



**T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**STEM UYGULAMALARINI SINIFTA KULLANAN
ÖĞRETMENLERİN YARATICI DÜŞÜNME
EĞİLİMLERİ İLE YARATICILIĞA TEŞVİK ETME
DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Beyzanur ASLAN

Zonguldak 2023

**T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**STEM UYGULAMALARINI SINIFTA KULLANAN
ÖĞRETMENLERİN YARATICI DÜŞÜNME
EĞİLİMLERİ İLE YARATICILIĞA TEŞVİK ETME
DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

**Hazırlayan
Beyzanur ASLAN**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Murat İNCE**

Zonguldak 2023

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım Yüksek Lisans Tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda ve basımda enstitü tez yazım ve basım yönergesine uygun davranıldığını taahhüt ederim.

02.02.2023

Beyzanur ASLAN

T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında 195282104012 numaralı Beyzanur ASLAN'ın “**STEM Uygulamalarını Sınıfta Kullanan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri İle Yaratıcılığa Teşvik Etme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” konulu ~~DOKTORA~~/YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 04/01/2023 Çarşamba günü saat 15.00'te yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezinin onayına OYBİRLİĞİYLE/OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

Doç. Dr. Mustafa FİDAN
Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Murat ÇOLAKOĞLU
Üye

Doç. Dr. Murat İNCE
Üye
(Tez Danışmanı)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

04 /01 / 2023

Prof. Dr. Ertuğrul YILDIRIM
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kurum : ZBEÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı
Tez Başlığı : STEM Uygulamalarını Sınıfta Kullanan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri İle Yaratıcılığa Teşvik Etme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Tez Yazarı : Beyzanur ASLAN
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Murat İNCE
Tez Türü, Yılı : Yüksek Lisans, 2023
Sayfa Adedi : 102

Bu çalışmada, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde çalışan ve derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmacının örneklemini STEM uygulamalarını kullanan 338 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veriler iki adet ölçekle toplanmıştır. Yaratıcı düşünme eğilimlerini ölçmek amacıyla Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirilen “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği”, yaratıcılığa teşvik etme davranışlarını incelemek amacıyla ise Soh (2000) tarafından geliştirilmiş olan ve Akar (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan “Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi” kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, t-testi, tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile cinsiyet, öğretmenlik görev süresi, eğitim düzeyi, branş arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile alınan kurs sayısı arasındaki ilişkiye bakıldığında birden fazla kez kurs alanların lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi ile cinsiyet arasındaki ilişkiye bakıldığında kadınlar lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi ile öğretmenlik görev süresi, eğitim düzeyi, aldığı STEM eğitim kursu arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi ile branş arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Okul öncesi öğretmeni olma puanı, bilişim teknolojileri öğretmeni puanına göre daha yüksektir.

Anahtar Kelimeler: STEM, Yaratıcı Düşünme Eğilimleri, Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları

ABSTRACT

Institution : ZBEU, Institute of Social Sciences, Department of Curriculum and Instruction
Title : Investigation Of The Relationship Between Creative Thinking Tendencies And Creative Stimulation Behaviors Of Teachers Who Use STEM Applications In The Classroom
Author : Beyzanur ASLAN
Adviser : Assoc. Prof. Dr. Murat İNCE
Type of Thesis, Year : MSc. Thesis, 2023
Total Number of Pages : 102

In this study, it is aimed to investigate the relationship between creative thinking tendencies and creativity encouraging behaviors of teachers working in various regions of Turkey and using STEM applications in their courses. Relational screening model was used in the study. The sample of the study consists of 338 teachers using STEM applications. In the study, data were collected with two scales. In order to measure creative thinking tendencies, the "Marmara Creative Thinking Tendencies Scale" developed by Özgenel and Çetin (2017) and the "Teacher Behavior Index" developed by Soh (2000) and adapted to Turkish by Akar (2014) were used to examine the behaviors that encourage creativity. Inferential statistics such as t test and ANOVA were used for the analysis of the research data. When the relationship between teachers' creative thinking tendencies and gender, teaching tenure, education level and branch was examined, no statistically significant difference was found. When the relationship between teachers' creative thinking tendencies and the number of courses taken was examined, a significant difference was seen in favor of those who took courses more than 1 time. When the relationship between the index of teacher behaviors encouraging creativity and gender was examined, a significant difference was seen in favor of women. When the relationship between the index of teacher behaviors encouraging creativity of teachers and the duration of teaching duty, education level, and the STEM education course they took was examined, no statistically significant difference was found. When the relationship between the index of teacher behaviors encouraging creativity of teachers and the branch was examined, a difference in meaning was found. The score of being a preschool teacher is higher than the score of an information technology teacher.

Keywords: STEM, Creative Thinking Tendencies, Creative Incentive Teacher Behaviors

ÖN SÖZ

Öncelikle tez çalışma sürecim boyunca engin bilgi ve tecrübeleri ile bana rehberlik eden, yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen, öğrencisi olduğum için gurur duyduğum kıymetli tez danışmanım ve hocam Sayın Doç. Dr. Murat İNCE'ye, yüksek lisansım boyunca kendilerinden sadece ders değil aynı zamanda ilham aldığım ve akademik hayallerimi gerçekleştirmemde bana destekleri ile yardımcı olup beni onurlandıran kıymetli hocalarım merhum Prof. Dr. Ali ARSLAN'a, Doç. Dr. Cevat EKER'e, Dr. Öğr. Üyesi Bayram GÖKBULUT'a, Dr. Öğr. Üyesi Özgür Murat ÇOLAKOĞLU'na teşekkürü borç bilirim.

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi olarak destekleyen, başarılı olacağıma gönülden inanan, bugünlere gelmemde büyük emeği olan annem Latife ASLAN'a, babam Ülfet ASLAN'a ve her daim yanımda olup beni yalnız bırakmayan ve daima destekçim olan kardeşim Mehmet Akif ASLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum ve tezimi beni daima teşvik eden aileme ithaf ediyorum.

Varlıkları ile güç veren, bana ilham olan ve her koşulda yanımda olan canım dostlarım Tuğba KURT'a, Sümeyra ALTINTAŞ'a, Özlem Kardelen SEVİNÇ'e ve Betül DOĞRU'ya teşekkür ederim.

Verilen toplanma aşamasında yardımcı olarak araştırmaya katılan tüm öğretmenlerime, verileri toplamamda yardımlarını esirgemeyen, hayallerimi gerçekleştirmeme katkı sağlayan Gülsun Hanım'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1
1. GENEL BİLGİLER.....	2
1.1. Problem Durumu	2
1.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	3
1.1.2. Problem Cümlesi.....	4
1.1.3. Alt Problemler.....	4
1.1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	5
1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.2. Tanımlar.....	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	7
2.1. Yaratıcılık Kavramı	7
2.1.1. Yaratıcılığın Boyutları	9
2.1.1.1. Akıcılık	9
2.1.1.2. Esneklik.....	9
2.1.1.3. Özgünlük.....	9
2.1.1.4. Zenginleştirme	10
2.1.2. Yaratıcılığın Aşamaları	10
2.2. Yaratıcılığın Gelişimini Etkileyen Faktörler	12
2.2.1. Zekâ.....	12
2.2.2. Kişilik.....	13
2.2.2.1. Belirsizliklerin Hoş Karşılanması	13
2.2.2.2. Öne Çıkan Engel Durumları Aşma İsteği ve Sebat Gösterme.....	14
2.2.2.3. Gelişime Açık Olma	14
2.2.2.4. Risk Alma İsteği	14

2.2.2.5. Eleştirilme Korkusundan Uzak Fikirleri Hür Biçimde	
Açıklayabilme Cesareti.....	14
2.2.3. Cinsiyet	15
2.2.4. Eğitim.....	16
2.3. Eğitim Sürecinde Yaratıcı Düşünme	16
2.3.1. Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Becerileri	18
2.3.2. Yaratıcı Düşünme Becerisinin Kazandırılmasında Kullanılan	
Yöntem ve Teknikler.....	21
2.3.2.1. Beyin Fırtınası Tekniği	22
2.3.2.2. Nitelik Analizi Tekniği	23
2.3.2.3. Scamper Tekniği	23
2.3.2.4. Yaratıcı Drama.....	24
2.3.2.5. Altı Şapka Düşünme Tekniği.....	25
2.3.4. Yaratıcılığa Teşvik Edici Davranış	26
2.4. STEM Eğitimi ve Önemi	27
2.5. İlgili Yayın ve Araştırmalar.....	30
2.5.1. Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Üzerine Yapılan Araştırmalar.....	30
2.5.2. Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları ile İlgili Yapılan	
Araştırmalar.....	35
3. YÖNTEM	38
3.1. Araştırmanın Modeli.....	38
3.2. Çalışma Grubu	38
3.3. Veri Toplama Araçları	40
3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu.....	40
3.3.2. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği	40
3.3.3. Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	41
3.4. Verilerin Toplanması	42
3.5. Verilerin Analizi	42
4. BULGULAR.....	45
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	45
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	45
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	53
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	54
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	63

SONUÇ	67
KAYNAKÇA.....	77
EKLER	91
Ek 1: Kişisel Bilgiler Formu.....	91
Ek 2: Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDÖ)	94
Ek 3: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi (YÖDİndeksi).....	95
Ek 4: Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzni	98
Ek 5: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi (Yödindeksi) İzni.....	99
Ek 6: Etik Kurul Kararı.....	100
Ek 7: Taahhütname	101
ÖZ GEÇMİŞ	102

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1: Demografik Değişkenlere Göre Dağılım	39
Tablo 3.2: Yaratıcı Düşünme Ölçeği Değerlendirme Aralıkları.....	41
Tablo 3.3: Basıklık ve Çarpıklık Değerleri ile Güvenirlilik Katsayısı	43
Tablo 3.4: Korelasyon Katsayısının Yorumlanmasındaki Sınırlar	44
Tablo 4.1: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Betimsel İstatistikler.....	45
Tablo 4.2: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması Analizi.....	46
Tablo 4.3: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Öğretmenlik Görev Süresi Bakımından Karşılaştırılması Analizi.....	47
Tablo 4.4: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Eğitim Düzeyi Bakımından Karşılaştırılması Analizi	49
Tablo 4.5: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Branş Bakımından Karşılaştırılması Analizi.....	50
Tablo 4.6: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Aldığı STEM Eğitim Kurs Sayısı Bakımından Karşılaştırılması Analizi	52
Tablo 4.7: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	53
Tablo 4.8: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması Analizi.....	54
Tablo 4.9: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Öğretmenlik Görev Süresi Bakımından Karşılaştırılması Analizi.....	56
Tablo 4.10: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Eğitim Düzeyi Bakımından Karşılaştırılması Analizi	58
Tablo 4.11: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Branş Bakımından Karşılaştırılması Analizi	59
Tablo 4.12: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Aldığı STEM Eğitim Kurs Sayısı Bakımından Karşılaştırılması Analizi	62
Tablo 4.13: Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ve Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Korelasyon Değerleri	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: 21. Yüzyıl Becerileri	7
Şekil 2.2: 2014- 2019 yılları arasında STEM üzerine yürütülen deneysel çalışmaların yıllara göre dağılımı.....	29



KISALTMALAR LİSTESİ

ANOVA	: Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way Analysis of Variance)
İK	: İnsan Kaynakları
KBF	: Kişisel Bilgiler Formu
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MYDÖ	: Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği
STEM	: Science, Technology, Engineering, Mathematics
YDE	: Yaratıcı Düşünme Eğilimi
YÖD İndeksi	: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama



GİRİŞ

Eğitim, değişen birçok alan gibi değişen dünyadan etkilenmiş ve eğitim teknolojisi, öğretmen yeterliliği, öğrenci rolü gibi birçok alanı etkilemiştir (Orhan Göksun ve Aşkın Kurt, 2017). Hacıoğlu (1990) bilimsel ve teknolojik bilginin sürekli olarak arttığını belirterek eğitimdeki gelişmelerin içeriğe bağımlı yetenek geliştirme anlayışından ziyade kritik düşünme, karar verme, iletişim kurma, mantıklı düşünme gibi çeşitli yeteneklerin geliştirilmesini daha önemli bir konuma getireceğini belirtmektedir. Bu bağlamda bilim ve teknolojinin gelişimi, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pedagoji bilgisine sahip olan, karşılaşılan problemlere yaratıcı bir açıyla yaklaşabilen, özgür düşünebilen, dayanışmaya önem veren, yenilikçi çözümler üreten ve sorgulayan nesiller yetiştirmeyi hedefleyen okulların var olmasına bağlıdır (Aydeniz, 2017). Eğitim-öğretim etkinliklerinin düzenlenmesi, sınıf yönetimi, sınıf ortamının düzenlenmesi gibi çeşitli etkenler göz önüne alındığında eğitim-öğretim süreçlerinin en önemli aktörlerinden biri olan öğretmenlerin, yaratıcılığın ortaya çıkarılması ve geliştirilmesinde önemli roller üstlendiklerini ifade etmek yerinde olacaktır. Bu bağlamda günümüz eğitim sistemlerinde, öğretmenler de sadece salt bilgi öğretmekle kalmayıp öğrencileri eleştirel ve yaratıcı düşünmeye teşvik ederek onlara rehberlik etme görevini üstlenmişlerdir (Aydeniz, 2017, s. 110). Briguglio ve diğerlerine göre (2022) eğitim yılının başlangıcı ve bitişi arasında yaratıcılıkta düşüş gözlemlenmektedir. Ancak öğretmenler eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini teşvik ederek bu düşüşün önüne geçebilirler. Öğretmenler bu becerilerin ortaya çıkarılmasında, geliştirilmesinde ve yaratıcılığa teşvik etme sürecinde farklı yöntem, teknik veya uygulamalar kullanmaktadırlar. STEM eğitiminin sınıfta kullanılması bu uygulamalar içerisinde yer almaktadır. STEM eğitimine 1990'lı yıllardan sonra ilk kez tasarım ve teknoloji eklenerek fen ve matematik bilgisi, uygulama ile birleştirilmiştir (Yıldırım, 2020, s.5). Teknolojik bir yenilik oluşturmada da yaratıcılık bireylerin önkoşulu olarak kabul edilmektedir (Çiçek, 2011). Bu noktada, eğitim alanında, öğretmenlerin öğrencilerde yaratıcılığı geliştirebilmesi için öncelikle bireysel olarak yaratıcı düşünme becerisine sahip olması ve öğrencilere model olması gerekmektedir. Bu sayede öğrencilere durumun gerektirdiği çalışma ortamını sağlayabilecek ve onları doğru şekilde yönlendirebilecektir.

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Problem Durumu

Her alanda olduğu gibi eğitimde gelişen ve değişen dünyadan etkilenmiştir. Üretim, endüstri ve iş hayatında ortaya konulacak ürünlerin ya da fikirlerin bir öncekinden daha orijinal ve farklı olmasının gerektiği göz önünde bulundurulduğunda yaratıcı düşünen ve geliştiren bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Eğitimin de amaçladığı hedef daha öncekilerin yaptıklarını yapan olmak yerine yeni şeyler yapma kapasitesine sahip kişiler yetiştirebilmektir (Sungur, 1997, 31). Eğitimin bu hedefi göz önünde bulundurulduğunda üretim sürecinde rol alan bireylerin, yeni ürün tasarlama ve ortaya çıkarmada yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmaları gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca gelişen ve değişen dünyada öğrencilerin var olan potansiyellerini geliştirmeleri ve ülkenin bu ürünler ile refah seviyeye ulaşabilmesinde rol alan birer birey olabilmeleri için de bu becerilerin kullanılması önemlidir (Akdağ & Güneş, 2003). STEM eğitimi sayesinde öğrenciler potansiyellerini geliştirebilmesinin yanı sıra düşünme becerilerini, problem çözmeye yönelik öz yeterlik algılarını geliştirebilmektedirler (Çorlu & Aydın, 2016). İş hayatına bu beceri ve algıları sayesinde kolay bir şekilde uyum sağlayabilmektedirler. STEM eğitimi belirtilen gereksinimleri karşılayabilen ve problemlere bir bütün olarak bakabilen bir yaklaşım olması nedeni ile ortaya çıkmıştır (Bybee, 2011). TÜSİAD tarafından hazırlanan rapora göre İK (İnsan Kaynakları) yöneticilerinin büyük bir kısmı STEM mezunlarının, endüstrinin beklentilerini karşıladığını ifade ederken %32'lik kısım ise beklentileri karşılamakta yetersiz kaldığını ifade etmektedir. STEM alanlarına nitelikli iş gücü eksiliği açısından incelendiğinde İK yöneticilerinin %33'ü bilim/fen ve teknoloji alanlarında, yükseköğrenim seviyesinde açık olduğunu belirtmektedir. Yine aynı rapora göre nitelikli iş gücü ihtiyacının kapatılması gerektiğini düşünen İK yöneticilerinin oranı %89 olarak tespit edilmiştir (TUSIAD, 2014). Bunun yanı sıra 21. yüzyılda Ekonomik gelişmelerin sürdürülebilmesi için Türkiye'de Bilim ve Teknoloji alanlarında inovasyona uyum sağlayacak nitelikli iş gücü ihtiyacına cevap verebilmek adına STEM'in özümzenmesi gerekli bulunmuş ve bu amaçla çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır (Yılmaz, 2016). Rapor sonuçları ve başlayan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda 21. yüzyılın küresel ekonomi yarışında

nitelikli iş gücünü sağlayabilmek için STEM eğitimi ile öğrenim görmüş ve yaratıcı düşünen bireyler ile yüzyılın ihtiyaçlarına karşılık verilmesinin gerekliliği düşünülmektedir. Bu sayede ürün alan olmak yerine üreten ve geliştiren ülke olma yolunda önemli bir adım atılacağı söylenebilir.

Türkiye’de öğretim programlarında STEM eğitime yer verilmiş ve 2018 yılı itibariyle öğretim programında yer almıştır. STEM eğitimi ile bağlantılı olarak 2017 yılında Fen Bilimleri öğretim programında beceri öğrenme alanlarına “Mühendislik Tasarım Becerileri”, 2018 yılında ise “Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları” eklenmiştir (MEB, 2017; MEB, 2018). Buna ek olarak öğretim programlarının genel amaçlar kısımlarında ve Fen Bilimleri öğretim programının özel amaçlar kısmında yaratıcı düşünme becerisine yer verilmiştir. Öğretim programlarının uygulanması sürecinde öğretmenin rehber-yönlendirici olması göz önünde bulundurulduğunda, bir öğretmenin derslerinde STEM uygulamalarını kullanırken öğrencilere yol gösterici, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirici ve öğrencileri yaratıcı düşünmeye teşvik eden olması önem arz etmektedir. Nitekim bunun mümkün olabilmesi için de öncelikle bireysel olarak yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda öğrencilerin yaratıcı düşünceleri üzerine sıklıkla durulmasına rağmen öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etmeleri üzerine fazla durulmadığı ifade edilmektedir. Öğretmenlerin eğitim sürecindeki rolleri göz önünde bulundurulduğunda, eğitimcilerin, yaratıcılığı teşvik etme konusu üzerinde durmaları ve bu konuya önem vermeleri gerekmektedir (Akar, 2014). Bu bağlamda araştırmada derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

1.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yapılan araştırmalar öğretmenlerin yaratıcı davranışlara sergilediği tutumlar ile öğrencilerin yaratıcı ürünleri değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (Üstündağ, 2003, s.130). Dinçer (2017), çalışmasında 20 Almanca öğretmeni ile çalışma yürütmüş ve öğretmenlerin yaratıcılığı teşvik etmeye yönelik davranışları sıklıkla sergiledikleri sonucuna ulaşmıştır. Kılıç (2017) yaptığı çalışmasında farklı branşlarda görev yapan öğretmenlerin davranışlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkilerini araştırmış ve öğretmen

davranışlarının etkisinin orta ve yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra Öztekin (2013) öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışma neticesinde deneysel çalışmaların öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Literatürde olan çalışmalar incelendiğinde, yaratıcı düşünme ve yaratıcı düşünme eğilimine yönelik çalışmalar olmakla birlikte yaratıcılığa teşvik etme davranışına yönelik yapılmış detaylı bir çalışmanın var olmadığı görülmüştür. Bu amaçla tez çalışmasında, derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin bireysel olarak yaratıcılıklarını geliştirmelerine yönelik etkinliklerde bulunmaları ve bu becerileri öğrencilere kazandırmalarında yol gösterici öğretmenler olmaları yönünde ışık tutacaktır. Bu nedenle yapılan çalışma önem arz etmektedir. Yapılan çalışmanın tüm öğretmenlere, öğretmen adaylarına, program geliştirme uzmanlarına ve araştırmacılara fikir vereceği düşünülmektedir.

1.1.2. Problem Cümlesi

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.1.3. Alt Problemler

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişki incelendiği bu araştırmada aşağıda belirtilen alt problemlere cevap bulmak amaçlanmıştır.

- 1- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ne düzeydedir?
- 2- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri,
 - a. Cinsiyetlerine,
 - b. Öğretmenlik süresine,
 - c. Eğitim düzeyine,

- d. Branşına,
 - e. STEM eğitimi aldığı kurs sayısına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 3- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışları ne düzeydedir?
- 4- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışları,
- a. Cinsiyetlerine,
 - b. Öğretmenlik süresine,
 - c. Eğitim düzeyine,
 - d. Branşına,
 - e. STEM eğitimi aldığı kurs sayısına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
- 5- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.1.4. Araştırmanın Varsayımları

1. Öğretmenlerin kişisel bilgi formunda ve ölçeklerde yer alan soruları doğru ve samimi olarak cevapladıkları varsayılmıştır.

1.1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2021-2022 öğretim yılı sınırlıdır.
2. Veri toplama aracı olarak kullanılan “Kişisel Bilgi Formu”, “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği” ve “Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi” ile sınırlıdır.

1.2. Tanımlar

STEM: Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin bütünleşmiş biçimde verilmesi ile ortaya çıkan eğitim biçimidir (Yıldırım, 2017).

Yaratıcı Düşünme: Hayal gücü ve imgesel düşünme yoluyla gelişen bir olgudur (Öztürk, 2004).

Teşvik Etme: Kavram olarak isteklendirme, özendirme anlamını taşır (TDK, 2019).



2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Yaratıcılık Kavramı

Gelişen ve değişen dünyada bireylerin, toplumların değişime uğraması kaçınılmazdır. 21. yüzyılın getirdiği toplumsal, teknolojik gelişmelere bağlı olarak bireylerin niteliklerinde değişimler meydana gelmesi, bireylerin beklentilerinin değiştiğini ortaya koymaktadır (Cansoy, 2018). Bireylerin beklentilerinin karşılık bulabilmesi için de bireylerin sahip olması gereken bazı beceriler bulunmaktadır. Bu beceriler günümüzde 21. yy. becerileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi, bireylerin çeşitli niteliklere sahip olmasını kapsamına alan, ABD’de uygulanan ve birçok kurum tarafınca destek gören bir proje olan P21’de (Partnership for 21st century skills, 2009) 21. yy. becerileri; “öğrenme ve inovasyon becerileri”, “bilgi, medya ve teknoloji becerileri” ve “yaşam ve kariyer becerileri” şeklinde sınıflandırılmıştır. STEM’i uygulamak isteyen öğretmenlerin belirtilen 21. yy. becerilerini bilmesi ve uygulamaları esnasında bu becerileri kullanabilmesinin şart olduğu belirtilmektedir (Yıldırım, 2020, s.117).

Şekil 2.1: 21. Yüzyıl Becerileri



Kaynak: Yazar tarafından uyarlanmıştır (Partnership for 21st century skills, 2009).

Yaratıcı bir model olabilmenin koşulu öncelikle yaratıcılığın ne olduğunu bilmektir (Senemoğlu, 1996). 21. yy. becerilerden öğrenme ve inovasyon becerileri

içerisinde yer alan yaratıcılık kavramı çeşitli kaynaklarda farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Yaratıcı kavramı Türk Dil Kurumu (TDK, 2019) Türkçe Sözlüğü'nde “Zekâ, düşünce ve hayal gücünden yararlanarak görülmeyen yeni bir şey ortaya koyan, yapan, kreatif.” olarak, yaratıcılık kavramı da “Her bireyde var olduğu kabul edilen, bir şeyi yaratmaya iten farazi yatkınlık.” şeklinde tanımlanmaktadır. Yaratıcılık kavramının ilk ve bilinen en eski tanımlamasına yer verilmesinde fayda vardır: Yaratıcılık tanrısal çıkışlı veya tanrısala yakın, doğaüstü bir ilham şeklinde açıklanmaktadır (Vexliard, 1966, s. 111). Yaratıcılığın ölçülmesi ile ilgili ölçme aracı geliştiren Torrence (1963) ise yaratıcılığı “sorunlara, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma süreci, güçlükleri tanımlama ve çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme ve sonuç olarak da çözüm üretebilme” olarak tanımlamaktadır (akt. Sünbül, 2000). Bir diğer tanımlamasıyla yaratıcılık, tüm bireylerin sahip olduğu ve yaşantısının her bölümünde bulunabilen doğal bir yatkınlık olup günlük yaşamdan bilimsel çalışmalara kadar birçok alanı içinde barındıran süreçler bütünü, tutum ve davranış biçimidir (San,1979). Kale (1993) de benzer olarak yaratıcılığı insanların sahip olduğu genel düşünme yetilerinden biri olarak tanımlayıp geliştirilmesi mümkün bir süreç olarak görmüştür. Robinson (2008) ise, yaratıcılığın yalnızca zihinsel bir sürece dayanmadığı aynı zamanda yaratıcılığın eylemleri de kapsayan bir kavram olduğunu ifade etmiştir (Robinson, 2008; akt. Çınardal & Diri, 2013, s.64). Vexliard (1966) yaratıcılığa felsefi olarak yaklaşmış ve yaratıcılığı “nesnel görüş açısından özel bir ifade, buluş, keşif, yeniyi bulma yeteneği ile kendini gösteren, bir türlü etkenlik” olarak tanımlamıştır.

Tanımlamalardan anlaşılabacağı üzere yaratıcılık sadece ilham, çözüm bulma gibi düşünsel süreçlerden ibaret olmayıp ortaya ürün çıkarma, ürünü çeşitli amaçlar için kullanma gibi eyleme dökülen bir kavram veya düşünsel ve eylemsel süreçlerin bütünü olarak tanımlanabilir. Nitekim bireylerin bu süreçlerinin farklılık göstermesi yaratıcılığın boyutlarının ve aşamalarının farklı olması ile açıklanabilir.

2.1.1. Yaratıcılığın Boyutları

Yaratıcılık kavramı akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar ve bu boyutların genel özellikleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

2.1.1.1. Akıcılık

Belli süre içerisinde çok sayıda fikir, düşünce ortaya çıkarmayı, üretmeyi ifade etmektedir. Diğer bireylere göre niceliksel olarak daha fazla alternatifler üretmektir. Alıştırmalar yapılarak akıcılık geliştirilebilecek bir kavram olmaktadır. Bu alıştırmalara da öğretimin ilk yıllarında başlanması akıcılığın daha fazla geliştirilebilmesi anlamını taşımaktadır. Eğitimde akıcılık söz konusu olduğunda öğretmenler, nicelik olarak daha fazla sayıda fikir ya da düşünce ortaya koyan öğrencileri ödüllendirilmelidir. Bunun yanı sıra diğer öğrencileri de bu konuda teşvik etme davranışında bulunmalıdır.

2.1.1.2. Esneklik

Var olan olay ve durumlara karşın tek düze düşüncelerden uzaklaşıp bu olay ve durumlara farklı bakış açılarından bakabilmek ve farklı düşünceler ortaya koyabilmektir. Zihinde yer alan şemaların dışına çıkılarak özgür düşünce ile hareket edebilmektir. Yaratıcı düşünebilmede var olan şemaların dışına çıkabilmek tekdüze düşünce tarzını engelleyerek yaratıcılığın önünü açar. Yaratıcı davranışların sergilenmesi esnasında davranışın çeşitli biçimlerle sergilenmesi, içinde bulunulan durumda değişikliğe gidebilmek, olayların çözümlenmesinde kalıp yargılardan uzaklaşılarak strateji değişikliğine gidebilmek ve düşünceleri değiştirebilmektir.

2.1.1.3 Özgünlük

Özgünlük kavramı farklı olma, tek olma, benzeri bulunmama anlamı taşır. Özgünlük, durumun çözümünde tek, benzersiz ve konu alanında yeni ve iyi olmayı ifade eder. Sorunlar karşısında alışlagelmişin dışında yenilikçi çözümler getirmektir. Bu çözümler bir başkasının çözümü ile benzerlik ya da aynılık teşkil ediyorsa özgünlük özelliğinden bahsedilemez.

2.1.1.4. Zenginleştirme

Düşünme süresinin uzatılması, süreçte yeni fikirlerin ortaya çıkarılması ve bu fikirlerin detayları ile sunulmasıdır. Ortaya konulan düşünce ve fikirlerin ifade edilmesinde tüm detaylara yer verilmesi ve en iyi fikirlerin de detaylar içerisinde yer almasıdır (Torrance, 1962; akt. Ersoy & Başer, 2009).

2.1.2. Yaratıcılığın Aşamaları

Guilford (1973), yaratıcı düşünme sürecini beş aşamaya ayırarak incelemiştir. Bu aşamalar; hazırlık, çözüm üretebilmek için ortaya konulan çaba, problemden uzaklaşma, iç görüş ya da aydınlanma ve doğrulama, değerlendirme ve detaylandırma şeklinde ifade edilmektedir. Alanyazın incelendiğinde yaratıcılığın aşamaları ortak bir paydada birleşmemekle birlikte Wallas'ın (1926'dan akt. Emir & Bahar, 2003:91-110; Erden & Akman, 1994:222; San, 1993:79; Yıldırım, 1998:40) 'Düşüncenin Sanatı' çalışmasındaki aşamalandırma alanyazında daha fazla kabul görmüş ve aşamalandırma şu şekilde açıklanmıştır:

1. Hazırlık Dönemi: Bu dönem var olan probleme yoğunlaşarak tanımlama yapılmasını, probleme sıralı, düzenli olarak ve mantık çerçevesinde yaklaşımı içerir.
2. Kuluçka Dönemi: Hazırlık döneminin ardından gelen kuluçka döneminde bilinç kontrolü dışında gerçekleşen yeni ve özgün görüşler ortaya çıkar.
3. Aydınlanma Dönemi: Çözüme ulaşılan dönemdir. Bireyin zihninde canlanmasının ardından kuluçka döneminde edindiği bilgiler ile farklı birleşimler yaparak bireyin çözüme ulaştığı dönemdir.
4. Sonuçların Doğrulanması: Birleşimler sonucu ortaya konulan çözümlerin eksikliklerinin giderildiği ve doğrulanmasının yapıldığı dönemdir. Bu dönem sonucunda yaratıcı ürünler ortaya çıkabilir. Daha çok bilinç ve zihin ön planda yer almaktadır.

Bu aşamalandırmaya ek olarak kabul gören bir diğer aşamalandırma Hermann (1988) tarafından ortaya konulmuş aşamalandırma, Hermann'ın savunduğu görüş yaratıcılığın kaynak teşkilinin beyin olduğu ve beynin yalnızca belli bir bölümünün değil beynin bütünsel olarak kaynaklık ettiğidir. Buna ek olarak beynin bütününe yaratıcılığa kaynak olduğu bilgisini idrak etmek yaratıcılığa yönelmek, yönlendirilmek, bireyin yaratıcılığını geliştirmek ve süreci işlerliğe koymak bakımından önem arz etmektedir (Sünbül, 2000; akt. San, 1993) Hermann (1988)'ın geliştirmiş olduğu beyin şemasına göre yaratıcılık aşamaları şu şekilde açıklanmıştır;

Hazırlık döneminde; sorunların, ihtiyaçların veya gerçekleşmesi istenen şeylerin saptaması yapılır ve tanımlanır. İhtiyaç, problemler ve çözüm için gerekli veriler toplanır. Veriler, çözümün geçerli ve işlevsel olması için ölçütlere vurulur. Önceki yapılanlar ve ulaşılan çözüm yolları saptanır. Bu dönemde kişinin yaratıcı potansiyeli ön planda değildir.

Kuluçka döneminde; sorundan uzaklaşarak geriye gidilir. Zihin bu dönemde sorunu analiz eder. Bu süreç hazırlık dönemi ile benzerlik göstererek dakikalar alabilir ya da haftalar, yıllar sürebilmesi de ihtimaller dahilindedir. Kuluçka dönemi içerisinde bilinçaltının aktif olarak çalıştığını bilerek farklı işler ile ilgilenilir. Bu esnada derin düşünme, bilinçaltı süreçler, görselleştirme gibi yetiler aktif olarak çalışır.

Aydınlanma döneminde; düşünceler yaratıcılığa temel oluşturmak üzeredir. Ortaya çıkan bu düşünceler sonucun veya ürünün bir parçası olabileceği gibi kendisi de olabilir. Her iki durum için de ilişkinin tamamı ani ve tam olarak görülür. Bireyin iç görü zenginliği içinde ani olarak gerçekleşir. Bu süre birkaç dakika olabileceği gibi birkaç saat de sürebilir. Süreç bir aydınlanma ile belirir ve beyin bu oluşumu kayıt altına alır. Bu sayede beyin, çözümün tanımlanması ve işlevselliği için bu çözümün doğrulanmasını gerçekleştirir.

Gerçekleme-doğrulama döneminde; aydınlanma döneminde ortaya çıkanların, problem çözümünde ya da ihtiyaçların karşılanmasında yeterli gelip gelmediği, hazırlık döneminde saptanan ölçüler ile uyum sağlayıp sağlamadığının

anlaşılması ve gösterilmesi için gerçekleşen bir dizi etkinliktir (Hermann, 1988, s. 187-188; akt. Sünbül, 2000).

2.2. Yaratıcılığın Gelişimini Etkileyen Faktörler

Yaratıcı düşünme kavramı tek başına var olan tek boyutlu bir süreç olmaktan ziyade yeni yollar aramaktan haz duyan bir insanın kişiliğinin bir özelliğini göstermektedir (Hunkins ve Ornstein, 2016). Buna ek olarak çok yönlü düşünmeyi, esnekliği, orijinalliği, özgün sonuçlara varabilmeyi de içerisinde barındıran geniş bir kavram olma özelliğine sahiptir (Tekin & Taşgın, 2008: 207). Henry (1991)'e göre yaratıcılık doğuştan gelen bir beceridir. Eğer bireyler yaratıcılıkları önündeki bilişsel engelleri kaldırabilirler ise yaratıcılık kendiliğinden gelişim gösterecektir. Yaratıcılık her bireyde doğuştan var olan bir kavram olmakla beraber devamlılığı, gelişmesi, seviyesi ve ortaya çıkma biçimi kişiden kişiye değişiklik gösterebilmektedir (Tekin ve Taşgın, 2008: 207). Bu gelişimin sağlanmasında da zekâ, cinsiyet, yaş gibi faktörler etkili olmaktadır (Güleryüz, 2001). Tüm bunlara istinaden alanyazında yapılan araştırmalar ve kuramsal bilgiler yaratıcılığın bazı faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Bu faktörler ve yaratıcılığın gelişimi ile ilişkilerine bu bölümde detaylı olarak yer verilmiştir.

2.2.1. Zekâ

Yeşilyurt (2020) çalışmasında yaratıcılığın ilişkili olduğu faktörler araştırılırken en çok araştırılan faktörün zekâ olduğunu ifade etmiştir. Kimi çalışmalar zekâ ile yaratıcılık arasında paralellik olabileceğini gösterirken kimi araştırmacılar ise yaratıcılığın zekadan bağımsız olduğunu ifade etmiştir.

Jauk ve arkadaşları (2013) yaptıkları çalışmada 'Zekâ Eşiği Hipotezi'ne yer vermektedirler. Bu hipoteze göre 120 IQ (Intelligence Quotient) seviyesine kadar zekâ, yaratıcılık üzerinde etkili olan bir faktör iken belirtilen seviye üzerinde IQ seviyesi zekâ üzerinde anlamlı bir şekilde farklılık oluşturmamaktadır. Bu bilgiler zekâ ile yaratıcılığın belli bir noktaya kadar paralellik gösterdiğini ifade etmektedir. Bu bilgileri destekler nitelikte olan bir diğer çalışma ise Wallach ve Kogan (1978)'in yaptığı çalışmadır. Çalışma zekâ ile yaratıcılık arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (akt. Çakmak, 2005). Yine benzer şekilde Getzels ve Jackson (1962) da zekâ ve yaratıcılık arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya

koymuş zekâ düzeyi yükseldikçe bireylerin daha yaratıcı faaliyetler sergilediklerini ifade etmişlerdir (akt. Can Yaşar, 2009).

Karşıt görüş ise zekâ ile yaratıcılık arasında yüksek düzeyde bir korelasyon bulunmadığı ve daha zeki olanın daha yaratıcı anlamı taşımadığıdır (Sungur, 1997, akt. Çakmak, 2005). Yapılan bilimsel çalışmalar neticesinde, zekâ ve yaratıcılığın çeşitli alanlarda farklı işleyiş biçimlerine sahip olduğu ve bunun yanı sıra farklı işleyiş tarzları, yaklaşımları, değerlendirme ve sonuçlarının olduğu ifade edilmektedir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında yaratıcılığın söz konusu olabilmesi için zekanın şart koşulduğu ancak bu iki kavram arasından doğrudan bir bağlantının olmadığı ifade edilmektedir (Kara, 2007: 27).

Anlaşılabacağı üzere zekâ faktörü ile yaratıcılık arasında bir korelasyon olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi birbirini belli düzeye kadar etkilediği ya da birbirinden bağımsız iki faktör olduğunu ifade eden çalışmalar da mevcuttur.

2.2.2. Kişilik

Bazı kişilik özellikleri yaratıcı olduğu kabul gören insanlarda ortaktır. Bu özelliklerin bir ya da birkaçının noksanlığı durumunda yaratıcılık kısa vadeli olmakta, uzun vadeli olması için bu özelliklerin çoğunluğunun bireyde var olması gerekmektedir. Bahsi geçen özellikler; belirsizliklerin hoş karşılanması, öne çıkan engel durumları aşma isteği ve sebat gösterme, gelişime açık olma, risk alma isteği, eleştirilme korkusundan uzak fikirleri hür biçimde açıklayabilme cesaretidir (Ornstein, Pajak & Ornstein, 2016:136). Furnham ve Bachtar (2008)'a göre kişilik özellikleri kişinin yaratıcılığı üzerinde oldukça etkili bir faktördür.

2.2.2.1. Belirsizliklerin Hoş Karşılanması

Yaratıcı bireylerin üretken olmakta zorluk çektikleri bazı dönemler olabilmektedir. Bireyler böyle dönemlerde kaygı duyabilirler ancak yaratıcı bireylerin bu tarz belirsizliklere sabır göstermesi ve parçaların yerlerine yerleştirilmesi gerekir. Eğitim alanında bakıldığında ise okulda verilen ödevler için fazla zaman verilmeli ve öğrencilerin konu hakkında detaylıca düşünebilmesine olanak sağlanmalıdır.

2.2.2.2. Öne Çıkan Engel Durumları Aşma İsteği ve Sebat Gösterme

Yaratıcı bireyler önlerine çıkan engelleri aşmaktadır ve yollarından ayrılmama istekleri başarılı olmalarında önem arz etmektedir. Yaratıcılık gerektiren olay, durumlarda engeller ile karşılaşılması oldukça olası bir durum olmakla beraber bu engeller ile karşılaşmayı öğrenemeyen veya başa çıkamayanların yaratıcı ürünler ortaya koymaları pek de mümkün olmamaktadır. Engeller ile ilgili düşünmek, bu engelleri oyunun bir parçası olarak görmek ve engellerin üstesinden gelmeyi öğrenmek gerekmektedir.

2.2.2.3. Gelişime Açık Olma

Bireyler kimi zaman ortaya attıkları ilk fikirlerin daima en iyi fikir olduğunu düşünmekte ve farklı fikirler ortaya çıkarmakta zorluk çekmektedirler. Bunun sebebi ise sonradan ortaya atılan fikirlerin ilki kadar iyi olmayacağı fikrine kapılmalarıdır. Yaratıcı bireyler ise ortaya atılan ilk fikrin ötesine geçebilmekte ve geçmişte iyi görünen fikirler üzerine düşünerek eksiklikleri görebilmektedir.

2.2.2.4. Risk Alma İsteği

Çoğu zaman okul ortamlarından risk almayı destekleyici ortamlar oluşmamaktadır ancak öğrenciler risk alma davranışı sergilediklerinde bu davranışları sebebiyle bir ceza da almamaktadırlar. Bu tarz bir risk beraberinde kaygıyı getirmektedir. Sadece öğrenciler değil öğretmenlerde sınıf ortamında risk almaktan kaçınmaktadır. Bu durumun nedeni risk alan öğrenciler karşısında öğretmenlerin kendilerini tehlikede hissetmeleridir. Bunlara istinaden öğretim süreci sonunda öğrenciler okul normlarına uyum sağlayarak okul dışı sosyal ortamlarda risk alma isteğinde bulunmazlar. Bu durumun sonucu da yaratıcılıktan uzak kalıplaşmış düşüncelere sahip olmaktır.

2.2.2.5. Eleştirilme Korkusundan Uzak Fikirleri Hür Biçimde Açıklayabilme Cesareti

Yaratıcı bireyler kimi zaman fikirlerinden, düşüncelerinden hatta kendilerinden emin olmayabilirler. Çalışma, ürün veya fikirleri eskisi kadar beğenilmeyebilir. Böyle dönemlerde yaratıcı bireyler fikirlerini ya da öz inançlarını korumakta güçlük çekebilirler. Yaratıcılık sürecinde kimi zaman iniş ve çıkışlar

normal olduğu gibi kişiler kimi zaman vardıkları fikirlerin son iyi fikir olduğu hissine kapılabilirler. Bu zamanlarda bireylerin kendilerine inanmaları gerekmektedir (Ornstein, Pajak & Ornstein, 2016, s. 136-137).

Bu konuda yapılan çalışmalardan Hah (1999)'ın çalışmasında yaratıcı düşünme yeteneği ile kişilik değışkenleri arasında korelasyon katsayısı düşük bulunmuş ve bu sonuca göre değışkenler arasında önemli bir fark bulunmadığı sonucuna varmıştır.

2.2.3. Cinsiyet

Alanyazın incelendiğinde cinsiyet faktörü ile yaratıcılık arasındaki ilişkiye dair çeşitli görüşler yer almaktadır. Dunn ve Herwing (1992) okul öncesi dönemde yer alan ve yaş aralığı 3 ile 5 arasında değışen öğrenci grubu ile çalışma yürütmüş ve cinsiyet ile yaratıcılık arasında ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonucu destekler nitelikte olan bir diğer çalışma ise Süzen (1987)'in yaptığı çalışmadır. Çalışma sonucuna göre yine cinsiyet ile yaratıcılık arasında bir ilişki tespit edilmemiştir (Zeytun, 2010).

Cinsiyete dair yapılan araştırmalarda çeşitli ölçek, test veya çalışma grupları kullanılmıştır. Türk kültüründe konu üzerine yürütölen ilk çalışma 1974-1975 yıllarında Samurçay tarafından yapılmıştır. Samurçay, çalışmasında Meunier'in yaratıcılık testini Fen ile Edebiyat bölümünde okuyan 60 lise öğrencisine uygulamış ve kız edebiyat grubu lehine anlamlı farklılaşma tespit etmiştir. Aslan (1994) ise İstanbul'da yükseköğrenime devam eden öğrenciler ile yürüttüğü çalışmasında kızların yaratıcılık puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır (Çakmak, 2005). Benzer bir çalışma da Peterson tarafından yapılmıştır. Peterson, 32 lise öğrencisi ile yürüttüğü çalışmasında kızların yüzde kırkının diğer öğrencilere göre daha fazla yaratıcılığa sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır (akt. Osborn, 1963).

Anlaşılabacağı üzere cinsiyet faktörü ile yaratıcılık arasında bir korelasyon olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi birbirinden bağımsız iki faktör olduğunu ifade eden çalışmalar da mevcuttur.

2.2.4. Eğitim

Kimi araştırmacılar bireylerde yaratıcı düşünme becerisinin eğitim sayesinde ve tutumlar ile geliştirilip öğretilebileceğini ifade etmişlerdir. İnsanlar yaratıcı potansiyelleriyle doğarlar ancak kişilerin çoğu zaman kendilerinin dahi farkında olmadığı bu potansiyelin ortaya çıkarılması eğitim sayesinde gerçekleşir (Hallman, 1967). Taylor ve Sacks (1981)'a göre tüm bireyler yaratıcılık potansiyeline sahiptirler. Aynı zamanda tüm bireyler var olan yaratıcılıklarını geliştirebilirler. Bu gelişim bireysel olarak gerçekleştirilebileceği gibi eğitim ortamında da geliştirilebilir. Bireyler eğitim ortamında yaratıcılığa teşvik edilebileceği gibi tersi durum olarak bireylerin yaratıcılıkları farkında olmadan engellenebilir. Eğitim-öğretim sürecinin aktörlerinden olan eğitimciler, bireylerin hem yaratıcılıklarını hem de var olan yenilikçi potansiyellerini ortaya çıkarıcı olabilirler (Ferrari, Cachia & Punie, 2009). Craft (1999)'da bu görüşle paralel olarak yaratıcı düşünme becerisinin eğitim sayesinde geliştirilebilen temel bir yaşam becerisi olduğunu ifade etmektedir. Yaratıcılığın eğitimle geliştirilebileceği fikrinin yanı sıra ortaya atılan fikirlerden birisi de okulların yaratıcılığı öldürdüğü fikridir (Beuke, 2011; Bunday, 2013). Bu fikri destekler nitelikte örnekler de bulunmaktadır. Albert Einstein ve Thomas Edison gibi örnekler, oldukça yaratıcı kişiliğe sahip olmalarına karşın eğitim hayatlarında çok başarılı değillerdi (Cayirdag, 2017).

Yaratıcı yetenekler kullanılmazsa, bu konuda bir şey yapılmazsa, yaratıcılık doğal olanla sınırlı kalır. Ortalama bir düzeyde yaratıcılık düzeyine ulaşabilmek eğitim, yapılandırma ve sistematik tekniklerden geçer. Bir kişinin yaratıcılık seviyesi üst düzeyde olsa dahi sorunlara farklı yönden bakabilmeyi, geniş düşünebilmeyi sağlayabilmesi için ve yeni fikirler ortaya atabilmesi için bu tekniklere ihtiyacı bulunmaktadır. Yaratıcı düşünmeyi öğrenmek matematik öğrenmekten farklı değildir (De Bono, 1992, s. 31).

2.3. Eğitim Sürecinde Yaratıcı Düşünme

21. yy.'ın bir gerekliliği olan yaratıcı düşünme becerisi dünyada bazı ülkelerin müfredatlarında yer almaktadır. Örneğin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini teşvik etme Hong Kong'daki okul müfredatına eklenmiştir (Curriculum Development Council, 2000). Bunun yanı sıra yaratıcı düşünme

becerisine sahip olan bireyleri tespit etmek ve bu bireyleri yetiştirebilmek amacıyla tasarlanan programlar da mevcuttur. Yapılan bir araştırmada, bu kapsamda hazırlanan bir yaratıcılık programı, 4., 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilere; fen, matematik ve sanat derslerinde uygulanmıştır. Araştırma sonucunda ise öğrencilerin kendi kavramlarını oluşturabildikleri, akademik başarıya yönelik motivasyonlarının arttığı, sosyal ilişkilerinde daha olumlu davranışlar sergiledikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Ek olarak öğrencilerin öz güvenlerinde, iletişim becerilerinde, okula karşı ilgilerinde, okulla ilgili sorunlarla başa çıkma ve çözüm bulma becerilerinde artış gözlemlenmiştir (Parker, 1998; akt. Koray, 2004). Müfredat ve tasarı programlara ek olarak yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimi ile ilgili 152 müfredat planlayıcısının bilgi, tutum ve davranışları hakkında sonuçları bildirir nitelikte yürütülen, yaratıcılığı teşvik etmeyi amaçlayan öğretim programlarının etkilerini araştıran ve yaratıcı öğrenme ve kolaylaştırılmasına ilişkin teorik perspektifleri araştıran çalışmalar da mevcuttur (Isaksen & Sidney, 1985; Murdock, 2003; Treffinger, Isaksen & Firestien, 1983). Buradan anlaşılabacağı üzere yaratıcı düşünme eğitim sürecinde çeşitli araştırmalara ve program geliştirme çalışmalarına konu olmuştur.

Yaratıcılığın temelleri okulöncesi ve ilkokul dönemlerinde atılmakla beraber okulda öğrenci yaratıcılığının geliştirilebileceğine dair birçok kanıt bulunmaktadır. Ancak öğrenci yaratıcılığının geliştirilebilmesi için de çeşitli ön koşullar bulunmaktadır. Bunlar öğretmenin rol model olması ve öncelikle öğretmenin kendisinin yaratıcı düşünme becerisine sahip olmasıdır. Yaratıcı düşünme kabiliyetine sahip olan öğretmenler öğrencilerini yaratıcılığa teşvik edebilmek için öğrenme ortamı düzenler ve yaratıcılıklarının gelişimi için rehberlik ederler. Yaratıcı düşünme baskı olmayan, zaman kısıtlamasına takılmamış, keyif duyulan, rahat hissedilen ortamlarda gerçekleşmektedir. Yaratıcı düşünme becerisine sahip öğretmenler öğrencilerine bu ortamları sağlayarak ve öğrenme ortamını düzenleyerek öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine katkıda bulunurlar. Yaratıcı düşünmenin bir süreç olduğu göz önünde bulundurulduğunda zaman kısıtlamaları öğrencilerin yaratıcılıklarının önündeki temel engellerdendir. Öğretmen yaratıcı düşünmenin bir süreç olduğunun bilincinde olarak öğrenciler üzerinde zaman baskısı oluşturmamalı aksine onların alternatif olasılıklar düşüncelerine, odaklanarak düşüncelerine ve yaratıcılıklarına değer vermelidir. Problem çözme

süreci içinde çeşitli yollara başvurarak öğrencilerine bu alternatif yolları göstermelidir. Çözülmesi gereken çeşitli problemlerde kendi çözümüne ulaşılmasından ziyade farklı çözümleri kabul eden, açık fikirli bir model olmalıdır. Öğrencilerin çözüme bir an önce kavuşma isteklerinin ve tek çözüm yolu üzerine yoğunlaşmalarının önüne geçmelidir (Senemoğlu, 1996). Bunun yanı sıra Hennessey ve Amabile (1987) sınıf ortamında yaratıcılığı geliştirebilmek amacıyla üç kapsayıcı tema ortaya koymuştur. Bu temalar aşağıda açıklamaları ile ifade edilmiştir.

1. Öğrenmenin eğlenceli hale getirilmesi: Çocukların en yaratıcı oldukları an eğlendikleri anlardır. Bu amaçla öğrenciler öğrenmelerini nasıl gerçekleştirecekleri konusunda kendi seçimlerini yapmalıdırlar. Bunun yanı sıra yeni fikirleri ortaya koyabilmeleri ve deneyebilmeleri için yeterli zamana sahip olmalıdırlar.
2. Yaratıcı amaçlara öncelik verilmesi: Öğretmenler öğrencilerin ilgi alanlarını dinlemeli, onların güçlü yanlarını ve yeteneklerini doğrulamalıdır. Bu bağlamda öğrencilerin özgün ilgi alanları ile performanslarını harmanlamasını ve bu süreçte içsel motivasyona sahip olmasını sağlamalıdır. Aynı zamanda sürecin takibini yapmalı ve öğrencilerin içsel motivasyonlarını desteklemelidir.
3. Dış ödüllerden ve rekabet ortamından kaçınma: Dış ödüllerin kullanılması ve rekabetin olduğu ortamlar oluşturulmasının yaratıcılığı ortadan kaldıracı olduğu ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra yaratıcılığın resmi olarak değerlendirilmesi de benzer etki oluşturmaktadır. Öğretmenler daha çok sözlü geribildirim ve diğer biçimlendirici değerlendirmeleri kullanmalıdırlar (Hennessey & Amabile, 1987; Amabile, 2020; akt. Brandt, 2020).

2.3.1. Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Becerileri

Cayirdag (2017)'a göre yaratıcı bir şekilde eğitebilmek için eğitimcilerin öncelikle bireysel olarak yaratıcılığa sahip olması ve kendi bilgi birikiminden yararlanması gerekir. Bu bağlamda çocuklarda yaratıcılığın geliştirilebilmesinin ilk koşulu öğretmenlerin yaratıcı kişiliğe sahip olması ve çocuklar için model teşkil

etmesidir. Öğretmenler özgün, akıcı düşünme becerisine sahip olmalıdırlar. Bu sayede öğretmenler çocuklar için yaratıcılığa sevk edecek öğrenme ve öğretme ortamı sağlayabilir ve bu süreçte onlara rehber olabilirler. Öğretmenler bu öğrenme ve öğretme sürecinde öğrencilerin özgür bir biçimde denemeler yapabilmesine ve olağan dışı çözümler getirebilmelerine olanak sağlayabilmelidir (Yenilmez, 2007). Bu görüşe paralel olarak Tuckman (1992) da öğretmenin yeri geldiğinde model olabildiğini yeri geldiğinde de yaratıcılığa rehberlik eden kişi olabildiğini ifade etmiş, bu doğrultuda da çocukların özgür biçimde denemeler yapmasına, araştırmalar yapmasına ve özgün alternatif çözümler bulabilmesine rehberlik edebilmesi gerektiğine değinmiştir. Sadece öğrenme-öğretme sürecinde değil öğretmenlerin eğitim sürecinde de önem verilen noktalar bulunmaktadır. Bu noktalar, öğrencilerin var olan potansiyellerini açığa çıkarabilmek için gereken donanıma sahip olmak; model olmak; eğitimin topluma aktarılmasına katkıda bulunmak; hem özgüveni hem de yaratıcılığı teşvik etmektir (UNESCO, 2002:8). Eğitim-öğretim sürecinde öğretmenlere düşen görevler ve sorumluluklar göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerilerinin önemi görülmektedir. Ancak Massie vd., (2022) eğitim bağlamında öğretmenlerin yaratıcılığının hala çok az keşfedildiğini ifade etmektedirler.

Yaratıcı öğretmenliğe iki şekilde yaklaşılabılır. Bu yaklaşımlar, yaratıcı bir şekilde öğretmek ve yaratıcılığın öğrenilmesini gerçekleştirmektir. İlkinde öğretmenler öğrenmeyi ilginç, ilgi çekici, heyecan verici ve etkili kılmak adına öğrencide hayal gücünü ortaya yaklaşımları aktif hale getirerek süreçte kullanır. İkincisi; öğrenilerin yaratıcı düşünme ve davranışlarını geliştirme amacıyla planlı öğretim stillerinin kullanılmasıdır. Bu aşamada önemli olan nokta yaratıcı becerileri yeterli gelişmemiş öğretmenler, öğrencilerinin yaratıcı becerilerini geliştirme fırsatı bulamamakadır (Morris, 2006, s. 4-5).

21. yüzyılda; okulların, öğrencilerin gereksinimlerine karşılık verebilmek için kendilerini sorumlu tutmaları gerekmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan yaratıcılık, inovasyon ve risk alma noktasında eğitim sistemi, öğrenim görülen okulları, öğretmenleri ve öğrencileri destekleme yolu ile onların fikirlerini hayata geçirmelerini sağlamalıdır (ATEE, 2007, s.4; akt. Özmuşul, 2012). Bunların yanı sıra öğrencilerin yaratıcılıklarının geliştirilmesinde öğretmenlerin gerçekleştirmesi

gereken sekiz amaç belirlenmiştir (SEED, 2006; akt. Özmusul, 2012). Bu amaçlar aşağıda sıralanmıştır.

- Dar ve kapsamlı olarak deneysel etkinliklere odaklanın ve bu etkinliklerin amaçlarını açık bir dille belirtin. Etkinlikler korkunun olmadığı çaba gösterilen bir ortamda, risklerin alındığı ve hatalar yapılmasını güvenli biçime getirmelidir. Bu süreçte eğitim düzeylerine dikkat edilmelidir.
- Hayal gücünü barındıran etkinliklere yönelik uygun yaklaşımlar, tutumlar geliştirilmesini teşvik edin.
- Üretken düşünmeye ve eleştiride bulunurken dikkatli olma anlayışı konusunda yardımcı olun.
- Belirli bir konuda kendilerini ifade etmelerine teşvikde bulunun.
- Yaratıcı etkinliğin aşamalarının uygun olduğundan emin olun ve sorunu çözmek için doğru zamanı bulun.
- Yaratıcı düşünmede, ve sezginin, zihinsel sürecin ve doğrusal olmayan düşüncenin yaratıcı düşünmedeki rolleriyle ilgili ve farkındalığı geliştirme aşamasında hangi fikirlerin olabileceğini düşünün.
- Öğrencileri boş zamanlarında, düşünme yoluyla hareket etmelerini, çeşitli olanakları gözden geçirmelerini ve fikirleri eleştirel olarak değerlendirmeye teşvik edin.
- Hayal gücünü, orijinalliği, merakı, sorgulamayı, seçim sunmayı ve yaratıcılığı teşvik eden kişilik özelliklerini vurgulayın.

Yenilmez (2007) öğretmenlerin yaratıcılığın geliştirilmesi sürecinde nasıl davranmaları gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme sürecinde zaman baskısı kurmaması ve aceci davranmaması gerektiğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenler öğrencilerin yaratıcı düşünme sürecinde hızlı olması yerine dikkatle düşünmesine, çeşitli olasılıkların değerlendirilmesine ve öğrencinin yaratıcılığına değer vermelidir. Aynı zamanda öğrencilerin analitik düşünceleri ve

sorunlara çeşitli alternatif çözüm yolları bulmaları için vakit tanınmalıdır. Bu çözüm yolları bulunurken kesinlikle tek bir yol sunmamalıdır. Aksine geniş bir çözüm yelpazesi gösterebilmelidir. Bu bağlamda öğrencilere kendi çözüm yolunu buldurmada ısrarcı olmamalı ve farklı fikirlere, yaklaşımlara açık olam bir model olmalıdır. Bununla paralel olarak merak ve araştırmanın yaratıcı düşünme sürecinde önemini göstermelidir. Bunların yanı sıra öğretmenlerin önlemleri gereken bazı davranışlarda bulunmaktadır. Çözüme bir an evvel ulaşma isteği, tek bir yol veya sonuca odaklanma bu davranışlar arasında sayılmaktadır. Öğrencilerde önlenmesi gereken bu davranışlara ek olarak öğretmenler öğrencilerin yaratıcı düşünme sürecinde engelleyici olmamalıdır. Öğretmenin gerek sınıf içi gerekse sınıf dışındaki davranışları da bu süreçte etkilidir. Öğretmenin öğrencide cesareti kırması, öğrenciye güven duymaması, fazla eleştirel olması, davranışlarında tutarsız tavır sergilemesi, hevesiz olması, dogmatik ve katı olması, genel olarak yetersiz olma ve dar ilgileri olması, sınıf ortamı dışındaki tartışmaya ve konuşmaya olanak vermemesi, öğrencilerin eleştirel düşünmesine gerekli önemi vermemesi, öğretim sürecinde yöntem ve tekniklerin kullanılması noktasında yeterli bilgi ve becerilerinin kısıtlı olması, motivasyon eksikliği, maddi sıkıntılar ile ilgilenmesi gibi davranış ve özellikler öğrencilerin yaratıcılığını engelleyici özellikler olarak gösterilmektedir.

2.3.2. Yaratıcı Düşünme Becerisinin Kazandırılmasında Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Öğrencilerin, dünyayı sorgulayan ve düşünce süzgecinden geçiren, dil ve bilişsel yeteneklerini geliştiren, elde ettiği sonuçları hayatına aktarabilen bireyler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir. Bunun mümkün olabilmesi için de öğrencilere düşünme eğitimi verilmeli ve bu eğitim öğrencilere okullarda ders olarak verilmelidir. Bunun yanı sıra öğretim programlarında öğrencilerin düşünme becerilerini geliştiren yöntem, teknik ve uygulamalara yer verilmelidir. Öğretmenler yalnızca salt bilgi vermekle kalmayıp öğrencileri düşünmeye sevk etmeli, bu konudaki becerilerini desteklemeli ve hayatilik ilkesi doğrultusunda öğrencilerin öğrendikleri bilgi ve becerileri gerçek hayata aktarabilmelerini sağlamalıdır (Güneş, 2012, s. 130). Öğretmenler üstlendikleri bu rolleri uygulama sürecinde, eğitimde kullanılan ve yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılmasını

sağlayan çeşitli yöntem ve teknikleri kullanabilirler. Yöntem ve tekniklerin seçiminde konunun yapısı, sınıfın özellikleri, ders süresi, öğrenci mevcudu gibi faktörler göz önünde bulundurularak seçim yapılabilir. Araştırmanın bu bölümünde yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılmasını sağlayan bu yöntem ve tekniklere yer verilmiştir.

2.3.2.1. Beyin Fırtınası Tekniği

Teknik ilk kez Osborn (1957) tarafından ürünlere slogan ve isim bulma amacıyla kullanılmıştır (akt. Şahin, 2005). Bu tekniğin bireylere yaratıcı düşünme becerisini kazandırmada ve bireylerde bu becerinin geliştirilmesinde kullanıldığı bilinmektedir. Teknik, bireylerin bir grup içinde diğer üyelerin görüş ve fikirlerini dileyerek yeni görüş, düşünce veya fikir üretmeleri esasına dayanır. Sönmez (2015) bu tekniğin uygulanabilmesi için belirlenen hedef davranışların en az uygulama başmağında olması gerektiğini belirtmektedir. Ele alınan sorunun ise çeşitli çözüm yollarının bulunması gerektiği bunun yanı sıra da öğrencilerin sorunun çözümüne yönelik ön koşul davranışları kazanmış olmasının gerekliliği bildirilmektedir.

Teknik öncesinde ilk olarak 1 ya da 2 sekreter seçilir, bunun ardından tartışmanın yönetilmesi amacıyla bir başkan seçilmelidir. Bu aşamanın ardından belirlenen sorun sınıf ile paylaşılmalı ve öğretmenin belirlediği bir süre içerisinde öğrencilerden çözüm önerileri sunmaları istenmelidir. Öğrencilerin sunmuş oldukları öneriler teknik öncesinde seçilen sekreter/sekreterler tarafından not alınmalıdır. Burada önemli olan hususlardan biri de öğrencilerin önerilerinin tartışılmadan not alınmasıdır. Basamağın bir diğer önemli özelliği ise öğrencilerin çözüm önerilerinin yeni, farklı, özgün olmasıdır. Tüm önerilerinin sunulmasının ardından sınıfça her bir önerinin üzerine konuşulmalı ve değerlendirilmelidir. Bu aşamada sınıfın sunmuş olduğu öneriler gruplanabilir, eksik kalan kısımlar yine öğrenciler ile birlikte tamamlanabilir ve gerekmesi durumunda probleme yönelik farklı çözüm yolları bulunabilir. Bu teknikte öğretmene düşen görev öğrencileri yüreklendirmesi, sınıf içerisindeki tüm öğrencilerin katılımını sağlaması, öğrencilere fırsat ve olanak sağlamasıdır. Öğretmen teknikte hiçbir görüşünü paylaşmamalıdır.

Beyin fırtınası tekniğinin çeşitli uygulanma biçimleri de bulunmaktadır. Bunlar Think Tanks, Yaratıcı Problem Çözme ve Dacum olarak sıralanabilir. Bu bağlamda teknikte farklı çözüm yolları da kullanılabilir. Bu yollar;

Benzerinden Yararlanma: Doğa ve toplumda gelişen olay veya olgulardan yola çıkarak problemlere çözüm getirme.

Düşünce İlişkisi Kurma: Probleme çözüm aranırken bireylerin söyledikleri kelime ve düşünceler ile problem arasında ilişkiler kurmaktır.

Zarardan Yarar Üretme: Zarara uğramış ürün veya zarar edilmiş bir işten yarar sağlama durumudur (Sönmez, 2015, s.311).

2.3.2.2. Nitelik Analizi Tekniği

Nitelik analizi tekniği literatürde nitelik sıralama tekniği olarak da geçmektedir. Bu teknik öğrencilerin bir probleme ya da objeye ait özellikleri bir sütuna sıralaması esasına dayanır. Öğrenciler objeyi oluşturan parçaların geliştirilmesine ilişkin birtakım değişiklikler ekler ya da objeden bir diğerine nitelik aktarımı önermenin yollarını düşünür (Akçam, 2007). Bu teknik STEM uygulamalarının yapıldığı derslerde, deneylerden önce hazırlık amacıyla da kullanılabilir.

2.3.2.3. Scamper Tekniği

Birden fazla sonuca götüren düşünmeye yani birden fazla fikir üretmeye rehberlik etmeye dayalı bir tekniktir (De Bono, 1999). Baş ve Kaptan (2021) bu tekniğin beyin fırtınası tekniğinde olduğu gibi bireysel veya grupla gerçekleştirilebildiğini ve ele alınan bir konunun, nesnenin, problemin üzerine fikirler yürütme temeline dayandığını ifade eder. Bunun yanı sıra fikirler tıpkı beyin fırtınasındaki gibi eleştirilmeden özgür bir ortamda ifade edilir. Scamper tekniğinde beyin fırtınasındakinden farklı olarak sürece dair yönlendirici sorular bulunur. Scamper tekniğinde bu sorular 7 basamakta sunulmaktadır. Scamper tekniği, tekniğin uygulama basamaklarını içeren 7 basamağın adlarının baş harflerinin kısaltmasıdır. Tekniği geliştiren Eberle (1996)'nin oluşturmuş olduğu 7 basamak aşağıda verilmiştir.

S- Substitute (Yerini alma): Elde bulunan nesne veya fikirlerin yerine farklı nesne veya fikirler koymaktır.

C- Combine (Birleştirme): Çeşitli nesne ya da fikirlerin bir araya getirilmesi ile yeni nesne ya da fikirlerin ortaya konulmasıdır.

A-Adapt (Uyarlama): Önceden ortaya konulan icatları elde bulunan nesneye ya da fikre uyarlama ve değişimler meydana getirmektir.

M- Modify, Minify, Magnify (Değiştirme): Mevcut nesne ya da fikrin üzerinde büyütme, küçültme, modifiye gibi değişimler yaparak özgün nesne ya da fikir elde etmektir.

P- Put to other uses (Diğer kullanımların yerine koyma): Mevcut nesnenin amacı dışında kullanılmasıdır.

E- Eliminate (Ayırma, Çıkartma): Mevcut nesnenin bir kısmının veya tamamının sistemden çıkarılması suretiyle nesneyi daha kullanışlı, yararlı hale getirmektir.

R- Reverse, Rearrange (Tersine Çevirme): Olay veya nesnelerin mevcut durumlarını yeniden düzenleyerek alternatif sonuçları, uygulamaları ve fikirleri düşündürmektir. Bu esnada eldeki sistemdeki örüntü değişime uğratılabilir veya sıralama tersine çevrilebilir (Özyaprak, 2016).

2.3.2.4. Yaratıcı Drama

San (1990) bu teknik sayesinde öğrencilerde gerçek yaşantılar yaşatma devrinin başlamış olduğunu ifade etmektedir. Bunun yanı sıra San'ın ifadesine göre drama zihinsel bir durumdur. Teknikte birey tarafından drama gerçekmiş gibi algılanır. Buna ek olarak gerçek duygular yaşanır ve açıklaması yapılır. Yaratıcı drama çalışmaları yapılırken grubun yapısı önemlidir ve buna bağlı olarak ilk aşamada grubu oluşturan üyeler bedensel ve dokunsal yollar ile tanışılır. Grup üyeleri arasında etkileşim kurularak belirli bir uyum sağlanır. Ardından grubun ortak problemleri üzerine tartışılır. Bu problemlerden ortaya çıkan konu veya kavramlar arasından seçim yapılır. Seçilen konu veya kavram, grubu oluşturan her bir üyenin üzerine düşünebileceği niteliktedir. Grup üyeleri tarafından konu veya

kavram ile ilişkili geliştirilecek oyun üzerine tartışılmasının ardından oyuna geçiş yapılır. Bu oyun esasen doğaçlama ürünüdür. Buna bağlı olarak grup üyelerinin nasıl oynayacağı oyun öncesinde belirlenmemiştir. Üyelerin üstlendikleri roller oyun anında, kendiliğinden gelişir (San, 1990).

Demirel (2003) bu tekniğin düşünme becerilerini geliştirdiğini ve bireylerin olaylara bakış açılarını bunun yanı sıra hayal güçlerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Taklit ve canlandırma esasına dayanır. Bireylerde empati becerisinin geliştirilmesine katkı sağlar. Yaratıcı dramının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini ve ders başarılarını geliştirdiğine dair çalışmalar da mevcuttur (Ömeroğlu, 1990; Yaşar, 2009; Koşucu, 2016; Sevgan, 2016; Gökbel, 2019; Yalın, 2003).

2.3.2.5. Altı Şapka Düşünme Tekniği

Teknik Edward De Bono tarafından ortaya konulmuştur. Altı şapka düşünme tekniğinin uygulanabilmesi için belirlenen hedef davranışların en az uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme başmağında olması gerekmektedir. Bu teknikte çok yönlü düşünme, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme temele alınmıştır. Bu bağlamda ortaya konulan problemin birden fazla çözümü olmalıdır. Bu yaratıcı düşünme tekniğinde öğrenci merkeze alınmıştır. Tekniğin uygulanması amacıyla sınıf 6 gruba ayrılır. Bu gruplar, renkleri ve renklerin ifade ettiği alanlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Beyaz Şapka: Tarafsızlığı temsil etmektedir. Bu gruptaki öğrenciler ele aldıkları konu ile ilgili araştırma yaparlar ve elde ettikleri somut verileri sınıf ortamına getirerek sunarlar. Bu grup Bilim adamı grubu olarak da adlandırılır.
2. Kırmızı Şapka: Olaya duygusal açıdan bakılan grubu temsil eder. Kırmızı renk kalbin temsilidir. Bu grup duygu adamı grubudur.
3. Siyah Şapka: Olaya karamsar olarak bakan grubu temsil eder. Siyah renk karamsarlığın temsilidir. Olayların yıkımları, olumsuz sonuçları ele alınır.

4. Sarı Şapka: Olaya iyimser olarak bakan grubu temsil eder. Sarı renk iyimserliğin temsilidir. Bu gruptakiler olayın insana, topluma, doğaya yararlarını konu alır.
5. Yeşil Şapka: Diğer şapkalardan farklı bir bakış açısıyla bakan ve yenilikçi çözümler üreten gruptur. Yeşil renk tohumun filizlenmesinin, yeniliklerin temsilidir. Bu grup olaylara yeni, farklı, özgün çözümler getirir.
6. Mavi Şapka: Olaya bütüncül olarak tüm yönleriyle bakmaktır. Mavi renk gökyüzünün temsilidir. Burada önemli olan süreç çok yönlü düşünebilmektir (Sönmez, 2015, s.366-367).

Bu teknik uygulamada kolay ve öğrencilerde etkili olması sebebiyle kullanışlı (De Bono, 1992) olmasının yanı sıra Vernon ve Hocking (2014)'e göre altı şapka tekniğinin kullanılması yaratıcılıkta akıcılığı ve özgünlüğü arttırmaktadır.

2.3.4. Yaratıcılığa Teşvik Edici Davranış

Yaratıcılığa teşvik etme davranışı eğitimden ayrı olarak düşünilemeyen bir kavram olmakla beraber çocukların eğitim sürecinde yaratıcılığa teşvik etme yol gösterici bir ilke olmalıdır (Cropley, 2001; akt. Akar, 2014). Akar (2014), öğretmenlerin çocuklar ve öğrenciler açısından çok kritik çevresel faktör olduğu göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenlerin öğrencilerle ilgili tutum ve eylemleri sebebiyle, öğrencilerin yaratıcılığının gelişimini büyük ölçüde etkilediğinin inkâr edilemez bir durum olduğunu öne sürmektedir.

Cropley (1997)'e göre, öğretmenlerden, öğrencileri yaratıcılığa teşvik etmede beklenen birtakım davranış bulunmaktadır. Bu davranışlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

1. Öğrencileri kendi kendine öğrenmeye teşvik edin.
2. İşbirlikçi, sosyal olarak kapsayıcı bir öğretim tarzına sahip olun.
3. Öğrencileri olgusal bilgiye hâkim olmaları için motive edin, bu sayede farklı düşünme için sağlam bir temele sahip olurlar.

4. Fikirleri değerlendirmeyi, öğrencilerin fikirleri tam ve net biçimde çözüme ulaşınca kadar erteleyin.
5. Öğrencilerin esnek düşünmelerini teşvik edin.
6. Öğrencilerde öz değerlendirmelerini teşvik edin.
7. Öğrencilerin önerileri ve sorularını ciddiye alın.
8. Öğrencilerin çeşitli materyallerle çalışmaları ve fikirlerini çeşitli durumlarda kullanmaları için çalışma fırsatları sağlayın.
9. Öğrencilerin yeni ve sıra dışı bir şey deneme cesaretine sahip olmaları için hayal kırıklıkları ve başarısızlıklarla başa çıkmayı öğrenmelerine yardımcı olun.

2.4. STEM Eğitimi ve Önemi

STEM; Science, Technology, Engineering ve Mathematics kelimelerinin baş harflerinin bir araya gelmesi ile oluşan proje tabanlı bir yaklaşımdır. STEM bir kavram olarak 2001 yılında Dr. Judith Ramaley tarafından ortaya konulmuştur (Yıldırım & Altun, 2015). Bu yaklaşımda amaç öğrencilerin fen ve matematik alanlarında öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda mühendislik ve teknoloji ile harmanlayarak kullanmalarıdır.

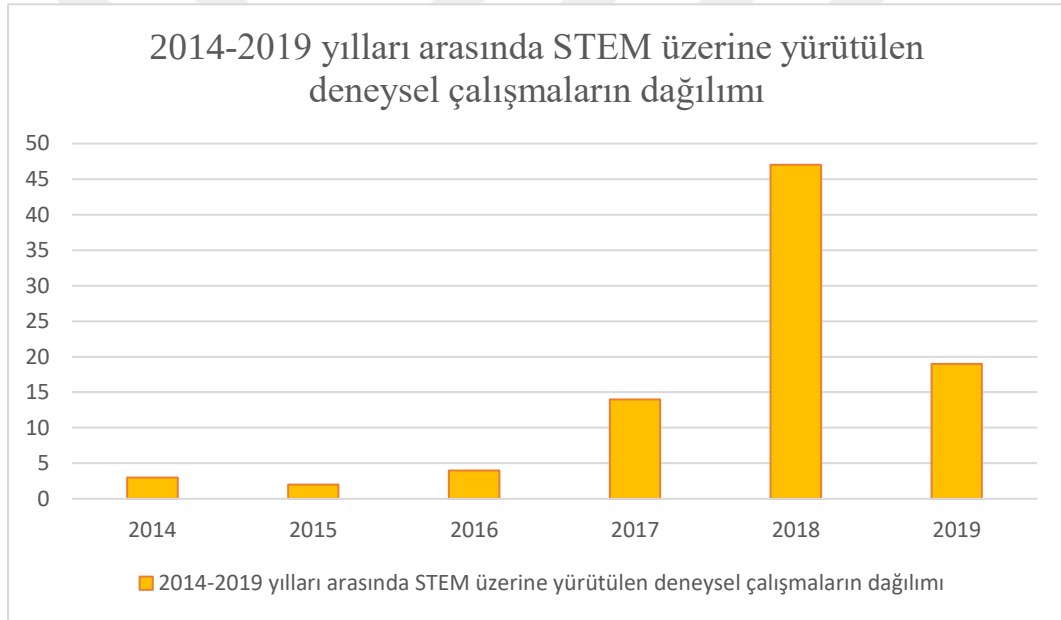
Çağın gerekliliği olarak, bireylerden beklenen, meraklı olmak, araştırmacı olmak ve üreten bireyler olmaktır. Bu amaçla bireylerin, sorular sorarak, araştırmalarda bulunarak, üreterek, buluş yapma kabiliyetlerini ve bu bağlamdaki ilgilerini ortaya koyarak, STEM'i ortaya çıkaracak disiplinlerdeki bilgilerini ve kabiliyetlerini harmanlayabildikleri STEM eğitime dahil edilmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte STEM yaklaşımı sayesinde öğrencilerin, üretim ve buluş alanlarında yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerinin gelişimi sağlanır. Bu gelişim, öğrencilerin iş hayatına girerken proje becerileri sayesinde, iş hayatının gerektirdiği niteliklere uyum sağlayabilmelerini sağlamaktadır.

Türkiye’de STEM eğitiminin başlangıcı 2012 yılına dayanmaktadır. Bu başlangıç ile beraber projeler yürütölmeye başlamış ve Kayseri İl Milli Eğitim müdürlüğü tarafından Türkiye’de ilk STEM merkezi kurulmuştur (Tatlı, 2022, s. 42). Bunların yanı sıra geçmişten günümüze STEM alanında birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları üniversitelerde STEM merkezlerinin kurulması, TÜBİTAK ve MEB tarafından ortaya konulan öğretim programı geliştirme ve proje çalışmaları, yenilenen Fen Bilimleri Öğretim Programı olarak sıralanabilir (Ecevit, Yıldız & Balcı, 2022). STEM alanında hem çalışmaların hızlanması hem de STEM eğitime verilen önemin artması üzerine Millî Eğitim Bakanlığı 2016 yılında “STEM Eğitimi Raporu” yayınlamış ve bu raporda eğitim merkezlerinin kurulması, araştırmaların yürütölmesi, STEM öğretmenlerinin yetiştirilmesi ve öğretim programlarının yenilenmesi gibi konulara yer vermiş bunun yanı sıra STEM eğitimi eylem planı önerisinde bulunmuştur (MEB, 2016). Bu raporun ardından yine MEB tarafından 2018 yılında hem eğitimin amacı hem de bu eğitimin okullarda nasıl uygulanacağına dair “STEM Eğitimi Öğretmen El Kitabı” isimli el kitabı yayımlanmıştır. Bu kitapta STEM eğitimi, öğrencilerin ezber yapması ya da içerik öğrenmesinden ziyade sorular soran, araştırmalar yapan, üreten ve buluşlar ortaya koyan bireyler yetiştirme temeline dayandırılmıştır (MEB, 2018). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, STEM yaklaşımında araştıran ve üreten bireylere verilen önemin ön plana çıktığı görölmektedir. 2018 yılında yenilenen Fen Bilimleri Öğretim Programında araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının temele alındığı ve bu program incelendiğinde alana özgü beceriler içerisinde mühendislik ve tasarım becerilerinin yer aldığı ve Fen, Mühendislik ve Girişimcilik uygulamalarının 4. Sınıf itibari ile uygulandığı görölmektedir (MEB, 2018). STEM uygulamalarını da içerisine alan bu uygulamaların faydalarına ilişkin Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, öğretmenler ile 2017 yılında “Küresel STEM Yaklaşımları” isimli bir araştırma yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin %85,4’ü STEM etkinlikleri ile ders işlemenin faydalı olduğunu, %88,3’ü STEM etkinliklerinin öğrencilerin derse olan ilgisini, %84,4’ü bu etkinliklerin ders başarısını arttırdığını, %90,9’u STEM kapsamında tasarım yapmanın öğrencilerin başarılarını arttırdığını ifade etmişler (MEB, 2018). Bu sonuçları destekler nitelikte yürütölen projeler mevcuttur. Kayseri İl Milli Eğitim Müdürlüğü, 2013 yılı itibariyle seçilen pilot okullarda STEM projesi yapılması kararı alınmıştır. Bu kararın ardından eğitim ilde

bulunan çeşitli okullarda uygulamaya konulmuştur. Pilot okullarda yürütülen bu uygulamaya dair çalışma sonuçlarına bakıldığında STEM eğitiminin öğrencilerin fen ve matematik derslerindeki ilgi ve başarılarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Tatlı, 2022, s. 42).

Bunlara ek olarak STEM üzerine yürütülen çalışmalar da mevcuttur. Kalemkuş (2020) yaptığı çalışmasında 2014-2019 yılları arasında STEM üzerine yürütülen deneysel çalışmaları incelemiştir. Bu çalışmalardan 15'inde bu çalışmaya da konu olan yaratıcılık/ yaratıcı düşünmenin bağımlı değişken olarak ele alındığını ortaya koymuştur.

Şekil 2.2: 2014- 2019 yılları arasında STEM üzerine yürütülen deneysel çalışmaların yıllara göre dağılımı



Kaynak: J. Kalemkuş, (2020). Deneysel Araştırmalarda STEM Eğilimi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (36), 78-90.

Alanyazında yapılan incelemeler neticesinde STEM eğitiminin öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdiği görülmektedir (Morrison, 2006; Özkaya, Bulut & Şahin, 2022; Bahadır & Köse, 2021; Üret, 2019; Bal, 2018). Bu sonuçlara istinaden STEM eğitiminin, eğitim-öğretim süreci ile bütünleştirilmesi ve eğitimin ilk yıllarından itibaren sürece entegre edilmesi gerektiği söylenebilir.

2.5. İlgili Yayın ve Araştırmalar

Yaratıcı düşünme becerisi bireylere kazandırılması gereken beceriler arasında görülmektedir. Çağın gereksinimlerine karşılık verebilmek adına yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa teşvik etme davranışı ile ilgili yapılan çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Yaratıcı düşünme yurtiçinde olduğu kadar yurtdışında da tez, makale, proje gibi çalışmalara konu olmuştur. Literatürde yapılan çalışmalar yaratıcı düşünme eğilimlerine yönelik ve yaratıcılığa teşvik etme davranışına yönelik olmak üzere iki kısımda incelenmiş ve sunulmuştur.

2.5.1. Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Üzerine Yapılan Araştırmalar

Majeedi (2021), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada poster destekli laboratuvar uygulamalarının öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme ve tasarım öz yeterliklerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 42 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada “Tasarım Öz Yeterlilik Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yapılan uygulama sonucunda deney grubunda bulunan öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme ve tasarım öz yeterlilikleri kontrol grubunda bulunan öğretmen adaylarına göre daha fazla artış göstermiştir. Nihai sonuç olarak deney grubu katılımcılarının yaratıcı düşünme ve öz yeterliliklerinin arttığı bulunmuştur.

Değirmenci (2021), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimleri ile beyin temelli öğrenme tutumu arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye’deki okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise 318 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada “Beyin Temelli Öğrenme Tutum Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda beyin temelli tutum ile yaratıcı düşünme eğilimi arasında pozitif yönde ve anlamlı ilişki bulunmuştur. Nihai sonuç olarak beyin temelli öğrenme ile yaratıcı düşünme eğiliminin birbirlerini olumlu etkilediği bulunmuştur.

Yazıcı (2021), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri ile girişimcilik becerileri düzeyleri ve bunlar arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın

örneklemi 2019-2020 güz döneminde Afyon Kocatepe Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi ve Trabzon Üniversitesinde öğrenim göre 572 Sosyal Bilgiler Eğitimi Anabilim Dalı öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada “Öğretmen Adaylarına Yönelik Girişimcilik Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların girişimcilik becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimi arasında kuvvetli pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Nihai sonuç olarak öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğiliminin yüksek olduğu bulunmuştur.

Koçak (2021), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada yazılım sektöründe çalışan yazılım uzmanlarının yaratıcı düşünme eğilimleri ile kariyer tatminleri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 378 yazılım uzmanı oluşturmaktadır. Araştırmada “Kariyer Tatmini Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimlerinin kariyer tatminleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bulgulara dayanarak yaratıcı bireylerin yeteneklerinin farkına vardıklarını ve eğer eğilimleri var ise bunu kullandıkları ifade edilmiştir.

Yıldız (2021), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının problem kurma öz yeterlik inançları ile yaratıcı düşünme eğilimlerini ve iki değişken arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye’de bulunan bir devlet üniversitesinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında öğrenim görmekte olan 130 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada “Program Kurma ile İlgili Öz Yeterlik İnançlarını Belirleme Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların problem kurma öz yeterlik inançları ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Katılımcıların problem kurma öz yeterlik inançları ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında güçlü düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Çelik (2020), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı ve yansıtıcı düşünme eğilim düzeylerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2018- 2019 eğitim öğretim yılında

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ve Trabzon Üniversitesi’nde 3.ve 4. sınıfta öğrenim gören 270 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırmada “Yansıtıcı Düşünme Eğilimi Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde, yansıtıcı düşünme eğilimlerinin çok yüksek olduğu bulunmuştur. Katılımcıların yansıtıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında orta düzeyde, pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır.

Varki (2020), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2019-2020 Eğitim-öğretim döneminde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi’ne devam eden 510 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada “Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde, çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin ortalamadan düşük olduğu bulunmuştur. Katılımcıların çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır.

Ahlatcıoğlu (2020), karma (nicel-nitel) yöntem kullanarak yaptığı çalışmada yansıtıcı günlük yazımının sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerine ve yansıtma düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2019-2020 öğretim yılı güz döneminde Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı’nda 3. sınıfta öğrenim gören 60 sınıf öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda katılımcıların mikro öğretim uygulamalarına yönelik yansıtıcı günlükler yazmalarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Katılımcılardan deney grubunu oluşturan öğrenciler, yansıtıcı günlük kullanımına ilişkin, yansıtıcı günlüklerin yansıtıcı ve yaratıcı düşünmeyi geliştirmede etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Akyol (2020), karma (nicel-nitel) yöntem kullanarak yaptığı çalışmada STEM etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine olan etkisinin araştırılması amaçlamıştır. Araştırmanın uygulama evrenini Erciyes

Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan tüm fen bilgisi öğretmen adayları, örneklemini ise Erciyes Üniversitesi'nde 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 64 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak “Bilgi İşlemsel Düşünme Ölçeği”, “Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği”, “Problem Çözme Envanteri” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda STEM etkinliklerinin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme, bilgi işlemsel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine olumlu yönde etki ettiği bulunmuştur.

Aydın (2019), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 286 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada “Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Sınıf Yönetimi Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimlerinin ve sınıf yönetimi becerilerinin genel anlamda yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimleri ile ve sınıf yönetimi becerileri arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Türkdoğan (2019), betimsel ve ilişkisel tarama yöntemleri kullanarak yaptığı çalışmada öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile okul iklimi arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 720 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada “Okullarda Örgütsel İklim Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Katılımcıların okul iklimi ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Çalıkoglu (2019), ilişkisel tarama modeli kullanarak yaptığı çalışmada öğretmenlerin örgütsel sessizlik algıları ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Zeytinburnu, Topkapı ve Beşiktaş ilçelerinde görev yapan 400 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada “Örgütsel Sessizlik Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda okul ortamından kaynaklanan örgütsel sessizlik arttıkça, yaratıcı düşünme eğilimlerinin azalma gösterdiği bulunmuştur.

Ballı (2019), ilişkisel tarama modeli kullanarak yaptığı çalışmada örgüt kültürünün öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerine etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 öğretim yılında İstanbul ilinde bulunan Eyüp, Fatih, Üsküdar, Ümraniye, Gaziosmanpaşa ilçelerindeki okullarda görev yapan 384 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada “Okul Kültürü Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda örgüt kültürünün öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerini yordadığı bulunmuştur. Öğretmenlerin örgüt kültürü algı düzeyleri yaratıcı düşünme eğilimlerini arttırdığı saptanmıştır.

Özgenel (2017), nicel yöntem kullanarak yaptığı çalışmada, okul yöneticilerinin yaratıcı ve eleştirel düşünme eğilimleri ile karar verme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkiler örüntüsünü incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Kadıköy, Üsküdar, Sultanbeyli, Tuzla ve Pendik ilçelerinde görev yapan 586 okul yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmada “Karar Verme Stilleri Ölçeği”, “Sosyal Problem Çözme Envanteri-Kısa Formu”, “Marmara Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği” ve “Marmara Yaratıcı Düşünme Ölçeği” kullanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların yaratıcı düşünme eğilimleri, eleştirel düşünme eğilimleri ile karar verme stilleri ve problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Yaratıcılığa teşvik etme davranışı ile bağlantılı olarak yaratıcı düşünme etkinliklerine ilişkin yürütülen bir çalışma da Hartley ve Plucker (2014) tarafından yürütülmüştür. Araştırmacılar Amerikan ve Çinli öğretmenlerin yaratıcı düşünme becerisini geliştirmede kullanılan sınıf içi etkinliklere dair görüşlerine ilişkin yaptıkları çalışmada hem kültürün etkisini hem de öğretmenlerin tercihlerini ortaya koymuşlardır. Amerikan öğretmenler derslerinde klasik veya eğlenceli etkinlikler yerine zorluğu üst seviye olan etkinlikler kullanmanın yaratıcılığı daha fazla geliştireceğini ifade ederlerken Çinli öğretmenler tam tersi olarak zorluğu üst seviye olan etkinlikler yerine klasik veya eğlenceli etkinlikler kullanmanın yaratıcılığı daha fazla geliştireceğini ifade etmişlerdir. Buna ek olarak her iki grupta bulunan öğretmenler savundukları etkinleri derslerinde daha fazla kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Koray (2004), çalışmasında yaratıcı düşünmeye dayalı etkinliklerin öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıfta okuyan 77 öğretmen adayı (deney grubu için N= 39, kontrol grubu için N= 38) oluşturmaktadır. Araştırmada “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yaratıcı düşünme becerisi açısından deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Eisenberger ve Pretz (1998), çalışmalarında ödülün yaratıcı düşünme becerisi üzerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini ilk gençlik dönemindeki 436 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma iki deney bölümünden oluşmaktadır. İlk deneyde öğrencilere ödül verilip verilmeyeceğine dair herhangi bir bilgi verilmemiş, ikinci deneyde ise ödül verileceğine dair bilgilendirme, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini performansla dönüştürmesi gereken görevlerde belirtilmiştir. Ödül verilip verilmeyeceğine dair bilgilendirme yapılmayan ilk deney sonuçlarına göre, yaratıcı düşünmeye dair herhangi bir kurs almayan öğrencilerin yaratıcılıkları diğerlerine göre yüksek bulunmuştur. Ödül verileceğine dair bilgilendirme yapılan ikinci deney sonuçlarına göre ise yaratıcılık seviyesi, ödülün verileceği belirtilen görevlerde yüksek bulunmuştur.

2.5.2. Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Koç (2021), karma yöntem kullanarak yürüttüğü çalışmasında ilkokul öğrencilerinin yaratıcılık öz yeterlik algılarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören 320 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada “İlkokul Öğrencileri Yaratıcılık Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ve araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine en çok destek olanların öğretmenler olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra anne, baba veya öğretmenlerin olumsuz tutumlara sahip olmasının öğrencilerin yaratıcılık öz yeterlikleri üzerinde de olumsuz etkiler oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çayhan (2020), nicel yöntem kullanarak yürüttüğü çalışmada dışavurumcu sanat terapisi uygulamalarının öğretmen adaylarının yaratıcılık ve yaratıcılığa

teşvik edici davranış düzeylerine olan etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi’nde öğrenim görmekte olan 18 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada “Raudsepp Yaratıcılık Ölçeği” ve “Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi” kullanmıştır. Araştırma sonucunda sanat terapisi uygulamalarının kullanıldığı program sonrasında deney grubu katılımcılarının, deneysel işleme maruz kalmayan kontrol grubu katılımcılarına göre yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranış düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Erdoğan (2006), çalışmasında yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkilerin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini derslerine beş yıl süreyle aynı öğretmenin girdiği 389 adet 5. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada “Algılanan Öğretmen Davranışları Ölçeği” ve “Williams Yaratıcılık Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin demokratik davranışlar sergilemesinin öğrencilerin yaratıcılığı üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin yaratıcılıkları ile akademik başarıları arasında düşük düzeyde ancak anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Yıldırım (2006), çalışmasında çocukların yaratıcılık düzeylerini öğretmenlerin yaratıcılık seviyelerine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma örneklemini 180 öğrenci ile öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Formu ile öğretmenlerin yaratıcılığa ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla “Anket Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen ile öğrenci yaratıcılığı arasında bir ilişki tespit edilememiştir.

Dündar (2003), tarama modeli kullanarak yürüttüğü çalışmasında öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmede okul yönetici ve öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 58 ilköğretim okulu yöneticisi ve 202 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada yaratıcılık kavramı ve eğitimde öğrenci yaratıcılığını geliştirme ile ilgili önermeler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ilköğretim okullarında çalışan yönetici ve öğretmenlerin öğrencilerdeki yaratıcı düşünme becerisinin ve bu becerinin gelişimi için gereken koşulların sağlanmasının gerekliliğini düşündükleri tespit edilmiştir. Çalışmada

tespit edilen bir diğ er sonuç ise öğretmenlerin, yaratıcılığın gelişiminde kullanılacak yöntem, teknikleri bilip bilmedikleri konusunda kararsız olduklarıdır.



3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli iki veya ikiden fazla sayıdaki değişkenin birlikte değişimini veya bu değişkenlerin birlikte değişiminin derecesini belirlemeye yarayan bir araştırma modelidir (Karasar, 2020, s. 114). Bu çalışmada derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ve yaratıcılığa teşvik etme davranışlarının araştırma kapsamında belirlenen bağımsız değişkenlere göre anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediği belirlenmek istenmektedir. Çalışma bu yönü ile de ilişkisel tarama modelinde bir araştırmadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, amaçlı örnekleme yöntemi ile farklı şehirlerden katılım sağlayan 338 öğretmen oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme metodunda araştırmanın belirlenmiş kapsamına ve belirlenen kriterlere uygun olan örnekleme yapma imkânı sunulur (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2014). Araştırmada belirlenen kriter “derslerinde STEM uygulamalarına yer veriyor olmak” şeklinde belirlenmiştir. Bu amaçla çalışmada derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlere yer verilmiştir. Katılımcıların farklı branşları temsil etmesi amacıyla branş sınırlandırmasında bulunulmamıştır. Katılımcıların demografik değişkenlere göre dağılımı Tablo 3.1’de sunulmaktadır.

Tablo 3.1: Demografik Değişkenlere Göre Dağılım

		n	%
Cinsiyetiniz	Kadın	252	74,6
	Erkek	86	25,4
Öğretmenlik Görev Süreniz	1-5 yıl	50	14,8
	6-10 yıl	71	21,0
	11-15 yıl	81	24,0
	16-20 yıl	81	24,0
	21 yıl ve daha fazla	55	16,3
Eğitim Düzeyiniz	Lisans mezunu	248	73,4
	Lisansüstü	90	26,7
Branşınız	Fen Bilimleri	86	25,4
	Sınıf	99	29,3
	Okul Öncesi	56	16,6
	Sosyal Bilgiler	6	1,8
	Matematik	15	4,4
	İngilizce	11	3,3
	Türkçe	6	1,8
	Fizik	2	0,6
	Kimya	6	1,8
	Biyoloji	7	2,1
	Bilişim Teknolojileri	12	3,6
	Türk Dili ve Edebiyatı	6	1,8
	Görsel Sanatlar	3	0,9
	Teknoloji ve Tasarım	8	2,4
	Müzik	2	0,6
	Felsefe	1	0,3
	Coğrafya	2	0,6
	Diğer	10	3,0
Aldığınız STEM Eğitimi Kurs Sayısı	Almadım	66	19,5
	1 kez aldım	110	32,5
	1'den fazla kez aldım	162	47,9

Tablo 3.1’de gösterildiği üzere bireylerin demografik özelliklerine göre dağılımı incelendiğinde %74,6’sı kadınlardan oluştuğu, %24’ü öğretmenlik görev süresi 16-20 yıl olduğu, %73,4’ü lisans düzeyinde eğitime sahip olduğu, %29,3’ü sınıf öğretmeni olduğu ve %47,9’u 1’den fazla kez STEM eğitim kursu olduğu sonucuna varılmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verilerin toplanması amacıyla “Kişisel Bilgi Formu”, “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği” ve “Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi” kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgiler Formu

Araştırmada katılımcı öğretmenlerin, çalışmada kullanılacak değişkenler olan; cinsiyetlerine, öğretmenlik süresine, eğitim düzeyine, branşına, STEM eğitimi aldığı kurs sayısına ulaşılacak kişisel bilgiler formu kullanılmıştır. Formda cinsiyet, öğretmenlik süresi, eğitim düzeyi, STEM eğitimi aldığı kurs sayısı değişkenleri için uygun seçenek işaretlenecek biçimde sorular yer almış ve öğretmenlerden kendilerine uygun olan seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Branş değişkenine ilişkin seçenek sayısı fazla tutulmuş, bulgulara branş seçeneğinde en az işaretlenen kutular “diğer” şeklinde indirgenmiştir.

3.3.2. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin ölçülebilmesi amacıyla geçerliği ve güvenirliği sağlanmış olan bir ölçek kullanılmıştır. Bu amaçla araştırmada Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirilen “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği” uygun görülmüştür. Ölçek 25 maddeli ve 6 faktörlü bir yapıya sahiptir. Faktörlerin madde yükleri 0.429-0.799 arasında değişmektedir. 5’li likert tipinde olan ölçeğin seçenekleri “Her zaman (5)”, “Genellikle (4)”, “Arasıra (3)”, “Nadiren (2)” ve “Hiçbir zaman (1)” olarak derecelendirilmiştir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin faktörleri; “yenilik arama”, “cesaret”, “öz disiplin”, “merak”, “şüphe etme” ve “esneklik” olarak belirlenmiştir. Ölçeğin 1, 6, 7, 15 ve 23. maddeleri öz disiplin; 2, 5, 8, 12, 17, 19, 22 ve 24. maddeleri yenilik arama; 9, 11, 14 ve 25. maddeleri cesaret; 3, 10 ve 21. maddeleri merak; 4 ve 16. maddeleri şüphe etme; 13, 18 ve 20. maddeleri esneklik faktörüne karşılık gelmektedir. Bunun yanı sıra ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin güvenirlik hesaplamasında kullanılan yöntem Cronbach Alpha iç tutarlılık yöntemidir. Ölçek genelinin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı Özgenel ve Çetin (2017) tarafından 0,87 olarak bulunurken, yenilik arama faktörünün 0,83; cesaret faktörünün 0,72; öz disiplin faktörünün 0,68;

merak faktörünün 0,67; şüphe etme faktörünün 0,71 ve esneklik faktörünün 0,62 olarak bulunmuştur. Tablo 3.2’de yaratıcı düşünme ölçeğinin değerlendirme aralıkları görülmektedir.

Tablo 3.2: Yaratıcı Düşünme Ölçeği Değerlendirme Aralıkları

Tercih Edilen Değer	Değer Aralığı
1- Hiçbir zaman	1.00- 1.79
2- Nadiren	1.80- 2.59
3- Ara sıra	2.60- 3.39
4- Genellikle	3.40- 4.19
5- Her zaman	4.20- 5.00

Ölçeğin alt boyutlarından alınmış olan yüksek puanlar o alt boyutun değerlendirildiği özelliğe bireyin sahip olduğunu ifade etmektedir. Ölçeğin değerlendirilmesinde, ölçek puanlama aşamasında toplam yaratıcı düşünme eğilimleri puanına da ulaşılabilir (Özgenel & Çetin, 2017).

3.3.3. Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi

Araştırmada kullanılan diğer ölçek Soh (2000) tarafınca geliştirilmiş olan ve Türkçeye uyarlama çalışması Akar (2014) tarafından yapılan “Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi” olarak belirlenmiştir. Ölçek 45 madde ve 9 alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyutta beşer madde bulunmaktadır. İndeksin alt ölçekleri; “bağımsızlık”, “entegrasyon”, “motivasyon”, “yargılama”, “esneklik”, “değerlendirme”, “sorgulama”, “fırsatlar” ve “hayal kırıklığı” olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin 1, 10,19,28 ve 37. maddeleri bağımsızlık; 2, 11, 20, 29 ve 38. maddeleri entegrasyon; 3, 12, 21,30 ve 39. maddeleri motivasyon; 4, 13, 22, 31 ve 40. maddeleri yargılama; 5, 14, 23,32 ve 41. maddeleri esneklik; 6, 15, 24, 33 ve 42. maddeleri değerlendirme; 7, 16, 25, 34 ve 43. maddeleri sorgulama; 8, 17, 26, 35 ve 44. maddeleri fırsatlar; 9, 18,27, 36 ve 45. maddeleri hayal kırıklığı faktörüne karşılık gelmektedir. Bunun yanı sıra ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin güvenirlik hesaplamasında kullanılan yöntem Cronbach Alpha iç tutarlılık yöntemidir. Ölçek genelinin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı Akar (2014) tarafından 0,95 olarak bulunurken faktörlerin iç tutarlılık katsayısı ise 0,68-0,80 arasında değişmektedir. Ölçekten alınacak puanlar 45 ile 270 arasında değişiklik

göstermektedir. Alınan puanlar yükseldikçe öğretmenin yaratıcılığa teşvik edici davranışlara sahip olma düzeyinin yükseldiği çıkarımı yapılabilmektedir.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada verilerin toplanma aşamasında, Google Form aracılığı ile oluşturulan form, öğretmenler tarafından doldurulabilmesi amacıyla katılımcılara elektronik ortamda iletilmiştir. Küresel salgının Türkiye’de devam etmekte olduğu 15 Şubat- 15 Mayıs 2021 tarihleri arasında 3 aylık süre zarfında ölçek soruları kullanılarak form uygulanmıştır. Formun doldurulmasında gönüllülük esas alınmıştır. Katılımcılara, çalışmada kullanılacak değişkenler olan cinsiyet, öğretmenlik süresi, eğitim düzeyi, branş, alınan STEM eğitimi kursu sayısı bilgilerini öğrenmek için uygun seçeneğin işaretleneceği biçimde 5 soru, yaratıcı düşünme eğilimlerini ölçmek amacıyla 25 soru ve yaratıcılığa teşvik davranışlarını ölçmek amacıyla 45 soru sorulmuştur. Bunun neticesinde, Google Forms üzerinden oluşturulup katılımcılara ulaştırılan anket, 362 katılımcı tarafından yanıtlanmıştır. Elde edilen 362 veri içerisinde istatistiksel analize uygun olan 338 veri analizlerde kullanılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler nicel veri analizine tabi tutulmuştur. Anketten elde edilen veriler Google Form üzerinden Microsoft Excel programına aktarılmış ve verilerin analizi SPSS 24.0 paket programı aracılığı ile yapılmıştır. Bu süreçte birden fazla yanıt verilen veriler ayıklanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklere ait puanlar hesaplanmış ve bu puanların normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi için basıklık ve çarpıklık katsayılarına bakılmıştır. Bu değerlere ilişkin bilgiler Tablo 3.3’te verilmiştir.

Tablo 3.3: Basıklık ve Çarpıklık Değerleri ile Güvenirlik Katsayısı

	n	Çarpıklık	Basıklık
Öz Disiplin	338	-0,594	0,204
Yenilik Arama	338	-0,526	-0,524
Cesaret	338	-0,839	1,105
Merak	338	-1,107	1,581
Şüphe Etme	338	-0,610	-0,515
Esneklik	338	-0,531	-0,287
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	338	-0,602	0,138
Bağımsızlık	338	-0,928	0,247
Entegrasyon	338	-0,863	-0,036
Motivasyon	338	-0,794	0,289
Yargılama	338	-0,814	0,393
Esneklik	338	-0,820	0,025
Değerlendirme	338	-0,661	0,117
Sorgulama	338	-1,226	1,427
Fırsatlar	338	-0,958	0,275
Hayal Kırıklığı	338	-1,125	0,587
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	338	-0,805	0,080

Ölçeklerden elde edilen basıklık ve çarpıklık değerlerinin +3 ile -3 arasında olması normal dağılım için yeterli görülmektedir (Groeneveld & Meeden, 1984; Moors, 1986; Hopkins & Weeks, 1990; De Carlo, 1997). Tablo 3.3'te gösterildiği üzere değerler incelendiğinde her bir puanın basıklık ve çarpıklık katsayılarının -3 ile +3 arasında olduğu görülmektedir. Bu aralık puanların normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Puanların normal dağılım göstermesi sebebiyle araştırmada parametrik test teknikleri kullanılması tercih edilmiştir. Ölçek puanının demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla t testi ve ANOVA testi kullanılmıştır. Bağımlı gruplar için t testi, 2 gruplu demografik değişkenlerin analizinde kullanılırken ANOVA testi k ($k > 2$) gruplu değişkenlerin analizinde kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2020, s. 69-73). Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirleyebilmek için Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Korelasyon katsayısının yorumlanmasında belirlenen sınırlar Tablo 3.4'te ifade edilmiştir.

Tablo 3.4: Korelasyon Katsayısının Yorumlanmasındaki Sınırlar

Katsayısı Aralığı	Düzy
0.00-0.30	Düşük
0.30-0.70	Orta
0.70-1.00	Yüksek

Kaynak: Ş. Büyüköztürk, (2020). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (27. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.s. 32

Elde edilen veriler üzerinden oluşturulan tablolar kullanılarak, bulguların sunumu ve değerlendirilmesi yapılmıştır.



4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda, veri toplama araçları kullanılarak elde edilen, problemlere dair bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmaya ait birinci alt problem “Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ne düzeydedir?” şeklindedir. Birinci alt probleme ilişkin bulgular elde edilirken aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine bakılmıştır. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin düzeylerine ait ölçek puanlarına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Betimsel İstatistikler

	n	Minimum	Maximum	Ort.	ss
Öz Disiplin	338	2,40	5,00	4,38	0,49
Yenilik Arama	338	3,00	5,00	4,46	0,46
Cesaret	338	2,00	5,00	4,29	0,56
Merak	338	2,33	5,00	4,60	0,44
Şüphe Etme	338	2,50	5,00	4,48	0,53
Esneklik	338	3,00	5,00	4,50	0,44
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	338	2,80	5,00	4,44	0,42

Tablo 4.1’de gösterildiği üzere derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri “her zaman” düzeyindedir ($\bar{X}=4,44$; ss.=0,42). Benzer şekilde, öğretmenlerin öz disiplin ($\bar{X}=4,38$; ss.=0,49), yenilik arama ($\bar{X}=4,46$; ss.=0,46), cesaret ($\bar{X}=4,29$; ss.=0,56), merak ($\bar{X}=4,60$; ss.=0,44), şüphe etme ($\bar{X}=4,48$; ss.=0,53) ve esneklik ($\bar{X}=4,50$; ss.=0,44) alt boyutlarındaki eğilimleri de “her zaman” düzeyindedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmaya ait ikinci alt problem “Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri cinsiyetlerine, öğretmenlik

süresine, eğitim düzeyine, branşına, STEM eğitimi aldığı kurs sayısına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir.

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan t testi sonuçları Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	t	p
Öz Disiplin	Kadın	252	4,41	0,50	1,647	0,101
	Erkek	86	4,31	0,47		
Yenilik Arama	Kadın	252	4,48	0,47	1,084	0,279
	Erkek	86	4,42	0,45		
Cesaret	Kadın	252	4,32	0,56	1,628	0,105
	Erkek	86	4,21	0,54		
Merak	Kadın	252	4,62	0,44	1,160	0,247
	Erkek	86	4,55	0,44		
Şüphe Etme	Kadın	252	4,51	0,53	1,613	0,108
	Erkek	86	4,40	0,52		
Esneklik	Kadın	252	4,52	0,44	1,340	0,181
	Erkek	86	4,45	0,44		
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	Kadın	252	4,46	0,42	1,593	0,112
	Erkek	86	4,38	0,41		

Tablo 4.2’de gösterildiği üzere yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutları cinsiyete göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutlarının öğretmenlik görev süresine göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.3’te sunulmuştur.

Tablo 4.3: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Öğretmenlik Görev Süresi Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Öz Disiplin	1-5 yıl ¹	50	4,20	0,51	3,319	0,011*	1-5
	6-10 yıl ²	71	4,41	0,46			
	11-15 yıl ³	81	4,36	0,52			
	16-20 yıl ⁴	81	4,39	0,51			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,54	0,40			
Yenilik Arama	1-5 yıl ¹	50	4,39	0,49	1,134	0,340	
	6-10 yıl ²	71	4,49	0,46			
	11-15 yıl ³	81	4,41	0,48			
	16-20 yıl ⁴	81	4,48	0,46			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,55	0,40			
Cesaret	1-5 yıl ¹	50	4,22	0,63	1,742	0,140	
	6-10 yıl ²	71	4,27	0,52			
	11-15 yıl ³	81	4,22	0,54			
	16-20 yıl ⁴	81	4,32	0,61			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,45	0,45			
Merak	1-5 yıl ¹	50	4,55	0,46	0,290	0,884	
	6-10 yıl ²	71	4,62	0,44			
	11-15 yıl ³	81	4,60	0,42			
	16-20 yıl ⁴	81	4,60	0,49			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,64	0,37			
Şüphe Etme	1-5 yıl ¹	50	4,25	0,66	3,709	0,006*	1-5
	6-10 yıl ²	71	4,49	0,49			
	11-15 yıl ³	81	4,48	0,50			
	16-20 yıl ⁴	81	4,51	0,50			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,64	0,49			
Esneklik	1-5 yıl ¹	50	4,39	0,47	1,987	0,096	
	6-10 yıl ²	71	4,49	0,49			
	11-15 yıl ³	81	4,47	0,44			
	16-20 yıl ⁴	81	4,53	0,40			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,62	0,40			
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	1-5 yıl ¹	50	4,33	0,44	2,115	0,079	
	6-10 yıl ²	71	4,45	0,41			
	11-15 yıl ³	81	4,41	0,43			
	16-20 yıl ⁴	81	4,46	0,44			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	4,56	0,35			

*p<0,05

Tablo 4.3'te gösterildiği üzere öz disiplin puanı ($F=3,31$, $p<0,05$) ve şüphe etme puanı ($F=3,70$, $p<0,05$) öğretmenlik görev süresine göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir. Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin hangi öğretmenlik görev süresi aralıkları arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Her iki alt boyut için de anlamlı farklılığın 1. ile 5. gruptan kaynaklandığı yani; 1-5 yıl arası öğretmenlik görev süresi ile 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik görev süresi arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik görev süresi puanı, 1-5 yıl arası öğretmenlik görev süresi puanına göre daha yüksektir. Öğretmenlik görev süresine göre yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan grubun 21 yıl ve daha fazla süredir öğretmenlik yapanlar ($\bar{X}=4,56$) ve en düşük olan grubun 1-5 yıl arası süredir öğretmenlik yapanlar ($\bar{X}=4,33$) olduğu tespit edilmiştir.

Yenilik arama puanı, cesaret puanı, merak puanı, yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı, yaratıcı düşünme eğilimleri puanı öğretmenlik görev süresine göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutlarının eğitim düzeyine göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan t testi sonuçları Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Eğitim Düzeyi Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	t	p
Öz disiplin	Lisans mezunu	248	4,39	0,49	0,400	0,689
	Lisansüstü	90	4,36	0,49		
Yenilik Arama	Lisans mezunu	248	4,46	0,45	-0,070	0,944
	Lisansüstü	90	4,47	0,48		
Cesaret	Lisans mezunu	248	4,30	0,54	0,752	0,452
	Lisansüstü	90	4,25	0,60		
Merak	Lisans mezunu	248	4,61	0,43	0,788	0,431
	Lisansüstü	90	4,57	0,47		
Şüphe Etme	Lisans mezunu	248	4,51	0,51	1,358	0,177
	Lisansüstü	90	4,41	0,59		
Esneklik	Lisans mezunu	248	4,51	0,44	0,857	0,392
	Lisansüstü	90	4,47	0,45		
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	Lisans mezunu	248	4,45	0,41	0,583	0,560
	Lisansüstü	90	4,42	0,45		

Tablo 4.4'te gösterildiği üzere yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutları eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutlarının branşa göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Branş Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Öz Disiplin	Fen Bilimleri ¹	86	4,26	0,47	2,955	0,008*	1-4
	Sınıf ²	99	4,44	0,48			
	Okul Öncesi ³	56	4,49	0,46			
	Matematik ⁴	15	4,67	0,45			
	İngilizce ⁵	11	4,44	0,44			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,25	0,60			
	Diğer ⁷	59	4,31	0,52			
Yenilik Arama	Fen Bilimleri ¹	86	4,40	0,43	1,627	0,139	
	Sınıf ²	99	4,47	0,43			
	Okul Öncesi ³	56	4,57	0,48			
	Matematik ⁴	15	4,68	0,41			
	İngilizce ⁵	11	4,40	0,47			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,31	0,70			
	Diğer ⁷	59	4,43	0,48			
Cesaret	Fen Bilimleri ¹	86	4,25	0,54	0,742	0,616	
	Sınıf ²	99	4,31	0,57			
	Okul Öncesi ³	56	4,37	0,54			
	Matematik ⁴	15	4,35	0,46			
	İngilizce ⁵	11	4,34	0,48			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,04	0,73			
	Diğer ⁷	59	4,26	0,58			
Merak	Fen Bilimleri ¹	86	4,54	0,41	1,298	0,257	
	Sınıf ²	99	4,59	0,45			
	Okul Öncesi ³	56	4,70	0,42			
	Matematik ⁴	15	4,78	0,35			
	İngilizce ⁵	11	4,58	0,45			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,50	0,63			
	Diğer ⁷	59	4,60	0,44			
Şüphe Etme	Fen Bilimleri ¹	86	4,35	0,56	1,684	0,124	
	Sınıf ²	99	4,49	0,48			
	Okul Öncesi ³	56	4,61	0,50			
	Matematik ⁴	15	4,63	0,48			
	İngilizce ⁵	11	4,55	0,57			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,38	0,61			
	Diğer ⁷	59	4,49	0,57			
Esneklik	Fen Bilimleri ¹	86	4,41	0,44	1,020	0,412	
	Sınıf ²	99	4,55	0,42			
	Okul Öncesi ³	56	4,57	0,45			
	Matematik ⁴	15	4,53	0,41			
	İngilizce ⁵	11	4,48	0,48			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,44	0,56			
	Diğer ⁷	59	4,49	0,46			
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	Fen Bilimleri ¹	86	4,36	0,38	1,793	0,100	
	Sınıf ²	99	4,46	0,41			
	Okul Öncesi ³	56	4,54	0,42			
	Matematik ⁴	15	4,62	0,35			
	İngilizce ⁵	11	4,44	0,43			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	4,30	0,60			
	Diğer ⁷	59	4,41	0,44			

*p<0,05

Tablo 4.5'te gösterildiği üzere öz disiplin puanı branşa göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir ($F=2,95$, $p<0,05$). Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin hangi branşlar arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılığın 1. ile 4. gruplardan kaynaklandığı yani; Fen Bilimleri branşında olan öğretmenler ile Matematik branşında olan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre Matematik öğretmeni olma puanı Bilişim Teknolojileri öğretmeni puanına göre daha yüksektir. Branşa göre yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan branşın Matematik ($\bar{X}=4,62$) ve en düşük olan branşın Bilişim Teknolojileri ($\bar{X}=4,30$) olduğu tespit edilmiştir.

Yenilik arama puanı, cesaret puanı, merak puanı, şüphe etme puanı, yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı, yaratıcı düşünme eğilimleri puanı branşa göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ve alt boyutlarının alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6: Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Ölçek Puanlarının Aldığı STEM Eğitim Kurs Sayısı Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Öz Disiplin	Almadım ¹	66	4,22	0,55	9,084	0,000*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,32	0,51			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,49	0,43			
Yenilik Arama	Almadım ¹	66	4,38	0,49	6,342	0,002*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,38	0,50			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,56	0,40			
Cesaret	Almadım ¹	66	4,14	0,65	10,656	0,000*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,17	0,58			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,43	0,46			
Merak	Almadım ¹	66	4,52	0,48	4,494	0,012*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,54	0,50			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,67	0,36			
Şüphe Etme	Almadım ¹	66	4,38	0,60	4,651	0,010*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,41	0,55			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,57	0,48			
Esneklik	Almadım ¹	66	4,46	0,47	3,234	0,041*	2-3
	1 kez aldım ²	110	4,43	0,47			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,56	0,41			
Yaratıcı Düşünme Eğilimleri	Almadım ¹	66	4,34	0,46	8,892	0,000*	1-3 2-3
	1 kez aldım ²	110	4,36	0,44			
	1'den fazla kez aldım ³	162	4,54	0,36			

*p<0,05

Tablo 4.6’da gösterildiği üzere öz disiplin puanı ($F=9,08$, $p<0,05$), yenilik arama puanı ($F=6,34$, $p<0,05$), cesaret puanı ($F=10,65$, $p<0,05$), merak puanı ($F=4,49$, $p<0,05$), şüphe etme puanı ($F=4,65$, $p<0,05$), yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı ($F=3,23$, $p<0,05$) ve yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puanı ($F=8,89$, $p<0,05$) aldığı STEM eğitim kursu bakımından istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir. Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre hangi gruplar arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme alt boyutlarında ve yaratıcı düşünme eğilimleri ortalamasında anlamlı farklılığın 1. ile 3. ve 2. ile 3. gruplardan kaynaklandığı yani; kurs almayanlar ile 1’den fazla kez alanlar ve 1 kez alanlar ile 1’den fazla kez alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara

göre 1'den fazla kez kurs alma puanı hiç almama veya 1 kez alma puanına göre daha yüksektir. Esneklik alt boyutunda ise anlamlı farklılığın 2. ile 3. gruplardan kaynaklandığı yani; 1 kez alanlar ile 1'den fazla kez alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre 1'den fazla kez kurs alma puanı 1 kez alma puanına göre daha yüksektir. Alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan grubun 1'den fazla kez kurs alanlar ($\bar{X}=4,54$) ve en düşük olan grubun kurs almayanlar ($\bar{X}=4,34$) olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmaya ait üçüncü alt problem “Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışları ne düzeydedir?” şeklindedir. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular elde edilirken aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine bakılmıştır. Öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışlarının düzeylerine ait ölçek puanlarına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	n	Minimum	Maximum	Ort.	ss
Bağımsızlık	338	4,00	6,00	5,49	0,51
Entegrasyon	338	4,00	6,00	5,48	0,52
Motivasyon	338	3,60	6,00	5,43	0,51
Yargılama	338	3,20	6,00	5,34	0,58
Esneklik	338	3,80	6,00	5,46	0,51
Değerlendirme	338	3,20	6,00	5,31	0,58
Sorgulama	338	3,60	6,00	5,61	0,46
Fırsatlar	338	4,00	6,00	5,57	0,47
Hayal Kırıklığı	338	4,00	6,00	5,59	0,47
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	338	4,00	6,00	5,48	0,45

Tablo 4.7’de gösterildiği üzere yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi alt boyutları olan bağımsızlık puan ortalaması 5,49; entegrasyon puan ortalaması 5,48; motivasyon puan ortalaması 5,43; yargılama puan ortalaması 5,34; esneklik puan ortalaması 5,46; değerlendirme puan ortalaması 5,31; sorgulama puan ortalaması 5,61; fırsatlar puan ortalaması 5,57; hayal kırıklığı puan ortalaması

5,59 ve yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi geneli puan ortalaması 5,48 olarak elde edilmiştir. En düşük puana sahip alt boyut cesaret iken en yüksek puana sahip alt boyut merak olarak tespit edilmiştir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmaya ait dördüncü alt problem “Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışları, cinsiyetlerine, öğretmenlik süresine, eğitim düzeyine, branşına, STEM eğitimi aldığı kurs sayısına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?” şeklindedir.

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutlarının cinsiyete göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan t testi sonuçları Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4.8: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Cinsiyet Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	t	p
Bağımsızlık	Kadın	252	5,55	0,51	3,626	0,000*
	Erkek	86	5,32	0,50		
Entegrasyon	Kadın	252	5,56	0,50	4,684	0,000*
	Erkek	86	5,27	0,50		
Motivasyon	Kadın	252	5,48	0,50	2,939	0,004*
	Erkek	86	5,30	0,52		
Yargılama	Kadın	252	5,39	0,56	2,861	0,004*
	Erkek	86	5,19	0,61		
Esneklik	Kadın	252	5,51	0,49	3,244	0,001*
	Erkek	86	5,31	0,52		
Değerlendirme	Kadın	252	5,37	0,59	2,968	0,003*
	Erkek	86	5,15	0,55		
Sorgulama	Kadın	252	5,67	0,42	3,877	0,000*
	Erkek	86	5,43	0,52		
Fırsatlar	Kadın	252	5,64	0,43	4,325	0,000*
	Erkek	86	5,38	0,51		
Hayal Kırıklığı	Kadın	252	5,66	0,45	4,705	0,000*
	Erkek	86	5,39	0,49		
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	Kadın	252	5,54	0,44	4,254	0,000*
	Erkek	86	5,30	0,45		

*p<0,05

Tablo 4.8’de gösterildiği üzere bağımsızlık puanı ($t=3,62$, $p<0,05$), entegrasyon puanı ($t=4,68$, $p<0,05$), motivasyon puanı ($t=2,93$, $p<0,05$), yargılama puanı ($t=2,86$, $p<0,05$), yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanının alt boyutu olan esneklik puanı ($t=3,24$, $p<0,05$), değerlendirme puanı ($t=2,96$, $p<0,05$), sorgulama puanı ($t=3,87$, $p<0,05$), fırsatlar puanı ($t=4,32$, $p<0,05$), hayal kırıklığı puanı ($t=4,70$, $p<0,05$) ve yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ($t=4,25$, $p<0,05$) cinsiyete göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir. Ortalama puanlara göre kadınların puanı erkeklere göre daha yüksektir.

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutlarının öğretmenlik görev süresine göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Öğretmenlik Görev Süresi Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Bağımsızlık	1-5 yıl ¹	50	5,37	0,54	2,409	0,049*	1-5
	6-10 yıl ²	71	5,40	0,53			
	11-15 yıl ³	81	5,49	0,49			
	16-20 yıl ⁴	81	5,55	0,53			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,61	0,43			
Entegrasyon	1-5 yıl ¹	50	5,43	0,56	0,847	0,496	
	6-10 yıl ²	71	5,44	0,56			
	11-15 yıl ³	81	5,47	0,47			
	16-20 yıl ⁴	81	5,50	0,54			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,59	0,45			
Motivasyon	1-5 yıl ¹	50	5,43	0,54	0,601	0,662	
	6-10 yıl ²	71	5,37	0,50			
	11-15 yıl ³	81	5,42	0,49			
	16-20 yıl ⁴	81	5,46	0,54			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,51	0,49			
Yargılama	1-5 yıl ¹	50	5,30	0,58	0,680	0,606	
	6-10 yıl ²	71	5,28	0,59			
	11-15 yıl ³	81	5,31	0,60			
	16-20 yıl ⁴	81	5,39	0,60			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,41	0,51			
Esneklik	1-5 yıl ¹	50	5,46	0,50	0,758	0,553	
	6-10 yıl ²	71	5,41	0,50			
	11-15 yıl ³	81	5,42	0,49			
	16-20 yıl ⁴	81	5,54	0,53			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,47	0,52			
Değerlendirme	1-5 yıl ¹	50	5,27	0,65	1,096	0,359	
	6-10 yıl ²	71	5,23	0,58			
	11-15 yıl ³	81	5,31	0,57			
	16-20 yıl ⁴	81	5,34	0,60			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,44	0,52			
Sorgulama	1-5 yıl ¹	50	5,58	0,54	1,023	0,395	
	6-10 yıl ²	71	5,57	0,40			
	11-15 yıl ³	81	5,55	0,47			
	16-20 yıl ⁴	81	5,66	0,46			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,67	0,42			
Fırsatlar	1-5 yıl ¹	50	5,54	0,49	0,954	0,433	
	6-10 yıl ²	71	5,52	0,47			
	11-15 yıl ³	81	5,54	0,45			
	16-20 yıl ⁴	81	5,63	0,49			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,64	0,44			
Hayal Kırıklığı	1-5 yıl ¹	50	5,58	0,43	1,942	0,103	
	6-10 yıl ²	71	5,53	0,52			
	11-15 yıl ³	81	5,52	0,47			
	16-20 yıl ⁴	81	5,65	0,50			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,71	0,41			
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	1-5 yıl ¹	50	5,44	0,45	1,175	0,321	
	6-10 yıl ²	71	5,42	0,46			
	11-15 yıl ³	81	5,45	0,44			
	16-20 yıl ⁴	81	5,52	0,48			
	21 yıl ve daha fazla ⁵	55	5,56	0,41			

*p<0,05

Tablo 4.9’da gösterildiği üzere bağımsızlık puanı öğretmenlik görev süresine göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir ($F=2,40$, $p<0,05$). Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin, yaratıcılığa teşvik etme davranışlarının hangi öğretmenlik görev süresi aralıkları arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılığın 1. ile 5. gruplardan kaynaklandığı yani; 1-5 yıl arası öğretmenlik görev süresi ile 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik görev süresi arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik görev süresi puanı, 1-5 yıl arası öğretmenlik görev süresi puanına göre daha yüksektir. Öğretmenlik görev süresine göre yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan grubun 21 yıl ve daha fazla süredir öğretmenlik yapanlar ($\bar{X}=5,56$) ve en düşük olan grubun 6-10 yıl arası süredir öğretmenlik yapanlar ($\bar{X}=5,42$) olduğu tespit edilmiştir.

Entegrasyon puanı, motivasyon puanı, yargılama puanı, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı, değerlendirme puanı, sorgulama puanı, fırsatlar puanı, hayal kırıklığı puanı, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı öğretmenlik görev süresine göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutlarının eğitim düzeyine göre farklılık gösterme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan t testi sonuçları Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Eğitim Düzeyi Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	t	p
Bağımsızlık	Lisans mezunu	248	5,48	0,53	-0,722	0,471
	Lisansüstü	90	5,52	0,46		
Entegrasyon	Lisans mezunu	248	5,47	0,53	-1,008	0,314
	Lisansüstü	90	5,53	0,49		
Motivasyon	Lisans mezunu	248	5,42	0,53	-0,857	0,392
	Lisansüstü	90	5,47	0,47		
Yargılama	Lisans mezunu	248	5,35	0,58	0,660	0,510
	Lisansüstü	90	5,30	0,58		
Esneklik	Lisans mezunu	248	5,44	0,53	-0,963	0,336
	Lisansüstü	90	5,50	0,44		
Değerlendirme	Lisans mezunu	248	5,30	0,61	-0,764	0,445
	Lisansüstü	90	5,35	0,51		
Sorgulama	Lisans mezunu	248	5,60	0,47	-0,179	0,858
	Lisansüstü	90	5,61	0,44		
Fırsatlar	Lisans mezunu	248	5,58	0,47	0,120	0,904
	Lisansüstü	90	5,57	0,45		
Hayal Kırıklığı	Lisans mezunu	248	5,57	0,49	-1,183	0,238
	Lisansüstü	90	5,64	0,43		
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	Lisans mezunu	248	5,47	0,47	-0,608	0,544
	Lisansüstü	90	5,50	0,41		

Tablo 4.10’da gösterildiği üzere yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutları eğitim düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutlarının branşa göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Branş Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Bağımsızlık	Fen Bilimleri ¹	86	5,37	0,51	4,490	0,000*	1-3 3-6 3-7
	Sınıf ²	99	5,57	0,44			
	Okul Öncesi ³	56	5,71	0,41			
	Matematik ⁴	15	5,53	0,50			
	İngilizce ⁵	11	5,42	0,42			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,20	0,73			
	Diğer ⁷	59	5,38	0,60			
Entegrasyon	Fen Bilimleri ¹	86	5,43	0,51	4,009	0,001*	1-3 3-7
	Sınıf ²	99	5,52	0,46			
	Okul Öncesi ³	56	5,74	0,39			
	Matematik ⁴	15	5,45	0,47			
	İngilizce ⁵	11	5,42	0,44			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,28	0,64			
	Diğer ⁷	59	5,33	0,63			
Motivasyon	Fen Bilimleri ¹	86	5,37	0,50	2,554	0,020*	3-6
	Sınıf ²	99	5,43	0,45			
	Okul Öncesi ³	56	5,63	0,44			
	Matematik ⁴	15	5,57	0,43			
	İngilizce ⁵	11	5,45	0,43			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,18	0,69			
	Diğer ⁷	59	5,35	0,63			
Yargılama	Fen Bilimleri ¹	86	5,22	0,62	3,174	0,005*	1-3 3-7
	Sınıf ²	99	5,37	0,52			
	Okul Öncesi ³	56	5,56	0,49			
	Matematik ⁴	15	5,53	0,49			
	İngilizce ⁵	11	5,44	0,43			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,05	0,60			
	Diğer ⁷	59	5,24	0,68			
Esneklik	Fen Bilimleri ¹	86	5,41	0,52	3,127	0,005*	1-3 3-7
	Sınıf ²	99	5,49	0,49			
	Okul Öncesi ³	56	5,69	0,38			
	Matematik ⁴	15	5,44	0,49			
	İngilizce ⁵	11	5,35	0,40			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,25	0,60			
	Diğer ⁷	59	5,34	0,58			

Tablo 4.11: (devamı)

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Değerlendirme	Fen Bilimleri ¹	86	5,19	0,65	2,930	0,008*	1-3
	Sınıf ²	99	5,37	0,52			
	Okul Öncesi ³	56	5,52	0,59			
	Matematik ⁴	15	5,43	0,57			
	İngilizce ⁵	11	5,33	0,48			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,00	0,46			
	Diğer ⁷	59	5,24	0,57			
Sorgulama	Fen Bilimleri ¹	86	5,54	0,46	2,350	0,031*	3-6
	Sınıf ²	99	5,63	0,42			
	Okul Öncesi ³	56	5,75	0,36			
	Matematik ⁴	15	5,63	0,50			
	İngilizce ⁵	11	5,49	0,39			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,30	0,66			
	Diğer ⁷	59	5,59	0,51			
Fırsatlar	Fen Bilimleri ¹	86	5,53	0,46	2,113	0,051	
	Sınıf ²	99	5,59	0,44			
	Okul Öncesi ³	56	5,74	0,41			
	Matematik ⁴	15	5,47	0,51			
	İngilizce ⁵	11	5,56	0,42			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,33	0,63			
	Diğer ⁷	59	5,54	0,50			
Hayal Kırıklığı	Fen Bilimleri ¹	86	5,52	0,49	2,115	0,051	
	Sınıf ²	99	5,60	0,44			
	Okul Öncesi ³	56	5,75	0,36			
	Matematik ⁴	15	5,59	0,49			
	İngilizce ⁵	11	5,49	0,45			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,35	0,74			
	Diğer ⁷	59	5,60	0,50			
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	Fen Bilimleri ¹	86	5,40	0,45	3,500	0,002*	1-3 3-6 3-7
	Sınıf ²	99	5,51	0,41			
	Okul Öncesi ³	56	5,68	0,37			
	Matematik ⁴	15	5,52	0,45			
	İngilizce ⁵	11	5,44	0,38			
	Bilişim Teknolojileri ⁶	12	5,22	0,60			
	Diğer ⁷	59	5,40	0,50			

*p<0,05

Tablo 4.11’de gösterildiği üzere bağımsızlık puanı ($F=4,49$, $p<0,05$), entegrasyon puanı ($F=4,00$, $p<0,05$), motivasyon puanı ($F=2,55$, $p<0,05$), yargılama puanı ($F=3,17$, $p<0,05$), yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı ($F=3,12$, $p<0,05$), değerlendirme puanı ($F=2,93$, $p<0,05$), sorgulama puanı ($F=2,35$, $p<0,05$) ve yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi toplam puanı ($F=3,50$, $p<0,05$) branşa göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir. Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin, yaratıcılığa teşvik etme davranışlarının hangi branşlar arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Bağımsızlık alt boyutu ve yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi ortalamasında anlamlı farklılığın 1. ile 3., 3. ile 6. ve 3. ile 7. gruplardan kaynaklandığı yani; Fen Bilimleri branşında olan öğretmenler ile Okul Öncesi branşında olan öğretmenler; Okul Öncesi branşında olan öğretmenler ile Bilişim Teknolojileri branşında olan öğretmenler ve Okul Öncesi branşında olan öğretmenler ile diğer branşlarda olan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre Okul Öncesi öğretmeni olanların puanı, diğer branşların puanına göre daha yüksektir. Entegrasyon, yargılama ve esneklik alt boyutlarında anlamlı farklılığın 1. ile 3. ve 3. ile 7. gruplardan kaynaklandığı yani; Fen Bilimleri branşında olan öğretmenler ile Okul Öncesi branşında olan öğretmenler ve Okul Öncesi branşında olan öğretmenler ile diğer branşlarda olan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre Okul Öncesi öğretmeni olanların puanı, diğer branşların puanına göre daha yüksektir. Motivasyon ve sorgulama alt boyutlarında anlamlı farklılığın 3. ile 6. gruplardan kaynaklandığı yani; Okul Öncesi branşında olan öğretmenler ile Bilişim Teknolojileri branşında olan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre Okul Öncesi öğretmeni olma puanı Bilişim Teknolojileri öğretmeni puanına göre daha yüksektir. Değerlendirme alt boyutunda ise anlamlı farklılığın 1. ile 3. gruplardan kaynaklandığı yani; Fen Bilimleri branşında olan öğretmenler ile Okul Öncesi branşında olan öğretmenler arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre Okul Öncesi öğretmeni olma puanı Fen Bilimleri öğretmeni puanına göre daha yüksektir. Branşa göre yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan branşın Okul Öncesi ($\bar{X}=5,68$) ve en düşük olan branşın Bilişim Teknolojileri ($\bar{X}=5,22$) olduğu tespit edilmiştir.

Fırsatlar puanı ve hayal kırıklığı puanı branşa göre istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ve alt boyutlarının alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermeme durumunun analiz edilmesi amacıyla yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Ölçek Puanlarının Aldığı STEM Eğitim Kurs Sayısı Bakımından Karşılaştırılması Analizi

		n	Ort.	ss	F	p	Tukey Testi
Bağımsızlık	Almadım ¹	66	5,45	0,58	0,989	0,373	
	1 kez aldım ²	110	5,45	0,56			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,53	0,45			
Entegrasyon	Almadım ¹	66	5,43	0,57	1,880	0,154	
	1 kez aldım ²	110	5,43	0,54			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,54	0,48			
Motivasyon	Almadım ¹	66	5,33	0,61	4,045	0,018*	1-3
	1 kez aldım ²	110	5,38	0,52			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,51	0,45			
Yargılama	Almadım ¹	66	5,29	0,60	3,049	0,049*	2-3
	1 kez aldım ²	110	5,25	0,63			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,42	0,53			
Esneklik	Almadım ¹	66	5,38	0,56	1,265	0,284	
	1 kez aldım ²	110	5,45	0,50			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,50	0,49			
Değerlendirme	Almadım ¹	66	5,23	0,61	3,710	0,025*	2-3
	1 kez aldım ²	110	5,23	0,64			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,40	0,52			
Sorgulama	Almadım ¹	66	5,55	0,48	0,516	0,598	
	1 kez aldım ²	110	5,62	0,46			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,62	0,45			
Fırsatlar	Almadım ¹	66	5,51	0,50	0,813	0,444	
	1 kez aldım ²	110	5,60	0,46			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,59	0,46			
Hayal Kırıklığı	Almadım ¹	66	5,55	0,50	0,555	0,575	
	1 kez aldım ²	110	5,58	0,48			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,62	0,46			
Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi	Almadım ¹	66	5,42	0,50	1,896	0,152	
	1 kez aldım ²	110	5,44	0,47			
	1'den fazla kez aldım ³	162	5,53	0,42			

* $p<0,05$

Tablo 4.12’de gösterildiği üzere motivasyon puanı ($F=4,04$, $p<0,05$), yargılama puanı ($F=3,04$, $p<0,05$) ve değerlendirme puanı ($F=3,71$, $p<0,05$) aldığı STEM eğitim kursu bakımından istatistikçe anlamlı farklılık göstermektedir. Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin, yaratıcılığa teşvik etme davranışlarının alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre hangi gruplar arasında farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla Post Hoc testlerinden Tukey testi kullanılmıştır. Motivasyon alt boyutunda anlamlı farklılığın 1. ile 3. gruplardan kaynaklandığı yani; kurs almayanlar ile 1’den fazla kez alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre 1’den fazla kez kurs alma puanı hiç almama veya 1 kez alma puanına göre daha yüksektir. Yargılama ve değerlendirme alt boyutlarında ise anlamlı farklılığın 2. ile 3. gruplardan kaynaklandığı yani; 1 kez alanlar ile 1’den fazla kez alanlar arasında olduğu belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre 1’den fazla kez kurs alma puanı hiç almama veya 1 kez alma puanına göre daha yüksektir. Alınan STEM eğitimi kursu sayısına göre yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları toplam puan ortalamalarında, puan ortalaması en yüksek olan grubun 1’den fazla kez kurs alanlar ($\bar{X}=5,53$) ve en düşük olan grubun kurs almayanlar ($\bar{X}=5,42$) olduğu tespit edilmiştir.

Bağımsızlık puanı, entegrasyon puanı, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik puanı, sorgulama puanı, fırsatlar puanı, hayal kırıklığı puanı, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı aldığı STEM eğitim kursu bakımından istatistikçe anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmaya ait beşinci alt problem “Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklindedir.

Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişkiye ait edilen bulgular Tablo 4.13’te sunulmuştur.

Tablo 4.13: Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ve Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışlarına İlişkin Korelasyon Değerleri

		Öz Disiplin	Yenilik Arama	Cesaret	Merak	Şüphe Etme	Esneklik	Yaratıcı Düşünme Eğilimleri
	r	.439**	.541**	.433**	.377**	.428**	.498**	.539**
Bağımsızlık	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.486**	.534**	.462**	.368**	.399**	.483**	.548**
Entegrasyon	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.418**	.552**	.445**	.377**	.351**	.456**	.527**
Motivasyon	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.409**	.474**	.414**	.280**	.401**	.449**	.483**
Yargılama	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.414**	.516**	.433**	.389**	.394**	.461**	.518**
Esneklik	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.459**	.501**	.443**	.315**	.381**	.450**	.513**
Değerlendirme	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.378**	.488**	.389**	.408**	.405**	.437**	.491**
Sorgulama	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.374**	.496**	.414**	.389**	.398**	.441**	.495**
Fırsatlar	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
	r	.390**	.522**	.454**	.409**	.404**	.485**	.525**
Hayal Kırıklığı	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	n	338	338	338	338	338	338	338
Yaratıcılığa	r	.478**	.584**	.492**	.415**	.449**	.525**	.586**
Teşvik Edici	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Öğretmen								
Davranışları	n	338	338	338	338	338	338	338
İndeksi								

**p<0,01

Bağımsızlık alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,43$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,43$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,37$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,42$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,49$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,54$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,53$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Entegrasyon alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,48$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,46$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,36$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,39$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,48$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,53$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,54$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Motivasyon alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,41$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,44$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,37$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,35$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,45$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,55$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,52$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yargılama alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), yenilik arama alt boyutu ($r=0,47$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,41$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,28$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,44$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,48$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Esneklik alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,41$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,43$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,38$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,39$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,46$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,51$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,51$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Değerlendirme alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,45$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,44$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,31$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,38$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,45$, $p<0.01$) arasında zayıf

düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,50$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,51$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Sorgulama alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,37$, $p<0.01$), yenilik arama alt boyutu ($r=0,48$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,38$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,43$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,49$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Fırsatlar alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,37$, $p<0.01$), yenilik arama alt boyutu ($r=0,49$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,41$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,38$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,39$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,44$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,49$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Hayal kırıklığı alt boyutu ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,39$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,45$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,40$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,48$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,52$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,52$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı ile öz disiplin alt boyutu ($r=0,47$, $p<0.01$), cesaret alt boyutu ($r=0,49$, $p<0.01$), merak alt boyutu ($r=0,41$, $p<0.01$), şüphe etme alt boyutu ($r=0,44$, $p<0.01$) arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu; yenilik arama alt boyutu ($r=0,58$, $p<0.01$), esneklik alt boyutu ($r=0,52$, $p<0.01$), yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ($r=0,58$, $p<0.01$) arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Çalışmanın bu bölümünde derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmadan elde edilen sonuçlar sıralanmıştır. Bulguların ileride yapılacak olan çalışmalara ışık tutması amacıyla birtakım önerilerde bulunulmuştur. İlk olarak araştırmadan elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

- Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde görev yapmakta olan ve derslerinde STEM uygulamalarına yer veren 338 katılımcının %74,6'sının kadın, %24'ünün öğretmenlik görev süresinin 16-20 yıl, %73,4'ünün eğitim düzeyinin lisans seviyesinde olduğu, %29,3'ünün branşının sınıf öğretmeni olduğu ve %47,9'unun 1'den fazla kez STEM eğitimi kursu aldığı belirlenmiştir.
- Katılımcılar YDE ve YDE alt boyutlarına “her zaman” düzeyinde katılmaktadırlar.
- Kadın ve erkeklerin, YDE ve YDE alt boyutları puanları arasında istatistikçe anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. YÖD İndeksi puanı erkeklere kıyasla kadınlarda daha yüksek bulunmuştur.
- YDE ve YÖD İndeksi puanları ile öğretmenlik görev süresi arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.
- YDE ve YÖD İndeksi puanları ile eğitim düzeyi arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.
- YDE puanı ile branş arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. YÖD İndeksi puanı ile branş arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Okul öncesi öğretmeni olma puanı bilişim teknolojileri öğretmeni olma puanına göre daha yüksektir.
- YDE puanı ile alınan STEM eğitimi kursu sayısı arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. 1'den fazla kez kurs alma puanı hiç almama puanına göre daha yüksektir. YÖD İndeksi puanı ile STEM eğitimi kursu sayısı arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

- YDE ile YÖD İndeksi puanları arasında orta düzeyde pozitif yönlü, istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. ($r=0,586$)
- YDE puanı ile YÖD İndeksi alt boyut puanları arasında pozitif yönlü, istatistikçe anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeği alt boyutlarına ait puan ortalamalarının $\bar{X}=4,29$ ile $\bar{X}=4,60$ arasında değişmekte ve genel ortalamalarının $\bar{X}=4,44$ olduğu görülmektedir. Bu sonuca bakarak araştırmaya katılan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeği alt boyutlarından “öz disiplin”, “yenilik arama”, “cesaret”, “merak”, “şüphe” ve “esneklik” alt boyutlarına, yaratıcı düşünme ölçeği değerlendirme aralıklarına bakarak “her zaman” katıldıkları söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi alt boyutlarına ait puan ortalamalarının $\bar{X}=5,31$ ile $\bar{X}=5,61$ arasında değişmekte ve genel ortalamalarının $\bar{X}=5,48$ olduğu görülmektedir. Bu sonuca bakarak araştırmaya katılan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi alt boyutlarından “bağımsızlık”, “entegrasyon”, “motivasyon”, “yargılama”, “esneklik”, “değerlendirme”, “sorgulama”, “fırsatlar” ve “hayal kırıklığı” alt boyutlarına ait puanları yükseldikçe katılımcı öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışına sahip olma seviyesinin yükseldiği ve bu davranışı daha sık gösterdikleri söylenebilir.

Cinsiyet ile YDE puanı ve alt boyut puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuca bakarak cinsiyetin yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Literatürde bu sonuç ile benzerlik gösteren çalışma sonuçları bulunmaktadır (Adıgüzel, 2016; Ballı, 2019; Öztekin, 2013; Yıldız, 2018; Yıldız, 2021; Zeytun, 2010) Adıgüzel (2016), çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ballı (2019), örgüt kültürünün öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerine etkisini incelediği çalışmasında, yaratıcı düşünme eğiliminin cinsiyet değişkenine göre istatistikçe anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Öztekin (2013)’de fen bilgisi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelediği çalışmasında yaratıcılık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı

bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yıldız (2018), müzik öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerini incelediği çalışmasında, müzik öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyinin cinsiyet değişkenine göre istatistikçe anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Yıldız (2021) tarafından yürütülen çalışmada da benzer şekilde ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri cinsiyete göre farklılaşma göstermemektedir. Zeytun (2010)'da çalışmasında, okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra literatürde bu sonuçlar ile çelişen çalışmalar da mevcuttur (Çalıköglü,2019; Türkdöğän, 2019). Çalıköglü (2019), öğretmenlerin örgütsel sessizlik ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği çalışmasında, öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri alt boyutlarından öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esnekliğin cinsiyet değişkenine göre kadınlar lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Türkdöğän (2019), öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile okul iklimi arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin yürüttüğü çalışmasında, öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin kadınlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır.

Cinsiyete göre YÖD İndeksi puanı ve alt boyutlarından (bağımsızlık, entegrasyon, motivasyon, yargılama, esneklik, değerlendirme, sorgulama, fırsatlar, hayal kırıklığı) aldıkları puanlar kadınlar lehine istatistikçe anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu sonuca bakarak cinsiyetin yaratıcılığa teşvik etme davranışı üzerinde bir etkisinin olduğu söylenebilir. Yaratıcılığa teşvik etme davranışı erkeklere kıyasla kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Bu sonucu destekler nitelikte bir çalışma Çayhan (2020) tarafından yapılmıştır. Çayhan (2020), çalışmasında, öğretmen adaylarının yaratıcılığa teşvik edici davranışlarının cinsiyet değişkenine göre kadınlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Karaduman ve Çiftçi (2018) ise çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa teşvik edici davranışlarının cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlik görev süresi ile YDE puanı alt boyutlarından öz disiplin ve şüphe etme puanı arasında 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik yapanlar lehine

istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanırken YDE puanı ve diğer alt boyut (Yenilik arama, cesaret, merak, yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik) puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Bu sonuca bakılarak 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik yapan öğretmenlerin “Zorluklar karşısında motivasyonumu korurum.” (öz disiplin), “Otorite, korku ve baskılardan bağımsız düşünürüm.” (cesaret) gibi maddelerde, öğretmenlik süresi daha az öğretmenlerden farklılaştıkları söylenebilir. Bunun sebebinin meslekte geçirilen süre ve tecrübe kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Literatürde bu araştırma sonucu ile örtüşen çalışma sonuçları bulunmaktadır (Adıgüzel, 2016; Aydın, 2019; Ballı, 2019; Çalikoğlu, 2019) Ballı (2019)’nın araştırmasında öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinde ve Adıgüzel (2016)’in araştırmasında sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinde, kıdem değişkeninin etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Aydın (2019) tarafından yapılan çalışmada ise 26 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalikoğlu (2019) ise yaptığı çalışmada, 16 yıldan daha fazla öğretmenlik yapan öğretmenlerin öz disiplin ve yenilik aramaya ilişkin puanlarının 1-15 yıl arası kıdemi bulunan öğretmenlerin puanına göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik alt boyutlarına ilişkin ise 16 yıldan daha fazla öğretmenlik yapan öğretmenlerin puanlarının 1-10 yıldır öğretmenlik yapan öğretmenlerin puanlarına göre daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmalara bakıldığında öğretmenlik süresi arttıkça yaratıcı düşünme eğilimlerinin de arttığı söylenebilir. Öğretmenlik görev süresi arttıkça tecrübe artacağından ötürü Buna karşın, Türkdogan (2019) tarafından yapılan çalışmada 5 yıl ve altında mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin 6-10 yıl ve 16-20 yıl arası mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlik görev süresi ile YÖD İndeksi’nin alt boyutlarından bağımsızlık puanı arasında 21 yıl ve daha fazla öğretmenlik yapanlar lehine istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanırken YÖD İndeksi puanı ve diğer alt boyut (Entegrasyon, motivasyon, yargılama, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik, değerlendirme, sorgulama, fırsatlar, hayal kırıklığı) puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Bu sonuca bakılarak meslekte geçirilen sürenin artması ile öğretmenlerin öğrencilerde bağımsız olarak

öğrenmeyi cesaretlendirme davranışını daha fazla sergiledikleri söylenebilir. Bu sonuçları destekler nitelikte bir çalışma Karaduman ve Çiftçi (2018) tarafından yapılmıştır. Araştırmacıların çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa teşvik edici davranışlarının kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitim düzeyleri ile YDE puanı ve alt boyut puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuca bakarak öğretmenlerin lisans mezunu, yüksek lisans mezunu, doktora öğrencisi ve doktora mezunu olmasının yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Yapılan çalışma sonucu ve benzer çalışma sonuçları tespit edilmiş olsa da Sungur (1997), birçok çalışmanın, eğitimin yaratıcı düşünmeyi olumlu etkilediği sonucunu gösterdiğini ifade etmektedir. Daha kapsamlı olarak bakıldığında Torrence da (1965'ten akt. Karakuş, 2001) eğitimin amacının bireyleri mevcut olan yetenekleri ile geliştirmek ve bu yeteneklerini işe koşmalarını sağlamak olduğunu ifade etmektedir. Bu da bireylerin sahip oldukları yaratıcı düşünme becerilerinin eğitim ile desteklendiğinde gelişeceğini göstermektedir. Literatür incelendiğinde araştırma sonucunu destekler nitelikte çalışmalara rastlanmaktadır (Adıgüzel, 2016; Ballı, 2019; Türkdoğan, 2019; Yıldırım, 2006) Adıgüzel (2016), çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin eğitim düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ballı (2019)'da benzer şekilde çalışmasında eğitim düzeylerini lisans ve lisansüstü olarak gruplandırmış ve yaratıcı düşünme eğilimleri ile eğitim düzeyi arasında istatistikçe anlamlı bir farklılığa ulaşamamıştır. Türkdoğan (2019)'da eğitim düzeylerini lisans mezunu ve yüksek lisans mezunu olarak gruplandığı benzer çalışmasında öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin eğitim düzeyine bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yine benzer şekilde Yıldırım (2006) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin öğrenim durumlarına göre anlamlı olarak farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında yapılan incelemelere bakıldığında bu araştırma sonucundan farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır (Aydın, 2019; Çalikoğlu, 2019; Şahin, 2016). Aydın (2019) tarafından yapılan çalışmada yaratıcı düşünme eğilimlerinin öğrenim durumu değişkeni bakımından farklılaşmakta olduğu ve bu farklılaşmanın lisansüstü olan öğretmenlerin lehine olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra alt

boyutlar açısından incelendiğinde öz disiplin alt boyutunda ön lisans mezunu öğretmenler lehine, yenilik arama alt boyutunda lisansüstü mezunu öğretmenler lehine, cesaret ve esneklik alt boyutlarında ön lisans ve lisans mezunu öğretmenler karşılaştırıldığında ön lisans mezunu öğretmenler lehine, lisans ve lisansüstü mezunu öğretmenler karşılaştırıldığında ise lisansüstü mezunu öğretmenler lehine anlamlı farklılaşma tespit edilmiştir. Çalıkoğlu (2019) ise lisans ve lisansüstü mezunu öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından olan yenilik arama boyutuna ilişkin eğilimlerinin ön lisans mezunu öğretmenlerden daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı çalışmada lisans mezunu öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından şüphe etme ve esneklik alt boyutlarına ilişkin eğilimlerinin ön lisans mezunu öğretmenlerden istatistikçe anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucunu tespit etmiştir. Şahin (2016), çalışmasında öğretmenlerin yaratıcı kişiliklerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Bu değişkenler arasından yalnızca eğitim düzeyine bağlı farklılaşma olduğunu tespit etmiştir. Farklılaşma yüksek lisans mezunu olan öğretmenlerin yaratıcı kişilik puanlarının lisans mezunu olan öğretmenlerden daha fazla olduğu yönündedir.

Eğitim düzeyleri ile YÖD İndeksi puanı ve alt boyut puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuca bakarak öğretmenlerin lisans mezunu, yüksek lisans mezunu, doktora öğrencisi ve doktora mezunu olmasının öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik edici davranışlar sergilemesi üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde araştırma sonucunu destekler nitelikte Karaduman ve Çiftçi (2018) tarafından yürütülen çalışmaya rastlanılmaktadır. Araştırmacılar çalışmalarında, sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa teşvik edici davranışlarının eğitim durumu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır.

Branş ile YDE alt boyutlarından öz disiplin puanı arasında matematik öğretmeni olma lehine istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanırken YDE puanı ve diğer alt boyut (Yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme, yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik) puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Çalıkoğlu (2019), çalışmasında sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından öz disiplin, yenilik arama ve merak alt boyutlarına ilişkin puanlarının sosyal ve sayısal branşlarda görev yapan

öğretmenlerin puanlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra sınıf öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından cesarete ilişkin puanının sosyal, sayısal ve diğer alanlarda görev yapmakta olan öğretmenlerin puanlarından daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenleri ve diğer alanlarda görev yapmakta olan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından şüphe etme puanının sosyal ve sayısal alan öğretmenlerinin puanından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yaratıcı düşünme eğilimi alt boyutlarından esnekliğe ilişkin ise sayısal alan öğretmenlerinin puanlarının, sınıf öğretmenleri, dil öğretmenleri ve diğer alan öğretmenlerinin puanlarından daha düşük olduğu sonucu bulunmuştur. Emir ve diğerleri (2004) tarafından, öğretmen adayları ile yapılan çalışmada ise öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyleri ile branşları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Branş ile YÖD İndeksi puanı ve YÖD İndeksi alt boyutlarından bağımsızlık, entegrasyon, motivasyon, yargılama, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik, değerlendirme, sorgulama puanları arasında okul öncesi öğretmeni olma lehine istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanırken diğer alt boyut (fırsatlar, hayal kırıklığı) puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Karaduman ve Çiftçi (2018) tarafından yürütülen çalışmada sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa teşvik edici davranışlarının öğretmen adaylarının okudukları bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Alınan STEM eğitimi kursu sayısı ile YDE puanı ve alt boyut (öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme, yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin alt boyutu olan esneklik) puanları arasında 1’den fazla kez kurs alma lehine istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Çakır (2018), çalışmasında okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık becerilerini STEM etkinlikleri uygulamadan önce ve sonra ölçmüş ve uygulama öncesi puan ortalamaları ve uygulama sonrası puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Bu bağlamda verilen eğitim neticesinde, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin geliştiğini ifade etmiştir.

Alınan STEM eğitimi kursu sayısı ile YÖD İndeksi alt boyutlarından motivasyon, yargılama ve değerlendirme puanları arasında 1’den fazla kez kurs

alma lehine istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanırken YÖD İndeksi puanı ve diğer alt boyut (Bağımsızlık, entegrasyon, yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları ölçeğinin alt boyutu olan esneklik, sorgulama, fırsatlar, hayal kırıklığı) puanları arasında istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Literatür incelendiğinde benzer bir çalışma bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Yaratıcı Düşünme Eğilimleri (YDE) Ölçeği toplam puanı ile Yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi alt boyutlarından yargılama, sorgulama, fırsatlar puanları arasında zayıf ve pozitif yönde; bağımsızlık, entegrasyon, motivasyon, esneklik, değerlendirme, hayal kırıklığı puanları arasında orta ve pozitif yönde istatistikçe anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri puanı ile yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışları indeksi puanı arasında orta düzeyde pozitif yönlü istatistikçe anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik edici öğretmen davranışlarının birbirini olumlu yönde etkilediği ifade edilebilir.

Çalışmadan elde edilen bulgular ve literatürde yapılan incelemeler neticesinde yaratıcı düşünme eğilimleri ile yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme becerileri, problem çözmeye yönelik algılar, sınıf yönetimi becerileri, girişimcilik becerileri, akademik başarı, iletişim becerileri, güdülenme gibi etkenlerin de ilişkili olduğu düşünülmektedir. (Aydın, 2019; Çelik, 2020; Çer, 2020; Durnacı, 2019; Korucuk, 2021; Özgenel, 2017; Reyhan, 2018; Türkmen, 2014; Yazıcı, 2021)

Öneriler

- Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlerin branş dağılımları katılımcıların %29,3'ünün sınıf öğretmeni olduğunu göstermektedir. STEM etkinliklerinin yalnızca ilköğretim veya yalnızca Fen-Matematik dersleri ile sınırlandırılmaması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda STEM etkinliklerinin tüm öğretim kademelerinde ve tüm derslerde uygulanabileceğine yönelik seminerler ve hizmetiçi eğitimler düzenlenerek öğretmenlerin bu konuda bilgilendirilmesi sağlanabilir.

- Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimi alt boyut puanlarında en düşük puan ortalamasına sahip alt boyut “cesaret” olarak tespit edilmiştir. Buna neden olarak ise zamanın etkili kullanılamayacağı, etkinliklerin olumsuz sonuçlar doğurabileceği endişesi, deneyimsel sonuçları bilememe, öngörememe kaygısı veya yönetsel kaygılar olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuca yönelik olarak öğretmenlerin öz yeterliklerini ve özgüvenlerini geliştirmek amacıyla eğitimlere katılmaları önerilmektedir.
- Araştırmada STEM eğitimi kursu alan öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri kurs almayan öğretmenlere göre yüksek bulunmuştur. STEM eğitimi alan öğretmenlerin daha yaratıcı düşünmesini, problemlere daha yenilikçi çözümler bulabilmesini sağladığı söylenebilir. Bu sonuca göre öğretmenlerin STEM eğitimi hizmetiçi eğitimi kursuna katılarak yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeleri önerilmektedir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin diğer branş öğretmenlerine göre daha fazla yaratıcılığa teşvik etme davranışında bulundukları sonucuna ulaşılmıştır. Yaratıcı düşünmenin temelleri okul öncesi dönemde atılmaktadır ancak yaratıcı düşünme yaşam boyu, özelinde ise ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarında, çağın gereksinimlerine karşılık verebilmek adına teşvik edilmesi ve geliştirilmesi gereken bir beceridir. Bu nedenle tüm branş öğretmenlerinde farkındalık oluşturulması gerekmekte, öğretmenler bilgilendirilmelidir. Bunun yanı sıra tüm kademelerde öğretim programlarına yaratıcı düşünmeye teşvik edici etkinlikler eklenmeli ve bu konuda düzenlemeler yapılmalıdır.
- Öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme davranışına ilişkin alt boyut puanlarında en düşük puan ortalamasına sahip alt boyut “değerlendirme” olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç öğrencilerin öz değerlendirme yapmalarına öğretmenlerin yeteri kadar fırsat vermediğini ifade edebilir. Buna neden olarak ise öğretmenlerin kontrolü kaybetme korkusu, garantici olma isteği olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin, öğrencilere yeterli değerlendirme imkânını sağlaması önerilmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımasına ve çevresiyle paylaşımda bulunmasına olanak sağlamalıdır. Ek olarak öğretmenler öğrencilerin öz yargılamalarını teşvik etmeli ve onların fikirlerini dinlemelidir.

- Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcılığa teşvik etme davranışları arasında orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin arttıkça yaratıcılığa teşvik etme davranışını daha sık gösterdiklerini ifade etmektedir. Bu sonuca yönelik olarak;
 - a. Öğretmenler öncelikle bireysel olarak yaratıcılıklarını geliştirmelidir. Bu amaç doğrultusunda kendi yaratıcılıklarını geliştirebilmeleri adına eğitimlere katılmaları önerilmektedir. Bunun yanı sıra STEM uygulamalarını daha fazla derslerine entegre etmeleri ve bu doğrultuda derslerinde uygulamak üzere STEM ders planı hazırlamaları önerilmektedir.
 - b. Öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek yöntem, teknik ve uygulamalara daha sık yer verilmelidir. Aynı zamanda adaylar mesleki yaşamlarında uygulayacakları, yaratıcı düşünme becerilerini geliştiren yöntem ve teknikler konusunda bilgilendirilmelidir.
 - c. Yükseköğretimde STEM öğretmeni yetiştirme programlarına yer verilmelidir.
- Bu araştırmanın örneklemi, dersinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenler ile sınırlandırılmıştır. Ancak yaratıcı düşünme becerisinin bireylere kazandırılmasında kullanılabilecek çeşitli yöntem, teknik ve yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu sebeple gelecekte yapılması planlanan araştırmalarda bu yöntem, teknik veya yaklaşımlara derslerinde yer veren öğretmenlere yönelik örneklemeler kullanılabilir.
- Bu çalışmada derslerinde STEM uygulamalarını kullanan öğretmenlere yer verilmiştir. Derslerinde STEM uygulamalarını kullanan ve kullanmayan öğretmenler karşılaştırılarak, derste STEM uygulamalarını kullanmanın yaratıcı düşünme becerileri üzerinde etki sahibi olup olmadığına ilişkin çalışmalar yürütülebilir.
- Araştırmacılar öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ve yaratıcılığa teşvik edici davranışlar üzerine etkisi olabileceği düşünülen değişkenler ile çalışma yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Acar, D. (2020). Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerinin ve Davranışlarının Yaratıcı Düşünmenin Gelişimine Katkısının Yordanmasında STEM Farkındalıklarının Rolü. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 77-89.
- Adıgüzel, D. Ç. (2016). *Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcı Düşünme Becerileri ile Öğretmen Davranışlarının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ahlatçioğlu, M. E. (2020). *Yansıtıcı Günlük Yazımının Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerine ve Yansıtma Düzeylerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akar, İ. (2014). Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi'nin (YÖD İndeksi) Türkçeye uyarlanması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Akçam, M., 2007. *İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Yaratıcı Etkinliklerin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akdağ, M. & Güneş H. (2003). Öğretmenin Rolünün Yaratıcı Bir Sınıf Oluşturmasındaki Önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 159, 60-73.
- Aksoy, M. (2017). *Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Becerisini Kavramlaştırması*. Yüksek Lisans Tezi. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akyol, B. E. (2020). *STEM Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilgi İşlemsel, Eleştirel, Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Alkın Şahin, S. & Tunca, N. (2013) Düşünme Becerileri, Düşünmeyi Destekleyen Sınıf Ortamı ve Öğretmen Davranışları, Öğrenme Öğretme Yaklaşımları ve Uygulama Örnekleri. Ankara: Pegem.
- Altın, B. (2010). *İlköğretimde Görevli Öğretmenlerin Örgütsel Bağlılıklarıyla Yaratıcılıkları İlişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Amabile, T.M. (2020). How Your Work Environment Influences Your Creativity. Berkeley, CA: Greater Good Magazine.
- Aslan, A. E. (1994). *Yaratıcı Düşünceli Bireylerin Psikolojik İhtiyaçları*. Yayımlanmamış doktora tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Aslan, E. (2001). Torrance Yaratıcı Düşünce Testi'nin Türkçe Versiyonu. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(14), 19-40.
- ATEE (2007). Response From The Association For Teacher Education In Europe (ATEE) to The Public Consultation On Schools for the 21st Century. pp:4. http://www.atee1.org/publications/3/response_to_the_commission_039_s_public_consultation_on_schools_for_%20the_21st_century
- Aydeniz, M. (2017). Eğitim Sistemimiz ve 21. Yüzyıl Hayalimiz: 2045 Hedeflerine İlerlerken, Türkiye İçin STEM Odaklı Ekonomik Bir Yol Haritası. http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1019&context=utk_th_eopubs Erişim: 06.12.2020
- Aydın, T. (2019). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ile Sınıf Yönetimi Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bahadır, E. B. G. & Köse, E. Ö. (2021). STEM Eğitimlerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılıklarına ve STEM Mesleklerine Olan İlgilerine Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 6(1), 12-30.
- Bal, E. (2018). *FeTeMM (Fen, teknoloji, mühendislik, matematik) Etkinliklerinin 48-72 Aylık Okul Öncesi Çocuklarının Bilimsel Süreç ve Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Ballı, A. (2019). *Örgüt Kültürünün Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baş, Ş. & Kaptan, A. Y. (2021). Sanatsal Yaratım Sürecinde SCAMPER Tekniğinin Kullanılması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1126-1149.
- Beuke, C. (2011). Does Educational Stifle Creativity? *Psychology Today*. <http://www.psychologytoday.com/blog/youre-hired/201111/does-education-stifle-creativity> adresinden alındı.
- Bunday, K. M. (2013). Nobel Prize Winners Hate School. http://learninfreedom.org/Nobel_hates_school.html adresinden alındı.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı (27. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk Ş., Çakmak E.K., Akgün Ö.E., Karadeniz Ş. & Demirel F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Brandt, W. C. (2020). *Measuring Student Success Skills: A Review of The Literature on Creativity*. Dover, NH: National Center for the Improvement of Educational Assessment.

- Briguglio, M., Baldacchino, L. & Mangion, M. (2022). Assessing Creativity in Secondary Schools: A Focus on the Impact of an Arts-Based Intervention. *Journal of Creative Behavior*, 56(4), 501-520.
- Bybee, R. W. (2011). Scientific and Engineering Practices In K-12 Classrooms: Understanding “A Framework for K-12 Science Education. *Science and Children*, 49(4), 10-16.
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası Çerçevelere Göre 21.Yüzyıl Becerileri ve Eğitim Sisteminde Kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
- Can Yaşar, M. (2009). *Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarının Yaratıcı Düşünme Becerilerine Drama Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi*. Doktora tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Craft, A. (1999). Creative Development In The Early Years: Some Implications of Policy For Practice. *The Curriculum Journal*, 10(1), 135-150.
- Cropley A. J. (1997). Fostering Creativity In The Classroom: General Principles. M.A. Runco (ed), *Creativity research handbook* (vol. 1) içinde. Cresskill, N.J: Hampton Press.
- Cropley, A. J. (2001). *Creativity in Education and Learning, A Guide for Teachers and Educators*. London: British Library Cataloguing in Publication Data.
- Curriculum Development Council (2000). Learning to Learn: The Way Forward in Curriculum Development.
- Çakır, Z. (2018). *Montessori Yaklaşım Temelli STEM Etkinliklerinin Okul Öncesi Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çakmak, A. 2005. *Anasınıfına Devam Eden Altı Yaşındaki Köy ve Kent Çocuklarının Yaratıcılıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi (Kırıkkale Örneği)*. Doktora tezi (basılmamış). Ankara: Ankara Üniversitesi, 137 s.
- Çalıkoğlu, U. (2019). *Öğretmenlerin Örgütsel Sessizlik Algıları ve Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Çayhan, G. (2020). *Dışavurumcu Sanat Terapisi Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık ve Yaratıcılığa Teşvik Edici Davranış Düzeylerine Olan Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Cayirdag, N. (2017). Creativity Fostering Teaching: Impact of Creative Self-Efficacy and Teacher Efficacy. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17, 1959–1975.

- Çelik, B. B. (2020). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı ve Yansıtıcı Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kırşehir: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çelikten, M. & Can, N. (2003). Yönetici, Öğretmen ve Veli Gözüyle İdeal Öğretmen. *Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 253-267.
- Çellek, T. (2001). Yaratıcılık ve Eğitim Sistemimizdeki Boyutu. *Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi*, 741, 18-19.
- Çer, Ö. Y. (2020). *Öğretmen Adaylarının Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çınardal, C. & Diri, M. (2013). Yaratıcı Düşünme, Stratejik Düşünme ve Vahit Bademci: Paradigma Değişikliği Ya Da Bilimsel Devrim, Sıra Dışı Beyinlerin İşidir. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 63-78.
- Çiçek, I. (2011). Teknoloji Geliştirmede Yaratıcılığı Yönetmek. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 45-55.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çorlu, M. & Aydın, E. (2016). Evaluation of Learning Gains Through Integrated STEM Projects. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 4(1), 20-29.
- De Bono, E. (1992). *Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas*. UK: Harper Collins Publishers.
- De Bono, E. (1999). *New Thinking for the New Millennium*. The McQuaig Group Inc. Feldhusen, J. F. ve Eng Goh, B. (1995).
- De Carlo, L.T. (1997), "On The Meaning and Use of Kurtosis", *Psychological Methods*, 2: 292-307.
- Değirmenci, B. S. (2021). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimi ve Beyin Temelli Öğrenme Tutumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Demirel, Ö. (2003). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dere, Z. (2017). Yaratıcılık ve Geliştirilmesi Dersinin Öğretmen Adaylarının Yaratıcılıklarına Etkisinin İncelenmesi. *Social Sciences Studies Journal*, 3(10), 1192-1199.

- Dinçer, C. (2017). Almanca Derslerinde Yaratıcılığı Teşvik Öğretmen Davranışları ve Yaratıcı Aktiviteler. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 3(1), 61-71.
- Doğan, N. (2005). “Yaratıcı Düşünme ve Yaratıcılık”, *Eğitimde Yeni Yönelimler*. (ss. 163-188) Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Doğanay, A. (2012). Öğretim İlke ve Yöntemleri (Ed. A. Doğanay), *Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Öğretimi* içinde (s. 303-356), Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Duman, B. (2011). Öğretim İlke ve Yöntemleri (Ed. G. Ocak), *Eğitimde Çağdaş Yaklaşımlar* içinde (s. 337-441), Ankara: Pegem Akademi.
- Dunn, L. & Herwig, J. E. (1992). Play Behaviors and Convergent and Divergent Thinking Skills of Young Children Attending Full-day Preschool. *Child Study Journal*, 22(1).
- Durnacı, Ü. & Ültay, N. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme Eğilimleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 75-97.
- Dündar, H., (2003), *İlköğretim Okullarında Öğrenci Yaratıcılığını Geliştirmede Yönetici ve Öğretmen Görüşleri*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Eberle, B. (1996). SCAMPER on: Games for imagination development. Creative games and activities for imagination development. Prufrock Press Inc. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00929.x>
- Ecevit, T., Yıdız, M. & Balcı, N. (2022). Türkiye’deki STEM Eğitimi Çalışmalarının İçerik Analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 263-286.
- Eisenberger, R. & Pretz, S.A.J., (1998), Can the Promise of Reward Increase Creativity?. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3(74).
- Emir, S. & Bahar, M. (2003). Yaratıcılıkla İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 91-110.
- Emir, S., Ateş, S., Aydın, F., Bahar, M., Durmuş, S., Polat, M. & Yaman, H. (2004). Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(9), 105-112.
- Eragamreddy, N. (2013). Yaratıcı Düşünme Becerilerini Öğretmek. *Uluslararası İngiliz Dili ve Çeviri Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 124-145.
- Erden, M., Akman, Y. (1994). *Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdoğan, M, Y, (2006). Yaratıcılık ile Öğretmen Davranışları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 95-106.

- Ersoy, E. & Başer, N. (2009). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeyleri, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(9), 128-137.
- Fasko, D. (2001). Eğitim ve Yaratıcılık. *Yaratıcılık Araştırma Dergisi*, 13(3-4), 317-327.
- Ferrari, A., Cachia, R. & Punie, Y. (2009). Innovation and Creativity in Education and Training in the EU Member States: Fostering Creative Learning and Supporting Innovative Teaching. *JRC Technical Note*, 52374, 64
- Fisher, R. (1995). *Teaching children to think*. Cheltenham: Nelson Thornes Ltd.
- Furnham, A. & Bachtiar, V. (2008). Personality and Intelligence as Predictors of Creativity. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 613-617.
- Getzels, J. W. & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. Wiley.
- Gök, B. & Erdoğan, T. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcı Düşünme Düzeyleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi, *AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(2), 29-51.
- Gökbel, A. E. (2019). *Okul Öncesi 4-5 Yaş Çocuklarına Uygulanan Bütünleştirilmiş Yaratıcı Drama ve Sanat Etkinliklerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Groeneveld, R.A. & Meeden, G. (1984), "Measuring Skewness and Kurtosis", *The Statistician*, 33: 391-399.
- Guilford, J. P. (1973). Characteristics of Creativity. *Springfield, IL: Illinois State Office of the Superintendent of Public Instruction*.
- Gülel, G. (2006). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yaratıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değışkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gülyüz, H. (2001). *Eğitim Programlarının Dili ve Yaratıcı Öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, s. 177.
- Gündüz Bahadır, E. B. & Özay Köse, E. (2021). 6. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde STEM Uygulamalarının Öğrencilerin STEM'e Yönelik Algılarına ve Tutumlarına Etkisi, *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 81-97.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin Düşünme Becerilerini Geliştirme. *TÜBAR-XXXII-Güz*, 128-146.
- Güven, Z, A. (2014). Ortaokul Türkçe Derslerinde Yaratıcı Düşünme Becerisinin Kazandırılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(6), 1-22.

- Hacıoğlu, F. (1990). 21. Yüzyıl İçin Öğretmen Eğitimi. *Eğitim ve Bilim*, 14(77), 48-53.
- Hah, J.H. (1999). *Study on Developments Trends of Creative Cognition and Creative Personality From Childhood to Youth*. Unpublished Doctoral Dissertation. Korea: Seonkuinkoan University.
- Hallman, R. J. (1967). Techniques of Creative Teaching., *The Journal of Creative Behavior*, 1.
- Harris, A. M. & de Bruin, L. (2019). Creative ecologies and education futures. In *Creativity Under Duress in Education?* Springer, Cham.
- Hartley, K. A. & Plucker, J. A. (2014). Teacher use of Creativity-Enhancing Activities in Chinese and American Elementary Classrooms. *Creativity Research Journal*, 26(4), 389-399.
- Henessey, B.A. & Amabile, T.M. (1987). Creativity and Learning: What Research Says to the Teacher. *National Education Association*. Washington, D.C.
- Henry, J. (1991). *Creative Management*. Sage Publications.
- Hermann, N. (1988). *The Creative Brain*. New York: Lake Lure.
- Hill, G. T. (2000). Sex and Gender Differences in Humor, Creativity and Their Correlations. *Academic Research Library*.
- Hopkins, K.D. & Weeks, D.L. (1990), "Tests for Normality and Measures of Skewness and Kurtosis: Their Place in Research Reporting", *Educational and Psychological Measurement*, 50: 717-729.
- Hunkins, F. P. & Ornstein, A. C. (2016). *Eğitim Programı: Temeller, İlkeler ve Sorunlar*. (Çev. Asım Arı). Konya: Eğitim Yayınevi. ss. 186.
- Isaksen, S. G. & Parnes, S. J. (1985) Curriculum Planning For Creative Thinking and Problem Solving. *The Journal of Creative Behavior*, 19(1), 1-29.
- Işık, D, A, (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcı Bireyler Yetiştirmede Görev ve Sorumlulukları, *International Journal Of Social Science*, 6(6), 585-601.
- İpşiroğlu, Z. (1993). *Eğitimde Yaratıcılık*. Ankara: TED yayıncılık.
- İşleyen, T. & Küçük, B, (2013). Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 199-208.
- Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B. & Neubauer, A. C. (2013). The Relationship Between Intelligence and Creativity: New Support for the Threshold Hypothesis by Means of Empirical Breakpoint Detection. *Intelligence*. 41, 212-221.

- Kale, N. (1993) Üç Düşünsel Yeti: Eleştirel Düşünme, Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 28.
- Kalemkuş, J. (2020). Deneyisel Araştırmalarda STEM Eğilimi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(36), 78-90.
- Kara, A. (2007). *Okul Öncesi Dönemde 5–6 Yaş Grubu Çocukların Yaratıcılık Düzeylerini Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karaduman, G. B. & Çiftçi, C. (2018). Sınıf Öğretmenlerinin Yaratıcılığı Destekleyici Davranışlarının İncelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), 242- 262.
- Karakuş, M. (2001). Eğitim ve Yaratıcılık. *Eğitim ve Bilim*, 26(119), 3-7.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler*. Ankara: Nobel.
- Kaya, M. E. (2018). *STEM Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adayları Öz Düzenleme ve Yaratıcılığına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kılıç, A. F. (2017). Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünceyi Destekleme Davranışlarının İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 7(1).
- Koç, H. (2021). *İlkokul Öğrencilerinin Yaratıcılık Öz Yeterlik Algılarına Anne, Baba ve Öğretmen Tutumlarının Etkisi*. Yüksek lisans tezi. Amasya: Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koçak, F. (2021). *Yaratıcı Düşünme Eğilimi ve Kariyer Tatmini İlişkisinin Belirlenmesi Yazılım Sektörü Örneği*. Yüksek lisans tezi. Çorum: Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Koray, Ö. (2004) Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Düzeylerine Etkisi. *Fen Eğitiminde Yaratıcılık Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 40,580-599
- Korucuk, M. (2021). *Ters-Yüz Edilmiş Öğrenme Uygulamalarının Üniversite Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimlerine, İletişim Becerilerine, Güdülenmelerine ve Akademik Başarılarına Etkisi*. Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Koşucu, E. (2016). *Okulöncesi Öğretmenliği Programlarındaki “Çocukta Oyun Gelişimi Dersinde” Yaratıcı Drama Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Majeedi, N. (2021). *Poster Destekli Laboratuvar Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme ve Tasarım Öz Yeterliliklerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Massie, M. H., Isabelle C. P. & Marc B. (2022). Teacher Creativity: When Professional Coherence Supports Beautiful Risks. *Journal of Intelligence*, 10(62).
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2006). *Research in Education: Evidence-based Inquiry (sixth Ed.)*. Boston: Pearson
- MEB, (2016). STEM Eğitimi Raporu.
- MEB, (2017). *Fen Bilimleri Dersi (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu, Ankara.
- MEB, (2018). *Fen Bilimleri Dersi (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu, Ankara.
- MEB, (2018). *STEM Eğitimi Öğretmen El Kitabı*.
- Moors, J. J. A. (1986), “The Meaning of Kurtosis: Darlington Reexamined”, *The American Statistician*, 40, 283-284.
- Morris, W. (2006). *Creativity: Its Place in Education*. Erps-Kwerps, Belgium. http://www.jpbb.com/creative/Creativity_in_Education.pdf (Erişim tarihi: 04 Kasım 2022).
- Morrison, J. (2006). *TIES STEM Education Monograph Series, Attributes of STEM Education*. Baltimore, MD: TIES.
- Murdock M. C. (2003). The effects of teaching programs intended to stimulate creativity: A disciplinary review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47, 339-358.
- Noyanalpan, N. (1993). *Eğitimde Yaratıcılığa Genel Bakış*. (Çev. A. Ataman). Yaratıcılık ve Eğitim. Ankara: TED yayınları.
- Orhan-Göksün, D. & Aşkın-Kurt, A. (2017). Öğretmen Adaylarının 21. yy. Öğrenen Becerileri Kullanımları ve 21. yy. Öğreten Becerileri Kullanımları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 42(190).
- Orhon, Ö, (2011). *Yaratıcılık*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ornstein A.C., Pajak, E.F. & Ornstein, S.B. (2016). *Eğitim Programlarında Güncel Sorunlar*. (Çeviri. Ed. Nilay T. Bümen). Pegem Akademi.
- Osborn, A. F. (1957). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Thinking*, New York: Scribner's.
- Ömeroğlu, E. (1990). *Anaokuluna Giden Beş- Altı Yaşındaki Çocukların Sözel Yaratıcılıklarının Gelişimine Yaratıcı Drama Eğitiminin Etkisi*. Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Özel, A. & Bayındır, N. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Öğrencilerde Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Öğretimsel Davranışları. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2015(5), 348-358.
- Özgenel, M. & Çetin, M. (2017). Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46, 113-132.
- Özkaya, A., Bulut, S. & Şahin, G. (2022). STEM Etkinliklerinin Öğretmenlerin Yaratıcı Tasarım Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 5(1), 1-17.
- Özmuş, M. (2012). Öğretmen Eğitiminde Yaratıcılık ve İnovasyon. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 731-746.
- Öztekin, E. (2013). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Hatay: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, Ş. (2004). Eğitimde Yaratıcı Düşünme. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 77-84.
- Özyaprak, M. (2016). Yaratıcı Düşünme Eğitimi: Scamper Örneği. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 3(1), 67-81.
- Partnership for 21st Century Skills, (2009). *P21 framework definitions*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi:06.12.2020
- Parker, J. P. (1998) The Torrance Creative Scholars Program. *Roeper Review*, 21(1), 32-35.
- Pllana, D. (2019). Creativity in Modern Education. *World Journal of Education*, 9(2), 136- 140.
- Rawlinson, J., G. (1995). *Yaratıcı Düşünme ve Beyin Fırtınası*. (Çev. O. Değirmenci). İstanbul: Rota Yayınları.
- Reyhan, Ö. G. (2018). *İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri, Problem Çözmeye Yönelik Algıları ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Rıza, E.T. (1999). *Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri*. İzmir: Anadolu Matbaası.
- Rıza, E. T. (2001). Yaratıcılıkta Neler Aranır?, *Yaşadıkça Eğitim*, 72, 8-15.
- Robinson, K. (2008). *Yaratıcılık: Aklın Sınırlarını Aşmak*. (Çev: N. Geyran Koldaş) İstanbul: Kitap Yayınevi.

- San, İ. (1979). Yaratıcılık, İki Düşünce Biçimi ve Çocuğun Yaratıcı Eğitimi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 12(1), 177-190.
- San, İ. (1990). Eğitimde Yaratıcı Drama. Ankara Üniversitesi, *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 23(2). 573-582.
- San, İ. (1993). *Sanatta Yaratıcılık (Oyun-Drama)*, Yaratıcılık ve Eğitim. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- San, İ. (2011). *Yaratıcılıkta Temel Kavramlar, Okul Öncesinde Yaratıcılık*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Schreglmann, S. & Kazancı, Z. (2016). Öğretmen Adaylarının “Yaratıcı Öğretmen” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, 3(3), 21-34.
- SEED. (2006). Promoting Creativity in Education: Overview Of Key National Policy Developments Across the UK. An Information Paper by SEED <http://www.hmie.gov.uk/documents/publication/hmiepcie.html> adresinden erişildi.
- Senemoğlu, N. (1996). *Yaratıcılık ve Öğretmen Nitelikleri*. Yaratıcılık ve Eğitim Paneli. Ankara: Kara Harp Okulu.
- Sevgan, M. (2016). *Yaratıcı Drama Yoluyla Verilen Sosyal Beceri Eğitiminin Anaokulu Çocuklarının Sosyal Gelişimlerine ve Yaratıcılıklarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Soh, K. C. (2000). Indexing Creativity Fostering Teacher Behavior: A Preliminary Validation Study. *The Journal of Creative Behavior*, 34(2), 118-134.
- Summak, A, E, ve Aydın, Z, (2011). Yaratıcılık ve Ulusal Eğitim Programlarında Yaratıcılığa İlişkin Araştırmalar, *E Journal Of New World Sciences Academy*, 6(1), 362-385.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Sünbül, A. M. (2000). “Yaratıcılık ve Sınıfta Yaratıcılığın Geliştirilmesi”, *N.E.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 82-94.
- Süzen, D. (1987). *İlkokul Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Yaratıcı Düşünme Yeteneği ile Benlik Kavramı Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sönmez, V. (2015). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, D. Ç. (2005). Aktif Öğretim Yöntemlerinden Beyin Fırtınası Yöntemi ve Uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 441-450.

- Şahin, G. (2016). *Öğretmenlerin Algıladıkları Okul Kültürü ile Yaratıcı Kişilik ve Yaratıcı Çevre İlişkilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tatlı, C. (2022). Uzaktan Eğitim ve STEM. Bekir Yıldırım (Ed.), *STEM Eğitimi El Kitabı* içinde (s. 42). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Taylor, C. W. & Sacks, D. (1981). Facilitating Lifetime Creative Processes-a Think Piece. *Gifted Child Quarterly*, 25, 116-118.
- Tekin, M. & Taşgın, Ö. (2008). Orta Öğretimde Öğrenim Gören Spor Yapan ve Yapmayan Öğrencilerin Yaratıcılık ve Çoklu Zekâ Alanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2(3), 206-214.
- Torrance, E. P. (1962). Non-test Ways of Identifying the Creatively Gifted. *Gifted Child Quarterly*, 6(3), 71-75.
- Torrance, E. P. (1963). Education and the Creative Potential. *Minneapolis: The University of Minnesota Press*.
- Torrance, E. P. (1965). Rewarding Creative Behavior: Experiments in Classroom Creative. *Englewood Cliffs, N. J.: PrenticeHall*.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestien, R. L. (1983). Theoretical perspectives on creative learning and its facilitation: An overview. *The Journal of Creative Behavior*, 17(1), 9-17.
- Tuckman, Bav. (1992). *Educational Psychology: From Theory to Application*. New York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2019). *Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK Yayınları.
- Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği [TUSIAD]. (2014). *STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics, Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması*. TUSIAD.
- Türkdoğan, M. (2019). *Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ile Okul İklimi Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türkmen, N. (2014). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Yaratıcılık Düzeylerinin Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- UNESCO (2002). Teacher Education Guidelines: Using Open and Distance Learning. p: 7-8 <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001253/125396e.pdf> (Erişim tarihi: 04 Kasım 2022).

- Üret, A. (2019). *STEM Eğitiminin Anaokuluna Devam Eden 5 Yaş Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yüksek lisans tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa Yolculuk. (2. Basım)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Varki, E. (2020). *Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri ile Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vernon, D. & Hocking, I. (2014). Thinking Hats and Good men: Structured Techniques in a Problem Construction Task. *Thinking Skills and Creativity*, 14, 41-46.
- Vexliard, A. (1966). Yaratıcılık Teorileri ve Eğitim. *Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Felsefe Dergisi*, 4, 107-128.
- Wallach, M. A. & Kogan, N. (1965). *Modes Of Thinking In Young Children*. New York: Halt, Rinehart And Winston.
- Wallas, G. (1926). Stages in The Creative Process. In A. Rothenberg And C. R. Hausman (Eds.), *The Creativity Question* (Pp. 69-73). Durham, Nc: Duke University Press.
- Yalım, N. (2003). *İlköğretim Dördüncü Sınıf Fen Bilgisi Dersinin Yaratıcı Drama Yöntemi ile Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yaşar, M. (2009). *Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarının Yaratıcı Düşünme Becerilerine Drama Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yazıcı, F. (2021). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ile Girişimcilik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yenilmez, K. & Yolcu, B. (2007). Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95-105.
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve Yaratıcı Düşünme: Tüm Boyut ve Paydaşlarıyla Kapsayıcı Bir Derleme Çalışması. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(25), 3874-3915.
- Yıldırım, B. (2006). *Öğretmenlerin Yaratıcılığa Bakış Açısı ve Anasınıfı Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin, Öğretmenin Yaratıcılık Düzeyine Göre İncelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara.: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Yıldırım, B. (2018). *Teoriden Pratiğe STEM Eğitimi: Uygulama Kitabı*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yıldırım, B. (2020). *Köy Enstitülerinden STEM Öğretmen Enstitülerine*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yıldırım, B. & Altun, Y. (2015). STEM Eğitim ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuvar Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 2(2), 28-40.
- Yıldırım, B. & Selvi, M. (2017). STEM Uygulamaları ve Tam Öğrenmenin Etkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma, Eğitimde Kuram ve Uygulamalar. *Journal of Theory and Practise in Education*, 13(2), 183-210.
- Yıldırım, E. (2007). Bilgi Çağında Yaratıcılığın ve Yaratıcılığı Yönetmenin Önemi. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ. İ. B. F. Dergisi*, 12, 109-120.
- Yıldırım, R. (1998). *Yaratıcılık ve Yenilik*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Yıldız, Y. (2018). *Müzik Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, F. (2021). *İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Kurma Öz-Yeterlik İnançları ile Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Elâzığ: Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, İ. (2016). STEM eğitimi raporu.
- Zeytun, S. (2010). *Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcılık ve Problem Çözme Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

EKLER

Ek 1: Kişisel Bilgiler Formu

STEM UYGULAMALARINI SINIFTA KULLANAN ÖĞRETMENLERİN YARATICI DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ İLE YARATICILIĞA TEŞVİK ETME DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Değerli katılımcı,

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisiyim. "STEM Uygulamalarını Sınıfta Kullanan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ile Yaratıcılığa Teşvik Etme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" üzerine araştırma yapmaktayım.

"Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği" ve "Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi Ölçeği" nden elde edilen veriler bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Cevaplarınız gizli kalacak olup sadece bu çalışma için kullanılacaktır. Aşağıdaki sorulara içtenlikle yanıt vermeniz araştırmanın verimliliği için önemlidir. Katılımınız, ilgi ve iş birliğiniz için şimdiden teşekkür ederim.

Beyzanur ASLAN
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı

İletişim :

Cinsiyetiniz *

1. Erkek
2. Kadın

Öğretmenlik Görev Süreniz *

1. 1-5 yıl
2. 6-10 yıl
3. 11-15 yıl
4. 16-20 yıl
5. 21 yıl ve daha fazla

Eğitim Düzeyiniz *

1. Lisans Mezunu
2. Yüksek Lisans Mezunu
3. Doktora Öğrencisi
4. Doktora Mezunu

Branşınız *

- ☐ Fen Bilimleri
- ☐ Sınıf
- ☐ Okul Öncesi
- ☐ Sosyal Bilgiler
- ☐ Matematik
- ☐ İngilizce
- ☐ Türkçe
- ☐ Fizik
- ☐ Kimya
- ☐ Biyoloji
- ☐ Bilişim Teknolojileri
- ☐ Türk Dili ve Edebiyatı
- ☐ Görsel Sanatlar
- ☐ Teknoloji ve Tasarım
- ☐ Müzik
- ☐ Felsefe
- ☐ Diğer...

Aldığınız STEM Eğitimi Kurs Sayısı *

1. Almadım
2. 1
3. 1'den fazla



Ek 2: Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDÖ)

MARMARA YARATICI DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ ÖLÇEĞİ Aşağıda sizinle ilgili ifadeler bulunmaktadır. Lütfen her bir maddeyi dikkatlice okuyunuz ve sizi en iyi tanımlayan seçeneği işaretleyiniz. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Sizden beklenen içtenlikle cevap vererek bilimsel bir çalışmaya yardımcı olmanız. Lütfen bütün sorularla ilgili görüşlerinizi ifade ediniz. Katkılarınız için teşekkürler.		Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara sıra	Genellikle	Her Zaman
		1	2	3	4	5
1	Zorluklar karşısında motivasyonumu korurum.					
2	Hayal gücümü kullanarak yeni bir fikir, eser veya çözüm yolu tasarlarım.					
3	Ortaya çıkan sorun veya olayla ilgilenme sorumluluğu hissederim.					
4	Karşılaştığım bir olay, durum veya soruna yönelik “acaba” sorusunu sorarım.					
5	Bir durumu, olayı veya sorunu ayrıntılı ve derinlemesine ele alırım.					
6	Bir alanda ihtiyaç duyduğum yetenek ve becerilerimi geliştiririm.					
7	Bir fikir veya ürün oluşturmak için disiplinli çalışırım.					
8	Sorun veya durumlarla ilgili yararlı ve özgün cevaplar veya çözüm yolları üretirim.					
9	Başkalarına göre farklı olan duygu ve düşüncelerimi korkmadan ifade ederim.					
10	Merak ettiğim veya ilgimi çeken olay, durum veya işlerle uğraşmayı severim.					
11	Alışılmışın yerine, yeni ve farklı olanı tercih ederim.					
12	İlginç olay, sorun, nesne veya durumları merak ederim.					
13	Kendimle ilgili zayıf ve güçlü yönlerimi bilirim.					
14	Otorite, korku ve baskılardan bağımsız düşünürüm.					
15	Olayları veya durumları anlamak veya çözmek için sabrederim.					
16	Bir olayın veya sorunun birden fazla nedeni olabileceğini kabul ederim.					
17	Farklı sorun, durum veya olayla ilgili ipuçları arasında bağlantı kurarım.					
18	Yaptığım hataları kabullenirim.					
19	Birbiriyle ilgisi olmayan kavram veya fikirleri yeni bir amaç için ilişkilendiririm.					
20	Olaylara farklı açılardan bakmaya çalışırım.					
21	Çevremde olup bitenleri merak ederim.					
22	Fikir geliştirmek için gözlem, deneyim, bilgi ve düşüncelerimi birleştiririm.					
23	Sorun veya durumlarla ilgili karar verirken aceleci davranmam.					
24	Sorunların çözümünü, durumları veya olayları zihnimde canlandırıyorum.					
25	Hata yapmaktan korkmam.					

Ek 3: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi (YÖDİndeksi)

YARATICILIĞA TEŞVİK EDİCİ ÖĞRETMEN DAVRANIŞLARI İNDEKSİ (YÖDİndeksi)

Farklı öğretmenlerin farklı stilleri vardır. Onlar, öğrencilerin fikirlerini ve öğrenme problemlerini de farklı şekillerde ele alırlar. O zaman sizin stiliniz nedir? Lütfen aşağıda yer alan davranışların her birini dikkatli bir şekilde okuyup, davranışların altında verilmiş olan seçeneklerden size uygun gelen bir tanesini dereceleme ölçeğinin derecelerini dikkate alarak işaretleyiniz.

Her zaman 6 5 4 3 2 1 Hiçbir zaman

1. Öğrencilerimi, kendi kendilerine öğrendiklerini bana göstermeleri için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
2. Sınıfımda, öğrencilerin fikirlerini ve görüşlerini paylaşabilme fırsatları her zaman vardır.
6 5 4 3 2 1
3. Sınıfımda temel bilgilerin/becerilerin iyi öğrenilmesi vurgulanır.
6 5 4 3 2 1
4. Öğrencilerimin bazı fikirleri olduğunda, kendi duruşumu ortaya koymadan önce, fikirlerinin daha ötesini keşfetmelerini sağlamaya çalışırım.
6 5 4 3 2 1
5. Sınıfımda öğrencilerimin fikirlerini, o fikirler üzerinde düşünmelerini cesaretlendirmek için irdelerim.
6 5 4 3 2 1
6. Öğrencilerimden, yapmış oldukları çalışmaları benim kontrol edip doğrulamamı beklemek yerine kendi kendilerine kontrol etmelerini beklerim.
6 5 4 3 2 1
7. Öğrencilerimin önerilerini dikkate alırım ki onları ciddiye aldığımı bilsinler.
6 5 4 3 2 1
8. Öğrencilerimi, benden öğrenmiş olduklarını farklı durumlarda denemeleri için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
9. Öğrencilerimden hayal kırıklığına uğrayanlar duygusal destek almak için bana gelebilirler.
6 5 4 3 2 1
10. Öğrencilerime temel bilgileri öğretirim ve daha fazlasını kendi kendilerine bulabilmeleri için onları özgür bırakırım.
6 5 4 3 2 1
11. Sınıfımdaki öğrenciler grup çalışması yapabilmek için düzenli olarak fırsat bulurlar.
6 5 4 3 2 1
12. Temel bilgi ve becerilere sahip olmanın önemini vurgularım.
6 5 4 3 2 1
13. Öğrencilerim bir şeyler önerdiklerinde, onlara önerileri hakkında daha ileri seviye düşünebilmeleri için sorular sorarım.
6 5 4 3 2 1
14. Öğrencilerimi, sordukları sorular konu/ders ile ilgisiz gibi görünse bile özgürce sorular sormaya cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
15. Öğrencilerime, onların güçlü ve zayıf yönlerini sınıf arkadaşları ile paylaşabilmeleri için olanak sağlarım.
6 5 4 3 2 1
16. Öğrencilerim soru sormak istedikleri zaman onları dikkatlice dinlerim.
6 5 4 3 2 1

17. Öğrencilerim öğrendiklerini farklı durumlara transfer ettiklerinde onları takdir ederim.
6 5 4 3 2 1
18. Herhangi bir durumla baş edemeyen öğrencilerime destek olurum ve böylelikle de onlar kendilerine olan güvenlerini tekrar kazanmış olurlar.
6 5 4 3 2 1
19. Öğrencilerimin kendi kendilerine keşfetmelerini sağlamak için onlara sorular yöneltirim.
6 5 4 3 2 1
20. Sınıftaki öğrenciler fikirleri ve önerileri ile derse katkıda bulunmaları için cesaretlendirilirler.
6 5 4 3 2 1
21. Öğrencilerim, onlardan temel bilgi ve becerileri iyi öğrenmelerini beklediğimi bilirler.
6 5 4 3 2 1
22. Öğrencilerimin fikirleri hakkında, fikirlerine katılsam da katılmasam da, anlık görüşler belirtmekten kaçınırım.
6 5 4 3 2 1
23. Öğrencilerimi, bazı fikirlerin işe yaramayacağı durumlarda bile farklı yönlerde düşünmeleri için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
24. Öğrencilerim, kendi çalışmalarını ben kontrol etmeden önce kontrol etmelerini beklediğimi bilirler.
6 5 4 3 2 1
25. Öğrencilerim, onların önerilerini hafife almayacağımı bilirler.
6 5 4 3 2 1
26. Öğrencilerim sınıfta öğrendikleri ile farklı şeyler yapmaları için cesaretlendirilirler.
6 5 4 3 2 1
27. Öğrencilerime kendi hatalarından dersler çıkarabilmeleri için yardım ederim.
6 5 4 3 2 1
28. Öğrencilerime temel olanı öğretir ve sonrasında da onları bireysel öğrenmeler için serbest bırakırım.
6 5 4 3 2 1
29. Öğrencilerimi sınıfta soru sormaları ve önerilerde bulunmaları için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
30. Bir konudan diğer bir konuya hızlı geçişler yapmak benim için sınıftaki öncelikli işlerden biri değildir.
6 5 4 3 2 1
31. Öğrencilerimin fikirleri hakkında ancak o fikirler tamamen olgunlaştıktan sonra yorumlar yaparım.
6 5 4 3 2 1
32. Öğrencilerimin farklı şekillerde düşünmek için zaman harcamalarını olumlu karşılarım.
6 5 4 3 2 1
33. Sınıfta öğrencilerim, doğru veya yanlış olsalar da kendi kendilerini yargılamak için fırsat bulurlar.
6 5 4 3 2 1
34. Öğrencilerimin önerilerini pratik ya da faydalı olmasalar bile dinlerim.
6 5 4 3 2 1
35. Öğrencilerim, onlara gösterdiklerimden uzaklaştıklarında ve kendi fikirlerine başvurdıklarında bu durumu hoş karşılanırım.
6 5 4 3 2 1

36. Öğrenme sürecinin bir parçası olarak herhangi bir engellenme ile karşılaşan öğrencilerimi, bu durumu aşmaları için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
37. Öğrencilerime, cevaplarını kendi kendilerine bulsunlar diye açık uçlu sorular sorarım.
6 5 4 3 2 1
38. Sınıftaki öğrencilerin gruplar halinde ortak çalışmaları beklenir.
6 5 4 3 2 1
39. Öğrencilerimin temel bilgileri iyi öğrendiklerinden emin olmak, müfredat programı tamamlamaktan daha önemlidir.
6 5 4 3 2 1
40. Öğrencilerimi, fazla zaman alsa da, farklı şeyleri farklı şekillerde yapmaları için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1
41. Öğrencilerimin, onlara yapmaları söylenenlerden uzaklaşabilmelerine müsaade ederim.
6 5 4 3 2 1
42. Öğrencilerime, kendi yaptıkları çalışmaları teslim etmeden önce birbirlerine gösterebilmeleri için izin veririm.
6 5 4 3 2 1
43. Öğrencilerim kulağa aptalca gelen sorular sorduklarında bile onları dinlerim.
6 5 4 3 2 1
44. Öğrencilerim, ders içerisinde onlara öğrettiklerimin ötesine gitmekte serbesttirler.
6 5 4 3 2 1
45. Başarısız olan öğrencilerimi, diğer olası çözümleri bulabilmeleri için cesaretlendiririm.
6 5 4 3 2 1



Ek 4: Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzni

Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği Kullanım İzni



mustafa özgenel ·
4.12.2020 Cum 18:49
Kime: Siz

Değerli Beyza merhabalar
Ölçeği kullanabilirsiniz.
Kolay gelsin.

[iOS için Outlook](#) uygulamasını edinin

....

[Yanıtla](#) | [İlet](#)



Beyzanur Aslan
4.12.2020 Cum 16:41
Kime:

Sayın Mustafa Özgenel,

İsmim Beyzanur ASLAN. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim.

Yüksek lisans tez çalışmam kapsamında "Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği" ni kullanmak için sizin izninizi istiyorum.

İzin için cevabınızı bekliyorum.

Saygılarımla
Beyzanur ASLAN

Ek 5: Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi (Yödindeksi) İzni

YÖDİndeksi

1

IA

İbrahim Akar <
23.12.2020 Çar 1.....
Kime: Siz

W

YÖDİndeksi.docx
145 KB

Merhaba, araştırmamızda YÖDİndeksi'ni kullanmayı tercih ettiğiniz için teşekkür ederim. İndeksi ekte gönderiyorum. İyi çalışmalar dilerim.

..

İbrahim AKAR, Dr.
Kastamonu Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

Yanıtla

İlet

Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi Kullanım İzni

BA

Beyzanur Aslan
4.12.2020 Çar 16:36
Kime:

Sayın İbrahim Akar,

İsmim Beyzanur ASLAN. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim.

Yüksek lisans tez çalışmam kapsamında uyarladığınız "Yaratıcılığa Teşvik Edici Öğretmen Davranışları İndeksi"ni kullanmak için sizin izninizi istiyorum.

İzin için cevabınızı bekliyorum.

Saygılarımla
Beyzanur ASLAN

Yanıtla

İlet

Ek 6: Etik Kurul Kararı

Kayıt Tarihi: 11.01.2021

Protokol No: 07

29.01.2021



T.C

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Anket
BAŞLIK:	STEM Uygulamalarını Sınıfta Kullanan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri İle Yaratıcılığa Teşvik Etme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
SORUMLU ARAŞTIRMACI:	Doç. Dr. Murat İNCE
KARAR:	UYGUN

ETİK KURUL ÜYELERİ

İMZA

1-Prof. Dr. Ertuğrul YILDIRIM (Başkan)

2- Prof. Dr. Ali ARSLAN

3- Prof. Dr. Ahmet Ferda ÇAKMAK

4- Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER

5- Prof. Dr. Ahmet EFİLOĞLU

6- Doç. Dr. Ahmet Erkan KOCA

7- Doç. Dr. Elif KARAHAN

29.05.2014 tarih ve 2014/08-13 sayılı Senato Kararı ile kabul edilmiştir.

Ek 7: Taahhütname

07/ 01 / 2021



T.C

**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU BAŞKANLIĞINA**

TAAHHÜTNAME

Başvuruda sağlanan bilgilerin doğru olduğuna, araştırmanın protokole, yönetmeliğe uygun olarak gerçekleştirileceğine, "STEM Uygulamalarını Sınıfta Kullanan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ile Yaratıcılığa Teşvik Etme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" isimli proje/araştırma süresince araştırma etik ilkelerine uyacağıma, araştırma ekibini araştırma hakkında bilgilendireceğime, araştırmanın uygulanması sırasında beklenmeyen ters bir etki ya da bir olay olduğunda etik kurulu haberdar edeceğime, araştırma sırasında çalışma protokolünde değişiklik yapılması gerektiğinde veya araştırma durdurulduğunda bunu yazılı olarak kurula bildireceğime, proje/araştırma kapsamında rutin dışında kullanılacak giderlerinin tarafımızca karşılanacağına söz veririm/veririz.

Doç. Dr. ~~Murat~~ İNCE

ARAŞTIRMAYA KATILANLAR (Diğer)

Adı Soyadı : İmzası :

1- Beyzanur Aslan

2-

3-

4-

5-

ÖZ GEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Beyzanur ASLAN

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Aldığı Sertifikalar :

Uzmanlık Alanı : Fen Bilimleri Öğretmeni

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Süleyman Demirel Üniversitesi	2019
Y. Lisans	Eğitim Programları ve Öğretim	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	2023

Görevler:

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Fen Bilimleri Öğretmeni	Şehit Muhtar Mete Sertbaş Ortaokulu	2021-2022
Fen Bilimleri Öğretmeni	Şehit Egemen Öztürk Ortaokulu	2022-.....

Eserler:

A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

A1.

B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

B1. Aslan, B. (2022). Investigation Of The Relationship Between Creative Thinking Tendencies And Creative Stimulation Behaviors Of Teachers Who Use STEM Applications In The Classroom. *EL RUHA 10th International Conference "Social Sciences & Humanities"*, 10, 55-56. ISBN: 978-625-6380-76-9

C. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

C1.....

D. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

D1.

E Diğer yayınlar: (Yukarıdaki maddelerde yer alan başlıklardaki kategorilere girmeyen ve belirtilmek istenen tüm eserler bu maddenin altında belirtilecektir.)