kılavuzu: Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler*, Çev.: TÜBİTAK, Ankara:Tubitak Yayını
- Öncü, T. (2003). Torrance yaratıcı düşünme testleri-şekil testi aracılığıyla 12-14 yaşları arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 43 (1). 221-237.
- Önsarı, H. (2004). *Eğitim Fakültesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Özbek, H., ve Hayriye, A. (2013). İnovasyon göstergeleri bakımından türkiye'nin avrupa birliği ülkeleri arasındaki yeri: istatistiksel bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (42), 193-210.
- Özben, Ş. ve Argun, Y. (2005). Buca eğitim fakültesi öğrencilerinin yaratıcılık boyutları puanlarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18, 16-23.
- Özel, A., ve Bayındır, N. (2015). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerde yaratıcılığı geliştirmeye yönelik öğretimsel davranışları. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015(5), 348-358.
- Öztepe, B. (2003). *Sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersinde uyguladıkları yaratıcı etkinlikler* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öztürk E., Horzum, M.B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin türkçe'ye uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12(3) 255-278.
- Öztürk, T. (2003). *İlköğretim tarih konularının öğretiminde yaratıcı düşüncenin harekete geçirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Polat, M. (2017). *Sınıf öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile yaratıcılık düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adıyaman.
- Samurçay, N. (1983). Zekâ ve yaratıcılık. *Eğitim ve Bilim*, 8(45).
- Santos, J. R. A. (1999). Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. *Journal of Extension*. 37(2), 1-5.

- Sungur, N. (1988). *Yaratıcı sorun çözme programının etkililiği:(EYT öğrencilerine ilişkin bir deneme* (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sarı, M.H. (2015). *İlkokul 4. Sınıfta Dienes ilkelerine göre yapılandırılmış geometri etkinliklerinin öğrenci başarısına, kalıcılığına ve akademik benlik algısına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sawyer, R. K. (2004). Creative teaching: Collaborative discussion as disciplined improvisation. *Educational Researcher*, 33(2), 12-20.
- Sawyer, R.K. (2006). Education for innovation. *Thinking Skills and Creativity*. 1, 41-48.
- Sawyer, K. (2015). A call to action: the challenges of creative teaching and learning. *Teachers College Record*, 117(10), n10.
- Seçer, İ. (2015). *Psikolojik Ölçme Aracı Geliştirme ve Uyarlama Süreci*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Serin, O. (2010). Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 32(142).
- Seven, M. A., & Engin, A. O. (2008). Öğrenmeyi etkileyen faktörler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2).
- Stacey, K. (2006) What is mathematical thinking and why is it important? Proceedings of APEC - Tsukuba International Conference 2006 “Innovative Teaching Mathematics through Lesson Study (II)”- Focusing on Mathematical Thinking - Dec 2 - Dec7, 2006, Tokyo ve Sapporo, JAPAN. <www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/.../Kaye%20Stacey.pdf> Erişim tarihi: 12.10.2017
- Starko, A. J. (2005). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers: London
- Sternberg, R. J. (2001). What is the common thread of creativity? Its dialectical relation to intelligence and wisdom. *American Psychologist*, 56(4), 360.
- Sternberg, R. J., ve Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge, England: Cambridge University Press.

- Şahin, E. (2010). *İlköğretim öğretmenlerinde yaratıcılık, mesleki tükenmişlik ve yaşam doyumu* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Şen, S., Yılmaz, A. (2014). Lise ve üniversite öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*. 5(17), 17-37.
- Tall, D. (2002). The psychology of advanced mathematical thinking. In *Advanced mathematical thinking* (pp. 3-21). Springer, Dordrecht.
- Taşdan, B. T., Çelik, A. ve Erduran, A. (2013). Matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme ve öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin geliştirilmesi hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4 (ÖS)), 1487-1504.
- Taşdemir, A. (2008). Matematiksel düşünme becerilerinin ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıları, problem çözme becerileri ve tutumları üzerine etkileri (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taşdemir, A., ve Salman, S. (2016). İlköğretim fen bilimleri dersi problemlerinde öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerinin incelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(3).
- Temizkan, M. (2011). Türkçe öğretiminde yaratıcı düşünmeyi geliştirme bakımından nasreddin hoca fıkraları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 16(8), 195-223.
- Tuncay, H.A. (2015). *Matematiksel düşünme süreçlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Türkan, Y. (2010). Matematiksel üretkenlik testi (MÜT)'nin ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıflar düzeyinde psikometrik özelliklerinin incelenmesi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Torrance, E.P. (1972). Can we teach children to think creatively? *ERIC*, doi:061544.
- Torrance E.P. (1977). Creativity in the classroom: what research says to the teacher. *ERIC Document Reproduction Service No. ED 132-593*, Advance online publication. doi:http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED132593.pdf

- Torrance E.P., Goff, K. (1989) "A quiet revolution" *Journal of Creative Behavior*. 23 (2). 136-145.
- Umay, A. (1996). Matematik öğretimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 12. 145-149.
- Uzman, E. (2003). *Okul öncesi eğitim alanında çalışan öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yenilmez, K., ve Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95-105.
- Yıldırım, B. (2006). *Öğretmenlerin yaratıcılığa bakış açısı ve anasınıf çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin, öğretmenin yaratıcılık düzeyine göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, E. (2007). Bilgi çağında yaratıcılığın ve yaratıcılığı yönetmenin önemi. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi*. 9 (12).
- Yıldırım, R. (1998). *Yaratıcılık ve yenilik*. Sistem Yayıncılık: İstanbul.
- Yılmaz Özalp, E. (2005). *Yaratıcı düşünme testi-resim üretme Türkçe versiyonu* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yontar, A. (1993). İnsanda Yaratıcılığın Gelişimi. *Türk Eğitim Derneği XVII. Eğitim Toplantısı "Yaratıcılık ve Eğitim" Bildiri Kitabı*. 15-36.
- Yorulmaz, A., Çokçalışkan, H., ve Çelik, Ö. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel düşünceleri ile bireysel yenilikçilikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 304-317.
- Yurdugül, H. (2006) Paralel, eşdeğer ve konjenerik ölçmelerde güvenilirlik katsayılarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 39(15), 15-37

EKLER

EK-1: Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılığı Testi

		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
	Bileşen 1: İraksak (Alışlagelmemiş,yaratıcı) Düşünme ve Davranma				
1.	Problem-temelli öğrenme ve öğretim verebilmek için çaba harcıyor muyum?				
2.	Öğrenciler tarafından soru sorulmasına izin vermekte ve buna yönelik beklentiye girmekte miyim?				
3.	Öğrencilerin problemleri ve soruları için açık ve duyarlı mıyım?				
4.	Öğrencilerin dikkatlerini, sonuca bağlanmamış sorulara çekebiliyor muyum?				
5.	Öğrencileri çevrelerine karşı duyarlı hale getirmek için çaba harcamakta mıyım? (fiziksel, sosyal, kültürel, politik ve sosyal yönlerden)				
6.	Mümkün olduğu kadar çok duyuya hitap ediyor muyum?				
7.	Öğrencileri problemlerin içerisine katıyor muyum? (hazır, doğru cevapları sunmadan)				
8.	Öğrencilerin problemleri bulmaları için fırsatlar sağlıyor muyum? (bireysel ve toplu olarak)?				
9.	Nesnelere ve durumlara farklı perspektiften bakmaları için öğrencileri cesaretlendiriyor muyum?				
10.	Nesneler ve durumlarla “deneysel olarak” uğraşmaları, onları keşfetmeleri ve alışlageldik biçimden daha farklı davranmaları için fırsatlar/olanaklar veriyor muyum?				
11.	Farklı yönlerde düşünmeleri ve daha fazla çözüm bulmaları ya da çözüme farklı yollardan gitmeleri için uyarıcı/pekiştiriciler sağlıyor muyum?				
12.	Yanlış cevaplara karşı benim tepkim nasıldır? Yanlış cevabı çözümü bulmak için potansiyel (bazen de önemli) bir adım olarak yorumluyor muyum?				
13.	“Alışılmışın dışında” olan çalışma ve çözümleri kabul ediyor muyum?				
14.	Özgün olan cevap/çözüm/soruları takdir ediyor muyum?				
15.	Sınıflarımda, açık bir şekilde tasarlanmış aşama ve süreçler ve/veya ürünler bulunmakta mıdır?				
16.	Öğrencileri, ilk önüne gelen çözümle yetinmemeleri için cesaretlendiriyor muyum?				
17.	Çalışmanın zamanı/düzeni, geniş çaplı fikir bulmaya ve çözüme yönelik tek seferlik bir çabadan fazlasına izin veriyor mu?				
18.	Daha genel manada, sınıf içerisinde iraksak (alışlagelmemiş, yaratıcı) düşünme olarak adlandırılacak şeyler gerçekleşiyor mu? (yani, öğrenme sadece ders kitapları ya da öğretmenler tarafından iletilen bilginin tekrarlanması ve birikmesinden ibaret değil midir?)				
	Bileşen 2: Genel Bilgi&Düşünme Temelli	Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Öğrencilere öğrenme amaçlı verilen görevler, geniş ve farklılaştırılmış algı (alanları) gerektirmekte ve bunları desteklemekte midir, örneğin bu görevler odak noktasını sınırlandırmakta mıdır?				
2.	Öz-düzenlemeli öğrenme için yol/fırsatlar sağlıyor muyum?				

3.	Öğrencilerin tartışmaları, karara varmaları ve kendi deneyimlerini hazırlamaları için imkan sağlıyor muyum?				
4.	Öğretme ve öğrenme için farklı duyuşsal kanalların farkında mıyım?				
5.	Öğretme ve öğrenme için farklı/çeşitli yol ve yöntemleri kullanmakta mıyım?				
6.	Disiplinlerarası projeler/görevlere, konular arasındaki geçişliliğe değer veriyor muyum?				
7.	(Çeşitli türleri için) "hafıza eğitim"ine yönelik öneri/teşvik sağlamakta mıyım?				
8.	Öğrenme nesnelere ve öğrenme durumlarının (yapısını) inceleme amacıyla teklif ve öneriler veriyor muyum?				
9.	Sadece sonuca değil öğrenme sürecine odaklanıyor muyum?				
10.	Çözümler sorgulanıyor, irdeleniyor, iyileştiriliyor mu?				
11.	Sosyal ve işbirlikli çalışma, düşünme ve problem çözme için öneriler verip, fırsatlar sağlıyor muyum?				
12.	Öğretimim; problemlerin, nesnelere, olguların ve durumların sistematik olarak analiz ve sentez edilmesiyle ilgilenmekte midir?				
13.	Mantıksal, tümevarımsal, tündengelimsel akıl yürütme için zorlayıcı iş/görevler veriyor muyum?				
14.	Değerlendirme ve eleştiri için yeterince arzu ve ısrar ediyor muyum? Bu duruma katlanıp müsamaha edebiliyor muyum?				
15.	Meta-bilişsel düşünmenin teşvik edilip desteklenmesi için öğrenme süreçlerini gözlemlemekte ve öğrencilere bunu yansıtabilmekte miyim?				
Bileşen 3: Özel (Alan) Bilgi Temelli & Özel Beceriler					
1.	Öğrencilerin kişisel ilgi ve becerileri okulun kapsamına dahil edilmekte ve sınıfa entegre edilmekte midir?				
2.	Yeterli derecede seçim şansı ve şeffaflık bulunmakta mıdır?				
3.	Öğrencilerin öz-düzenlemeli ve bağımsız öğrenmelerine izin vermekte ve bunu desteklemekte miyim?				
4.	Öğrencilerin özel ilgilerinin gelişimi teşvik edilmekte ve desteklenmekte midir? (örneğin, ek görev, ders dışı etkinlikler, danışmanlık sistemleri, yarışmalar vesaire)				
5.	Özel bilgi edinimi için bir yöntem çeşitliliği bulunmakta mıdır?				
6.	Maddelerle ve sorunlarla mümkün olduğunca derinlemesine ve yoğun çalışmak için öğrencilere imkan ve fırsatlar (geçici de olsa) sunulmakta mıdır?				
7.	Bireysel danışmanlık için zaman ve mekan bulunmakta mıdır?				
8.	Kuram ve uygulama arasındaki bağlantı olasılığına yeterince önem verilmekte midir?				
9.	Öğrencilerin bilgi/uzmanlığına benim tarafımdan değer verilmekte midir?				
Bileşen 4: Odaklanma & Görev Sorumluluğu					
1.	Öğrenciler tarafından etkinliklere yapılan belli bir sorumluluk takdir görmekte midir?				
2.	Görev sorumluluğu benim tarafımdan ödüllendirilmekte midir?				
3.	Öğrencilerin dikkat dağıtıcı şeyleri fark etmesi ve onlardan kaçınması teşvik edilip cesaretlendirilmekte midir?				
4.	Üstlenilen görevlerin sonuna kadar yerine getirileceği ve tamamlanacağına dair belli bir beklenti var mıdır?				
5.	Yapıcı eleştirici yoluyla öğrencilere yardım ediyor muyum?				
6.	Öğrencilerin kendilerini ve diğerlerini adil ama eleştirel olarak değerlendirmelerini teşvik ediyor muyum?				
7.	Problem çözme stratejilerinin etkililiği değerlendirilmekte ve gerekliyse iyileştirilmekte midir?				

8.	Öğrencilerin çalışması ilerleme kaydetmediği zaman destek sistemi/yöntemleri kullanıyor muyum? "Çalışma danışmanlığı" gibi bir şey bulunmakta mıdır?				
9.	Özel bir alana karşı olan ilginin uzun süreli olarak istihdam edilmesine izin verilmekte, olanak sağlanmakta ve desteklenmekte midir? (örneğin, benzer araştırmalar, ortak projeler, yarışmalar)				
10.	Okul organizasyonu, sınıf çizelgesi ve zaman penceresi bu tarz etkinliklere öncelikli olarak ya da isteğe bağlı- izin verilmekte midir?				
11.	Mekan ve etraftaki çevresel yapılar bir problem/proje üzerinde yoğun bir şekilde çalışmaya katkı sağlamakta mıdır?				
Bileşen 5: Güdüler & Motivasyon		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Öğrencilerin sorularına değinilmekte, ilgilenilmekte ve çalışmayı öğrenmek amacıyla kullanılmakta mıdır?				
2.	Öğrencilerin doğal/tabii merakları uyarılmakta, teşvik edilmekte ve desteklenmekte midir?				
3.	İçsel motivasyonun gelişebilmesi amacıyla öz-yönelimli ve keşfedici öğrenme için fırsatlar vermekte miyim?				
4.	Kişisel ilgileri takdir edip desteklemekte miyim?				
5.	Gereksiz tekrardan kaçınmak için çaba harcamakta mıyım?				
6.	Motivasyonlarını sürdürmek ve artırmak için öğrencileri sürekli olarak motive etmekte miyim?				
7.	Açık ve olumlu iletişim için çaba harcamakta mıyım?				
8.	Öğrenciler, kendilerini öğretim konuları ve etkinlikleriyle özdeşleştirmekte midir?				
9.	Konularla ilgilenme, meşgul olma, sorgulama, problem çözme davranışı için bir model olmakta mıyım?				
Bileşen 6: Açıklık & Belirsizlik Hoşgörüsü		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Okulu sadece geleneksel öğretim mekanı olmaktan çıkarıp, sürprizlere açık hale getirip birlikte yaşama alanı ve keyifli (zihinsel) macera mekanına dönüştürebilmekte miyim?				
2.	Gerçekliği ve gerçek yaşam problemlerini okula getirmekte miyim?				
3.	Öğretimim, okul-dışı gerçekliğe temas etmekte midir?				
4.	İçerik ve öğretimsel-yöntemsel planlamaya öğrencileri dahil ediyor muyum?				
5.	Okulu, açık öğrenme mekanı olarak dizayn etmekte miyim?				
6.	Öğrencilere (ihtiyaçlarına) uygun dengeli bir bağımsız öğrenme ve rehber güdümünde öğrenme bulunmakta mıdır?				
7.	Açık öğretim/ öğrenmenin sonuçlarına katlanıp kabul edebiliyor muyum?				
8.	Kendi hızında/-özdüzenlemeli öğrenme ve eylemlere değer vermekte miyim?				
9.	Zaman baskısı olmaksızın öğrenme ve çalışma aşamaları bulunmakta mıdır?				
10.	Okul bir düş ve hayal kurma mekanı mıdır?				
11.	Öğrencilere, konuları eğlenceli ve deneysel bir yolla keşfetme, inceleme ve öğrenme fırsatları vermekte miyim?				
12.	Okul bir zihinde(stresten uzak) olma ve rahatlama mekanı mıdır?				
13.	Öğrenciler/öğretmenler rahatça gülebilmekte (başkalarına değil) ve mizaha değer verilmekte midir?				

14.	Yanılırlara ve hatalara da izin veriyor muyum yoksa sadece hızlı ve doğru cevaplara/sonuçlara mı izin veriyorum?				
15.	“Düşünce riskleri” almaları için öğrencileri cesaretlendiriyor muyum?				
16.	Önceden belirlenmiş düşünme yollarını terk etmeye istekli miyim?				
17.	Olağandışı davranış ya da çözümlere müsamaha etmekte miyim?				
18.	Sadece nihai sonuçlara dair beklentiye girmeyip geçici ya da açık sonuçlara tahammül edebiliyor muyum?				
19.	Bireyselliği ve her bireyin biricikliğini takdir etmekte miyim?				
20.	Herhangi bir zamanda, öğrencilerin uyumlu/uyumcu davranış sahibi olmalarına yönelik bir beklentiye girmekte miyim?				
21.	Ben kendim müsamahalı ve mizah anlayışı olan biri miyim?				

EK-2: Matematiksel Düşünme Ölçeği

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.	Matematiksel düşünme becerisine sahip olan birey, bütün etmenleri dikkate alarak akıcı bir sonuca ulaşma becerisini (akıl yürütme) kazanmış demektir.					
2.	Akıl yürütmeyi kullanarak günlük yaşam problemlerini çözebilen birey üst düzey düşünme becerisini kazanmış demektir.					
3.	Her birey farklı bir akıl yürütme becerisine sahiptir.					
4.	Bir birey birden çok akıl yürütme yaklaşımını bir arada kullanabilirse matematiksel düşünme becerisini kazanmıştır.					
5.	Matematik dersinde, zor bir problem karşısında sistemli bir çözüm bulmak için uğraşırım.					
6.	Matematiksel düşünme için bilgi etkin bir biçimde kullanılmalıdır.					
7.	Birey analiz ve sentez gibi üst düzey bilişsel becerileri kazanmadan da matematiksel düşünme yetisine ulaşabilir.					
8.	Üst düzey düşünme becerisini geliştirmede matematiksel düşünme önemli bir yer tutar.					
9.	Zor bir problem çözerken yeni şeyler keşfeden birey üst düzey düşünme becerisi kazanmış demektir.					
10.	Matematiksel düşünme becerisine sahip birey, problemleri alışılmışın dışında yollar kullanarak çözmeye çalışır.					
11.	Mantıksal düşünerek çözüme yaklaşmamak yaptığım çözümü zorlaştırır.					
12.	Problem çözerken kendim formül oluşturabilirim.					
13.	Bireyin problem çözerken, herkesin çözdüğünden farklı bir çözüm önermesi matematiksel düşünme becerisini kazandığının göstergesidir.					
14.	Problem çözerken yaratıcılık yeteneğini kazanan birey matematiksel düşünme becerisini kazanmıştır.					
15.	Matematiksel düşünme günlük yaşam problemlerimin çözümünde yardımcı olmaz.					
16.	Günlük yaşam problemlerini mantıksal bir yaklaşımla çözemeyen birey üst düzey düşünme becerisini kazanamamıştır.					

17.	İyi bir matematikçi yaratıcı düşünme düzeyi yüksek olandır.					
18.	Yaratıcı düşünme becerisine sahip olan birey matematiksel düşünme becerisini daha kolay kazanır.					
19.	Rasyonel (Akılcı) düşünebilen birey matematiksel düşünme becerisini kazanabilmiştir.					
20.	Grup çalışması bireylere matematiksel düşünme becerisini kazandırmaz.					
21.	Yeni bilgileri yapılandırırken eski bilgiler arasında bağ kuramayan birey matematiksel düşünme becerisini kazanmış demektir.					
22.	Güç problemlerde tahmin yapmadan matematiksel çözüme ulaşılmaz.					
23.	Bilimsel çalışmalarda bir olayın matematiksel modelini oluşturabilen birey matematiksel düşünme becerisi kazanmış demektir.					
24.	Günlük yaşamda bilgiyi etkin bir biçimde kullanmak önemli bir özelliktir.					
25.	Üretilen bilgileri yeni durumlara aktarabilme üst düzey düşünme becerilerinin göstergesidir.					

EK- 3: Anket Uygulama İzin Yazısı



T.C.
ŞANLIURFA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 26292541-602.04.01-E.5437908
Konu : Berat DEMİRTAŞ'ın Anket İzni

19.04.2017

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : 10/04/2017 tarih ve 64124 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans Öğrencilerinden Berat DEMİRTAŞ'ın "Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılık Fenomenine Duyarlılığı ile Matematiksel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki" konulu tez çalışmasında kullanacağı; "Eğitimcilerin Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık Testi ve Matematiksel Düşünme Ölçeği"ne ilişkin izin isteği değerlendirilmiş olup;

Belirtilen anketin eğitim öğretim faaliyetini aksatmadan gönüllülük esasına dayalı olarak İlimizde görev yapan sınıf öğretmenlerine uygulanmasında her hangi bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Mehmet Arif KIRIKÇI
İl Millî Eğitim Müdür V.

Adres: Hamidiye Mah. Necasettin Cevheri Cad. No:20/ŞANLIURFA
Elektronik Ağ: sanliurfa.meb.gov.tr
e-posta: arge63@hotmail.com

Ayrıntılı bilgi için: Burçul ZERAY V.H.K.İ.
Tel: (0414) 2806357
Faks: (0414) 3188787

Bu evrak güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 96e4-93d9-3e80-92d7-6723 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı soyadı: Berat DEMİRTAŞ

Doğum Tarihi: 01/07/1993

Doğum Yeri: Mersin

E-posta: beratdemm@gmail.com

Öğrenim Durumu

2007-2011: Mersin Yusuf Kalkavan Anadolu Lisesi

2011-2015: Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği

İş Deneyimi

2016- Halen devam ediyor: MEB Şanlıurfa Ertuğrulgazi İlkokulu Sınıf Öğretmeni