

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DÜŞÜNME STİLLERİ VE  
YARATICILIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ayşe Gül ÖZAŞKIN ARSLAN**

**AMASYA**

**HAZİRAN, 2017**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ DÜŞÜNME STİLLERİ VE  
YARATICILIKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**

**Ayşe Gül ÖZAŞKIN ARSLAN**

**Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nce Yüksek Lisans İçin Kabul  
Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı**

**Doç. Dr. Ahmet BACANAK**

**AMASYA**

**HAZİRAN, 2017**

**AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne**

**Bu çalışma jürimiz tarafından Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.**

**... / ... / 2017**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Ahmet BACANAK .....**

**Üye : Prof. Dr. Şevket KANDEMİR .....**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Miraç AYDIN .....**

**Onay**

**Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.**

**Doç. Dr. Mehmet KARA  
Enstitü Müdürü**

## BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi AÜ Fen Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

(imza)

Ayşe Gül ÖZAŞKIN ARSLAN

../../2017

## ÖNSÖZ

Bilim sayesinde ortaya çıkan anlama, anlamlandırma ve keşfetme hevesi, özellikle fen eğitiminde yaratıcılığı neden temel almamız gerektiğinin sinyallerini vermektedir. Hayal gücü ve yaratıcılık sayesinde önceden hesaplanamayan pek çok problemle yüzleşmeye, başa çıkmaya ve çözmeye istekli olacağımız aşikâr. Bireyi hayata hazırlayan örgütlü kurumların böylesi uyaran çokluğunun ve karmaşanın olduğu bir ortamda yaratıcı düşünme becerilerinin öğretimini, temel hedefleri arasına koymalıdır. Yaratıcılıkla ilgili belki de üzerinde çok durulmayan konulardan biri de stillerdir. Yaratıcılığı ortaya çıkarma çabasıdayken stil gibi bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması gereklidir. Bu sebeple stiller ve yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi önemlidir. Bu hedeflerle hazırladığım tezimde katkısı olanlara teşekkürü bir borç bilirim.

Tez yazım süresince itidalliğinden ve iyi niyetinden ötürü, ayrıca alternatifini gösterdiği, bir arkadaş gibi eleştirmeden dertlerimi dinlediği ve çözümler sunduğu için değerli danışman hocam Doç. Dr. Ahmet BACANAK'a çok teşekkür ederim.

Motivasyonunu hiçbir zaman eksik etmeyen, zamanını vermekten asla imtina etmeyen, güç veren ve yol gösteren Prof. Dr. Şevket KANDEMİR'e katkıları için minnattar olduğumu belirtmek isterim.

Hayatım boyunca arkamda olan, yol gösteren, eğitimciliğinin bir aile kültürü haline gelmesini sağlayan çok sevgili babam Muhittin ÖZAŞKIN'a, annem Zehra ÖZAŞKIN'a ve ayrıca kardeşlerim Tuğba AKAR ve Oğuz ÖZAŞKIN'a sonsuz sevgilerimi iletirim. Yeni ailem, eşim, yoldaşım Ömer ARSLAN'a her türlü desteğinden ötürü müteşekkirim. Ayrıca Amasya'da yollarımızın kesiştiği değerli dostum Şeyma BARDAK'a içtenliği ve samimiyeti için çok teşekkür ederim.

Ayşe Gül ÖZAŞKIN ARSLAN

Amasya, 2017

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| ÖNSÖZ.....   | iv        |
| İÇİNDEKİLER.....   | v         |
| ÖZET.....  | vii       |
| ABSTRACT.....  | ix        |
| TABLolar LİSTESİ.....  | xi        |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....  | xii       |
| KISALTMALAR LİSTESİ.....   | xiii      |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1. Araştırmanın Amacı.....   | 4         |
| 1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....  | 7         |
| 1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....  | 9         |
| 1.4. Araştırmanın Varsayımları.....  | 10        |
| 1.5. Tanımlar.....   | 11        |
| <b>2. LİTERATÜR TARAMASI.....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....  | 12        |
| 2.1.1. Yaratıcılığın Tarihçesi.....  | 12        |
| 2.1.2. Yaratıcılık Kavramına İlişkin Tanımlar.....   | 13        |
| 2.1.3. Yaratıcılığın 4 P'si.....   | 19        |
| 2.1.4. Yaratıcılık Genel bir özellik mi yoksa alana özel bir özellik mi olduğuna dair tartışmalar..... | 38        |
| 2.1.5. Yaratıcılığın Büyüklüğü.....  | 41        |
| 2.1.6. Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Öğretimi.....  | 44        |
| 2.1.7. Yaratıcılık ve Fen Eğitimi.....   | 49        |
| 2.1.8. Eğitimde Stil Kavramı.....  | 60        |
| 2.1.8.1. Bütünleştirici Stil Modelleri.....  | 62        |
| a) Curry'nin Soğan Modeli.....   | 62        |
| b) Miller'in Bilişsel Süreçler ve Stiller Modeli.....  | 63        |
| c) Riding ve Cheema'nın Bilişsel Stiller Modeli.....   | 64        |
| d) Grigorenko ve Sternberg'in Stil Geleneği Modeli.....  | 64        |

|  |            |
|--|------------|
| e) Zhang ve Sternberg'in Entelektüel Stillere Ait Üç Katmanlı Modeli .....   | 65         |
| f) Sadler-Smith'in Bilişsel Stile ait Çift Katmanlı Modeli .....             | 65         |
| 2.1.8.2. Bireysel Stil Modelleri .....                                       | 66         |
| a) Bilişsel-Yaşantısal Benlik Kuramı .....                                   | 66         |
| b) Zihinsel Özyönetim Kuramı .....   | 68         |
| 2.1.9. Düşünme Stilleri .....  | 68         |
| 2.2. İlgili Çalışmalar .....   | 73         |
| 2.2.1. Yaratıcılıkla İlgili Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar .....             | 73         |
| 2.2.2. Yaratıcılıkla İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar .....            | 75         |
| 2.2.3. Düşünme Stilleri İle İlgili Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar .....      | 78         |
| 2.2.4. Düşünme Stilleri İle İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar .....     | 80         |
| 2.2.5. Yaratıcılık ve Düşünme Stillерinin Kullanıldığı Çalışmalar .....      | 82         |
| <b>3. YÖNTEM.....</b>  | <b>86</b>  |
| 3.1. Araştırma Deseni.....   | 86         |
| 3.2. Çalışma Grubu .....   | 86         |
| 3.3. Veri Toplama Araçları.....  | 87         |
| 3.4. Uygulama Akışı .....  | 90         |
| 3.5. Verilerin Analizi.....  | 91         |
| <b>4. BULGULAR.....</b>  | <b>95</b>  |
| <b>5. TARTIŞMA .....</b>   | <b>107</b> |
| <b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>  | <b>118</b> |
| 6.1. Sonuçlar .....  | 118        |
| 6.2. Öneriler .....  | 119        |
| 6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....                            | 119        |
| 6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....             | 120        |
| <b>7. KAYNAKÇA.....</b>  | <b>122</b> |
| <b>8. EKLER.....</b>   | <b>147</b> |
| 8.1. Ek 1: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi İzin Formu .....                  | 148        |
| 8.2. Ek 2: Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Envanteri ile İlgili İzin ..... | 149        |
| <b>9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....</b>                                | <b>150</b> |

## ÖZET

### **Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Düşünme Stilleri ve Yaratıcılıkları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi**

Bu çalışmanın temel amacı; düşünme stillerinin, yaratıcılıkla olan ilişkisini ortaya çıkarmak ve Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının düşünme stillerinin, sözel ve şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından aldıkları puanları ne düzeyde yordadığını tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu, 2014-2015 öğretim yılı Amasya Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 337 öğretmen adayı oluşturmuştur. Yüz yetmiş sekiz öğretmen adayına nicel araştırmalarda kullanılan amaçlı örnekleme yoluyla erişilebilmiştir.

Ölçme aracı olarak Aslan'ın (2001) Türkçe versiyonunu geliştirdiği Torrance Yaratıcı Düşünme Testi ve Buluş'un (2006) Türkçe'ye uyarladığı Sternberg-Wagner (1992) Düşünme Stilleri Envanteri kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu aracılığıyla katılımcıların cinsiyetleri ve sınıf düzeyleri de araştırmaya dâhil edilmiştir. Katılımcıların izni ile akademik not ortalamaları da Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'ndan alınmıştır. Çalışmanın genel amacı ve alt problemleri doğrultusunda tanımlayıcı analiz, çok değişkenli varyans analizi, pearson korelasyon ve regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel sonuçların pratikte ne kadar anlamlı olduğu hakkında bilgi vermesi için etki büyüklüğü tahminleriyle birlikte rapor edilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre sözel yaratıcılığın esneklik ve şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme alt boyutlarında kadınlar lehine anlamlı bir farklılık vardır. Düşünme stilleri alt boyutlarından lokal ve muhafazakâr alt boyutlarında erkekler lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Birinci sınıf öğrencilerin sözel esneklik puan ortalamalarının, üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Sözel orijinallik puanları açısından ise ikinci sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları, üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksektir. Yaratıcılığın erken kapamaya direnç alt boyutunda da benzer şekilde ikinci sınıf öğrencilerinin puanları, üçüncü sınıf öğrencilerden anlamlı bir şekilde yüksektir.



Düşünme stilleri alt boyutlarında ise ikinci sınıf öğrencilerine ait global düşünme stili puanlarının ve muhafazakâr düşünme stili puanlarının, birinci sınıf öğrencilerinin global düşünme stili puanlarından ve muhafazakâr düşünme stili puanlarından anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda ikinci sınıf öğrencilerinin muhafazakâr düşünme stilleri puanları, üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksektir.

Sözel ve şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından elde edilen puanların düşünme stilleri puanları tarafından ne düzeyde yordandığını belirleyebilmek amacıyla yapılan analizler sonucunda; bireylerin liberal düşünme stili puanları artıkça, sözel akıcılık puanlarının ve bireylerin liberal düşünme stili puanları artıkça, sözel esneklik puanlarının artmakta olduğu görülmüştür. Anarşik düşünme stili puanları artıkça, başlıkların soyutluğu puanlarının artmakta olduğu ve muhafazakâr düşünme stili puanları artıkça, zenginleştirme puanlarının azalmakta olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak liberal düşünme stili puanlarının artmasıyla sözel orijinallik puanlarının da artmakta olduğu ancak akademik not ortalamasının bu analizde anlamlı bir yordayıcı olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Yaratıcılık, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi, Stil,

Düşünme Stilleri, Fen Bilgisi Öğretmenliği

## **ABSTRACT**

### **Determining the Relationship Between Thinking Styles and Creativity of Science Teacher Candidates**

The main purpose of this study is to reveal the relation of thinking styles and creativity, and also what extent thinking styles of science teacher candidates predict the scores they take from the sub-dimensions of creativity test. In accordance with this purpose, correlational survey method was used. Three hundred thirty seven teacher candidates who were studying in the Department of Primary Science Teaching of Amasya University in 2014-2015 academic years comprised the study group. One hundred seventy eight of 337 teacher candidates could be reached through purposive sampling method used in quantitative researches.

Instruments used in this study are the Turkish version of Torrance Tests of Creative Thinking developed by Aslan (2001) and the Turkish version of Sternberg-Wagner Thinking Styles Inventory developed by Buluş (2006). Participants' genders and grade levels were also included in the study through the Personal Information Form that was developed by the researcher. Grade point averages of participants were obtained from Department of Student Affairs with their permission. In the direction of general purpose and sub-problems of the study; descriptive analysis, multivariate analysis of variances, Pearson correlation analysis and regression analysis were performed. Statistical results were reported with their effect sizes in order to give information how meaningful they are in practical terms.

With respect to the findings of the research, females performed significantly better than males on two of the creativity measures, verbal flexibility and figural elaboration. There was a significant difference between males and females in favor of males on local and conservative thinking styles.

Verbal flexibility scores of first-year teacher candidates were significantly higher than third-year ones. In terms of verbal originality creativity sub-dimension, mean scores of second grade students were significantly higher than third grade ones. Similarly, second grade ones' scores of resistance to premature closure dimension were significantly higher than third grade ones.

Global and conservative thinking styles scores of second grade teacher candidates were significantly higher than the first-year ones. Meanwhile, second grade ones had significantly higher grades about conservative thinking style as against to third grade teacher candidates.

As a result of analyses made to determine what extent thinking styles predict the scores obtained from the sub-dimensions of creativity test, it has been found that when individuals' liberal thinking style scores increased, verbal fluency and verbal flexibility scores also increased. It can also be seen that participants' abstractness of titles scores increased when their anarchic thinking style scores went up, but their elaboration scores that belongs to figural creativity test decreased when they had higher scores on conservative thinking style. Finally, verbal originality scores obtained from creativity test increased when participants' liberal thinking style level rose, but grade point average did not seem to appear as a significant predictor in this analysis.

**Keywords:** Creativity, Torrance Test of Creative Thinking, Style, Thinking Styles,  
Department Of Science Teaching.

## TABLolar LİSTESİ

|  |     |
|--|-----|
| Tablo 1. Yaratıcılık Kavramının Temel Aldığı Yaklaşımlar.....  | 16  |
| Tablo 2. Yaratıcılık Teorileri ile İlgili Bazı Olası Kümeler .....   | 18  |
| Tablo 3. Yaratıcı Problem Çözmede (CPS) Ayrıntılı Olasılıklar .....  | 55  |
| Tablo 4. Deneyimsel ve Rasyonel Sistemlerin Karşılaştırılması .....  | 67  |
| Tablo 5. Sternberg'in Düşünme Stilleri .....   | 69  |
| Tablo 6. Cinsiyet ve Sınıf Düzeylerine Göre Katılımcı Sayısı .....   | 87  |
| Tablo 7. Cinsiyete göre yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının puan ortalamaları ve standart sapmaları.....  | 95  |
| Tablo 8. Cinsiyet Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları.....  | 96  |
| Tablo 9. Sınıf Düzeyine Göre Yaratıcılık ve Düşünme Stilleri Alt Boyutları Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....   | 98  |
| Tablo 10. Sınıf Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları .....   | 99  |
| Tablo 11. Yaratıcılık, Düşünme Stilleri alt boyutları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişki .....   | 102 |
| Tablo 12. Sözel Akıcılık, Sözel Esneklik, Başlıkların Soyutluğu, Zenginleştirme, Sözel Orijinallik Yordanan Alt Boyutlara İlişkin Değişim İstatistikleri.....                        | 103 |
| Tablo 13. Sözel Akıcılık, Sözel Esneklik, Başlıkların Soyutluğu, Zenginleştirme, Sözel Orijinallik Yordanan Alt Boyutlara İlişkin Gerçekleştirilen Regresyon Analizi Sonuçları ..... | 104 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1. Yaratıcı Problem Çözme ile ilgili kavramsal model .....  | 19 |
| Şekil 2. Yaratıcılığın Üç Bileşeni .....  | 21 |
| Şekil 3. Tüm Beyinle Yaratıcılık .....  | 26 |
| Şekil 4. Runco ve Chand'ın Yaratıcı Düşünme ile İlgili 2 Tabakalı Modeli. ....  | 29 |
| Şekil 5. Yaratıcılıktaki Sistemler Modeli .....   | 32 |
| Şekil 6. Yaratıcılığın süreç modeli.....  | 33 |
| Şekil 7. Yaratıcı sürecin Darwinci bir modeline göre yıllık yaratıcı ürünleri yaşın bir fonksiyonu olarak açıklayan eğri.....             | 36 |
| Şekil 8. Bilişsel, çevresel ve kişilik değişkenlerinin çarpımsal bir işlevi olarak yaratıcı başarı .....                                  | 38 |
| Şekil 9. Dört-C Modeli.....   | 44 |
| Şekil 10. Yaratıcı Problem Çözmenin Beş Boyutu.....   | 54 |
| Şekil 11. Dedegil'in modern bilimde yaratıcılığa ait beş adımlık modeli.....  | 57 |
| Şekil 12. Curry'nin Soğan Modeli (1983).....  | 63 |
| Şekil 13. Miller'ın (1987) analitik ve holistik boyutları: Bilişsel stiller ve bilişsel süreçlere ilişkin bütünleştirilmiş bir model..... | 63 |
| Şekil 14. Riding ve Cheema'nın Bilişsel Stiller Modeli .....  | 64 |
| Şekil 15. Stilin çift katmanlı modeli.....  | 66 |

## KISALTMALAR LİSTESİ

**AÜ:** Amasya Üniversitesi

**TYDT:** Torrance Yaratıcı Düşünme Testi

**DSE:** Düşünme Stilleri Envanteri

**KBF:** Kişisel Bilgi Formu

**IQ:** Zekâ Katsayısı(Intelligence Quotient)

**SCAMPER:** Substitute-Combine-Adapt-Modify-Put to another use-Eliminate-Reverse kelimelerinin baş harflerinden oluşturulmuş bir öğretim tekniğidir.

**CASE:** Fen Eğitimi Yoluyla Bilişsel Hızlandırma (Cognitive Acceleration through Science Education)

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**WAIS:** Wechsler Yetişkinler için Zekâ Testi (The Wechsler Adult Intelligence Scale)

**WPT:** Wonderlic Personel Testi (Wonderlic Personnel Test)

**SPSS:** Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Package for the Social Sciences)

**ANOVA:** Varyansların Analizi (Analysis of Variance)

**MANOVA:** Çoklu Varyans Analizi (Multivariate Analysis of Variance)

## 1. GİRİŞ

1980'li yıllarla birlikte önlenemez bir süreç olarak karşımıza çıkan küreselleşme günümüzde siyasi, ekonomik, kültürel ve günlük yaşamda pek çok probleminde kaynağını oluşturmaktadır. Bu problemlerle mücadele edebilmek ve günlük hayatta karşılaşılan pek çok sorunun üstesinden gelebilmek ancak özgün çözümler bulmakla mümkündür. Bu nedenle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler küreselleşen dünyanın gerekliliklerini karşılayacak ve ortaya çıkacak problemlere özgün çözümler bulabilecek yaratıcı bireyler yetiştirmeye önem vermektedirler. Bu bağlamda yaratıcılık kavramına verilen önem, özellikle son yıllarda uygulama anlamında da ivmeli bir şekilde artmaktadır. Çünkü yaratıcılığa değer verilmesi, insanda mevcut olan potansiyelleri ortaya çıkarmaya ve her bireyin kendini gerçekleştirebilmesine yardımcı olur.

Biliş, dünyayı ve çevremizde olup bitenleri öğrenmeyi, anlamayı ve anlamlandırmayı sağlayan zihinsel faaliyetlerdir; yaşadığımız dünyayı anlayabilmek için gerekli olan bilgiler zihinde örgütlenir ve bu örgütlenme de gelişimsel olarak değişim gösterir (Morgan, 2011). Düşünme, anlama, kavrama, tanıma, muhakeme yapma, çıkarım yapma, ilişki kurma, sonuca ulaşma, problem çözme, öğrenme gibi zihinde olup biten tüm süreçler bilişle ilgilidir. Ausubel, bilişsel yapıyı *bütünleşmiş bilgi gövdesi* olarak tanımlar ve bu yapıyı yeni bilgilerin öğrenildikçe eklendiği genel bir çerçeveye benzetir (aktaran: Driscoll, 2012). Bloom ve arkadaşlarının bilişsel alanın düzeyleri ile ilgili hazırladığı taksonomiye bakıldığında, özellikle 'sentez' düzeyinde beklenen bilişsel ürünün, özgün bir ileti meydana getirmekle ilgili olduğu görülebilir (Senemoğlu, 2013) ve bu, yaratıcı süreçte beklenen bir sonuçtur.

Yaratıcılık, kendisini etkileyen çevresel ve sosyal faktörler olsa da temelinde zihinsel bir faaliyettir ve bilişsel süreçlerle ilişkilidir. Bu nedenle yaratıcılığa dair ortak bir tanım olmamasına karşın, mevcut tanımların çoğu yaratıcı süreci, bilişsel bir bakış açısıyla ifade etmektedir (Aydar ve Vyacheslav, 2017; Fisher, 2004; Gardner, 1997; Isaksen, Kaufmann ve Bakken, 2016; Miller ve Dumford, 2016; Rhodes, 1961; Sternberg ve Lubart, 1999; Wilson, Guilford ve Christensen, 1953). Torrance yaratıcılığı; "*sorunlara, yetersizliklere, bilgi eksikliğine mevcut olmayan elemanlara, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma, güçlükleri belirleme, çözümler arama, tahminler yapma ve eksikliklerle ilgili olarak hipotezler kurma ya da hipotezleri değiştirme, çözüm yollarından birini seçme ve deneme, yeniden deneme, daha sonra da sonuçları ortaya koyma*" olarak tanımlamaktadır (aktaran: Aslan, 2001: 22). Torrance'ın bu tanımı da zihni ve zihinsel faaliyetleri temel aldığından yaratıcı düşünme ve yaratıcı problem çözme bilişin bir faaliyeti olarak kabul edilebilir.

Bilmenin, öğrenmenin ve iletişim kurmanın en temel noktası olan düşünmek; geliştirilen bilgi ve beceriyi yeni durumlara uygulayabilme anlamına gelmektedir (Brookhart, 2010). İnsanoğluna ait bir özellik olan düşünmek, bilişsel aktivitelerin tümünün temelinde yatmaktadır. Bu bağlamda insanın yaşadığı çevreyi anlama ve anlamlandırma amacıyla gerçekleştirdiği her türlü zihinsel faaliyette düşünme süreci vardır. Düşünme sürecinde çevreye ilişkin bilgiler; imgeler, içsel konuşma ve kavramlar gibi sembolik yollarla öğrenilmiş olur (Morgan, 2011). Düşünme süreci algılamayı ve çevreyle özel bir şekilde ilişki kurma davranışlarını kapsadığı için (Üstündağ, 2014) bu süreçte bireysel özellikler, farklılıklar ve tercihler ön plandadır. Düşünme becerisini işe koşan bireyler, farklılıklarından ötürü tercihte bulunur ve yeni durumlarda kendisi için en uygun olan yöntemi geliştirebilirler. Bireysel olarak seçilen bu tercihler stil olarak adlandırılır. Buna karşın bireylerin tek bir stili değil, stil profilleri bulunur (Buluş, 2005).

Yaratıcılık ve düşünme gibi karmaşık süreçlerle birlikte ilişkisel olarak ele alınan bir başka boyut ise zekâ düzeyidir. Bu alandaki çalışmaların tarihsel boyutu göz önünde bulundurulduğunda, genellikle zekâyâ dair yapılan çalışmalarda belirli testler aracılığıyla alınan sayısal puanların zekâ katsayısı olarak tanımlandığı anlaşılır. Buna karşın yaratıcılık için belli bir oranda zekâ gerekmele birlikte, zekâ katsayısı yaratıcılıkta belirleyici bir faktör değildir. Bu nedenle yaratıcılık ve zekâ hiçbir şekilde eş anlamlı olarak kullanılmamalıdır (Getzels ve Jackson, 1962). Zekâ ve yaratıcılık birbirinden farklıdır. Zeki bireyin hafızası güçlüdür, daha çok bilgiyi alır ve bu bilgiler arasındaki ilişkileri daha çabuk fark etmektedir ancak tüm bu özellikler, bireyin faaliyetlerini özgün bir biçimde yapabilmesi anlamına gelmemektedir (Aktamış ve Ergin, 2006). Özgün olmak, yaratıcı kapasiteye sahip olup yaratıcı düşünmeyi gerektirir.

Sternberg (1985) üçlü zekâ teorisinde, zekâyâ daha liberal bir bakış açısıyla yaklaşmış; yaratıcı zekâ, analitik zekâ ve pratik zekâ olmak üzere üç farklı zekâ türünden bahsetmiştir ve bireylerin bir veya daha fazla zekâ türünde başarılı olabileceğini belirtmiştir. Mansfield ve Busse (1981) ise yaratıcılığı profesyonel ve amatör yaratıcılık olmak üzere iki düzeyde ele almıştır. Profesyonel yaratıcılık kişilerin uzmanlık alanlarına çığır yaratacak ve yeni bir yön verecek katkılarda bulunmasıdır. Amatör yaratıcılık ise günlük aktivitelerde ortaya çıkar ve kişinin herhangi bir işte akranlarına kıyasla daha fazla yaratıcılık göstermesi durumudur.

Yaratıcılıkla ilgili paradigmlar zamanla değiştikçe, aslında her bireyin yaptığı pek çok işte sergileyebileceği bir davranış şekli ve düşünme biçimi olduğu da ortaya çıkmaktadır. Neyin yaratıcı olup olmadığı, yaratıcılığın kavramsallaştırılması, süreç, sonuç, kişilik ve



çevre temelli ele alınışı, hitap ettiği kitle, yaratıcılığın kriterleri gibi faktörler de yaratıcılığın özellikle eğitim alanında gündem olmasıyla birlikte değişime uğramıştır.

Torrance'ın yaratıcılık tanımı, akli temel almakta, kişilik özellikleri, bireysel özellikler, kişilerarası etmenler, sosyal çevre ve yaşam şekli gibi değişkenlere işaret etmektedir (Aslan, 2001). Buradan hareketle yaratıcılığa bakış açısının farklı katmanları olduğu söylenebilir. Yaratıcılık; kişinin özellikleri, bireysel farklılıklar, ait olunan toplumun kültürel yapısı ve bu toplumda yaratıcılığa verilen değer gibi farklı boyutlardan ele alınabileceği görülmektedir. Torrance'ın tanımı ayrıca yaratıcılıkta bir süreç olduğunu da göstermektedir. Bu sürecin nasıl takip edileceğine dair kesin ve katı kurallar olmamakla birlikte, kişisel özelliklerin ve dış faktörlerin süreci hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkileyebilmektedir.

Yaratıcılık, eğitim alanında 1950'li yıllardan itibaren çalışılan bir alandır. Yaratıcılığı etkileyecek ve artıracak öğretim yöntemleri, yaratıcı kişinin özellikleri, yaratıcılığın; IQ, cinsiyet, yaş, ailevi faktörler vb. değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği yıllardır yapılan araştırmalarla irdelenmiştir. Eğitim alanında yaratıcılığı etkileyecek etmenler ile ilgili çalışmalar; yaratıcılığın seçkin zümreye ait bir özellik olmaması, ortalama bir IQ'ya sahip olan her bireyin yaratıcı olma potansiyeline sahip olması ve yaratıcılığın büyüklüğü ile ilgili kategorizasyonun yapılması ile ivme kazanmıştır. Terman yaklaşık 1000 üstün yetenekli çocukla 30 yılı aşkın süren bir çalışma gerçekleştirmiştir. Terman bu süreçte üstün zekâ ve üstün yetenek arasında farklılık olduğunu gözlemlemiş ve son çalışmalarının bir tanesinde 140 ve üzeri IQ'ya sahip kişilerden ancak üçte birinin dikkate değer düzeyde yaratıcılık gösterdiğini ifade etmiştir (aktaran: Rhodes, 1961). Harmon'ın (1963) fizik ve biyoloji alanındaki 540 bilim insanının araştırma verimliliğiyle ilgili yaptığı çalışmada ise yaratıcılık, IQ ve okuldaki başarı puanları arasında bir ilişki bulamamıştır (aktaran: Hayes ve Mellon, 1990). Guilford (1967) yüksek IQ'ya sahip olanların yaratıcılık potansiyelleri ve performanslarının zekâ katsayıları ile olan ilişkisinin sıfıra yakın çıkmakta olduğunu söylemektedir.

Ortaya koyulan bir ürünün, fikrin veya eserin yaratıcı olarak nitelendirilebilmesi için mutlaka çalışılan alanda çığır yaratacak düzeyde olması gerekliliği ile ilgili düşünce ise zaman içerisinde değişmiş, yaratıcılığın büyüklüğüne dair bir sınıflandırma yapılmıştır. Kademeli olarak ortaya çıkan 4C modeli de bu sınıflandırmaya ait modellerden bir tanesidir. 4C modelini oluşturan boyutlar; Büyük-C, küçük-c, mini-c ve Pro-c'dir. Büyük-C kategorisi, yaratıcılığı herkes tarafından kabul görmüş, belirsizliğe mahal vermeyen örneklerle çalışır (Kozbelt, Beghetto ve Runco, 2010). Küçük-c olarak adlandırılan kategori, ortalama düzeyde her insanın günlük hayatında katılım gösterdiği yaratıcı aktivitelerle ilgilidir

(Kaufman ve Beghetto, 2009). Mini-c kategorisi, yaşantıların ve olayların, özgün ve kişisel olarak anlamlı bir biçimde yorumlanmasıdır. Yani mini-c'nin merkezinde, belirli bir sosyo-kültürel bağlamda kişisel bilgi ve anlayışın oluşturulmasında dinamik ve yorumlayıcı bir süreç yatmaktadır (Beghetto ve Kaufman, 2007). Pro-c kategorisinin odak noktası ise herhangi bir alanda profesyonel düzeyde uzmanlık elde etmiş kişilerdir. Bu yaratıcılık alanı küçük yaratıcılığın ötesine geçmiş, gelişimsel ve çaba gerektiren bir süreci temsil etmektedir (Kaufman ve Beghetto, 2009). 4C modelinde bahsi geçen kategorilerde doğrusal bir biçimde ilerlemeden bahsedilemez. Yani Pro-c kategorisini atlatmayan birey Büyük-C kategorisine giremez gibi bir durum söz konusu değildir. Örneğin Einstein alanını sarsacak olan görelilik kuramını henüz bir patent ofisinde çalışırken bulmuştur. Yine aynı şekilde bu kategoriler için herhangi bir yaş sınırlaması da bulunmamaktadır. Ancak mini-c kategorisini ortalama düzeyde her insan deneyimlemiştir ve hatta deneyimlemeye devam etmektedir. Bu yüzden mini-c yaratıcılık kategorisi eğitim ortamları için kesinlikle göz önünde bulundurulması gereken bir kategoridir. Bu sınıflandırma sayesinde yaratıcılığın farklı türleri olduğu, öğrenilebilir ve öğretilerilebilir olduğu söylenebilmektedir.

Gerek bilimsel alanındaki gelişmeler ve gerekse de teknoloji alanındaki hızlı değişim ve gelişim sonucu insanlığın sahip olduğu bilgi miktarı son yüzyılda katlanarak artmaktadır. Bu durum sahip olunan bilginin eğitim vasıtasıyla bireylere aktarımını imkânsız hale getirmektedir. Bireylerin hangi bilgiye hangi bağlamda ihtiyacının olduğunu anlaması, bilgiye nasıl ulaşacağını bilmesi ve karşılaştığı problemlere bu bilgi aracılığıyla nasıl özgün çözümler bulacağı (Demirel, 1993); yaratıcı düşünmenin cevaplayabileceği bir soru haline gelmiştir. Bu yüzden yaratıcılığın eğitimdeki yansımaları genellikle bir düşünme biçimi olarak ele alınmakta ve öğretim ortamlarında yaratıcı düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerinin geliştirilmesine daha fazla önem verilmektedir.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Yaratıcılıkla ilgili yapılan araştırmalarda; zekâ, üstün yeteneklilik, akademik başarı, yaş, sosyal çevre, kültür gibi değişkenler incelendikten sonra, yaratıcılığı etkileyen bireysel farklılıkların neler olabileceğine dair birçok çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmalarda yaratıcılık ve zekânın ortogonal birer zihinsel nitelik olduğu, üstün yetenekli çocukların ve ortalama IQ'ya sahip çocukların düşünme stillerine veya gerçeklikle baş etmede tercih ettikleri biçime göre az ya da çok yaratıcı olması gerektiği söylenmektedir.

Sternberg ve Lubart (1995) düşünme stillerinin, yaratıcılığın oluşmasına mahal veren kaynaklardan biri olduğunu söylemektedir. Keshner ve Ledger (1985) yaptığı çalışmada, ortalama IQ'ya sahip çocukların yaratıcı performansın belirli yönleri için yüksek potansiyele sahip olduklarını ve üstün yeteneklilere kıyasla beynin sol yarımküresine ilişkin düşünme stilini kullanmayı tercih ettiklerini tespit etmişlerdir. Benzer çalışmalarda da yaratıcılığın üstün yeteneklilikle veya zekâ katsayısı ile paralellik göstermediği, bunun yerine stile göre performansta değişim olduğu gösterilmiştir. Yaratıcılık için tek bir yol yoktur. Her birey farklı özelliklere sahip olduğundan yaratıcılıkta farklı yollar izlemekte ve farklı çalışma stillerini benimsemektedir. Burada önemli olan kişiyi tanımak ve o kişinin stilinden faydalanmaktır. Nasıl ki aynı problem üzerinde farklı yollar kullanarak etkili olabilen bireyler varsa, farklı problemler için farklı açılardan yaratıcı olabilecek insanlar da vardır (Stein, 2014).

Düşünme stilleri ve yaratıcılık arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirten çalışmalardan biri de Kim ve Michael'a (1995) aittir. Araştırmacılar çalışmada beynin sağ yarım küresinin baskınlığıyla ilişkili olduğuna inanılan düşünme stiline yönelik tercihte bulunan öğrencilerin, sol yarım kürenin baskın olduğu ve bütünleşik olan düşünme stilini tercih edenlere göre daha yaratıcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Zhang'ın (1999) çalışmada, yasamacı ve liberal düşünme stili profiline sahip olanların daha yaratıcı olduğu ifade edilmiştir.

Düşünme stilleri ile ilgili yapılan en kapsamlı çalışmalardan biri de Sternberg'e (1994, 1999) aittir. Sternberg'in zihinsel öz yönetim kuramı kişilerin düşünme stilleri ve insanların gündelik faaliyetlerini yönetme ihtiyaçları ile ilgilidir. Okul, üniversite, ev, iş ve topluluklar gibi pek çok değişik ortamda kullanılır. Kişiler kendilerini yönetirken en rahat hissettikleri stili tercih ederler ve hatta bu tercih durumdan duruma da değişkenlik gösterebilir. Yani stiller zamanla ve hayatın gerektirdikleriyle birlikte değişebilir (Zhang, 2001). Düşünme stilleri özellikle eğitim öğretim ortamları için dikkate alınması gereken unsurlardandır. Seçilen öğretim ve ölçme değerlendirme yöntemlerinin, öğrenciden beklenen performans türlerinin, akademik başarının vb. öğrenci düşünme stiline uygun olup olmamasına bağlı olarak değişkenlik gösterdiği ifade edilmektedir.

Grigorenko ve Sternberg (1997), öğrenci performanslarının sadece onların beceri düzeyleri ve türleriyle değil, aynı zamanda en az üç düşünme stiliyle (yasamacı, yürütmeci ve yargıcı) ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bir öğretim ortamında yaratıcılığa değer veriliyorsa, oradaki yasamacı düşünme stiline sahip kişilerin, yasamacı olmayanlara kıyasla daha iyi öğrenci olma eğiliminde oldukları görülmüştür. Yaratıcılığa değer vermeyen veya yaratıcılığın değerini düşüren bir öğretim ortamında ise, yasamacı kişilerin daha kötü birer

öğrenci olma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin, kendileriyle aynı stillere sahip öğretmenlerden daha yüksek not aldıkları da bulunmuştur (Sternberg, 2006). Bu durum kendimizden farklı olanı kabullenmeye, saygı duymaya ve onları bu farklılıklarıyla değerlendirmeye önem verilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Stillerin yaratıcı performans üzerindeki etkisi, Sternberg ve Lubart'ın (1995) yaratıcı yatırım modelinde de değerlendirilmiştir. Bu modele göre, kendilerine ait fikirleri kullanmayı tercih eden, yani yasamacı düşünme stiline sahip olanların; başkalarının fikirlerini değerlendirmeyi ve eleştirmeyi tercih eden yargıcı düşünme stiline ve yönergeleri takip etmeyi tercih eden yürütmeci düşünme stiline sahip bireylerden daha yaratıcı olması beklenir. Park, Park ve Choe'de (2005) ise yaratıcılığın, yargıcı ve liberal düşünme stilleriyle öngörülebileceğini söylemektedirler.

Bu çalışmanın temel amacı; düşünme stillerinin, yaratıcılıkla olan ilişkisini ortaya çıkarmak ve yaratıcılığın alt boyutlarıyla ilişkili olabilecek düşünme stillerinin, sözel ve şekilsel yaratıcılığı ne düzeyde yordadığını tespit etmektir. Bu bağlamda bu çalışmanın ana problemini, "Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sözel ve şekilsel yaratıcılık düzeyleri, düşünme stillerine göre nasıl değişmektedir?"

Bu amaç ve ana problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır;

1.Öğretmen adaylarının sözel ve şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından aldıkları puanlar, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2.Öğretmen adaylarının düşünme stilleri, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3.Öğretmen adaylarının sözel ve şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından aldıkları puanlar, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

4.Öğretmen adaylarının düşünme stilleri, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5.Öğretmen adaylarının düşünme stilleri ve akademik not ortalamaları ile sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik, şekilsel akıcılık, şekilsel orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme ve erken kapamaya direnç puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

6.Öğretmen adaylarının düşünme stilleri ve akademik not ortalamaları, onların sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik, şekilsel akıcılık, şekilsel orijinallik, başlıkların

soyutluğu, zenginleştirme ve erken kapamaya direnç puanlarını anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Gelişmiş ülkelerde yaratıcılık konusunun gündeme gelmesi, uzay araştırmalarının hızlandığı ve ülkelerin birbirleriyle yarıştığı bir dönemde Sovyetlerin ilk yapay uydusu olan Sputnik ile elde ettiği başarı sayesinde gerçekleşmiştir. Sovyetlerin bu başarısının ardında üstün yetenekliler ve onların yaratıcılığına verilen önem olduğu görülmüştür (Jolly, 2009; Subotnik, Olszewski-Kubilius and Worrell, 2011). Yaratıcılık potansiyelinin açığa çıkarılıp geliştirilmesi için hazırlanan programlardan mükemmel sonuçlar alınması (Koray, 2004) ve yaratıcılıkta eğitimin öneminin anlaşılması pek çok ülkede yeni eğitsel politikaların oluşturulmasına yol açmıştır. Gordon (1944) yaratıcılığın geliştirilebilecek bir güç olduğundan bahsetmektedir (aktaran: Çellek, 2002). Bu anlamda formal eğitim sistemi içinde okullara pek çok görev düşmekte; yaratıcılığın değer gördüğü bir atmosfer yaratmak ve yaratıcılığı geliştiren eğitim-öğretim ortamları düzenlemek gerekmektedir.

Yaratıcılığın eğitimde yer alması 1950'li yıllarda Guilford'un *Zekânın Yapısı (Structure of Intellect)* çalışması ile başlamış ve Amerika Birleşik Devletleri'nde bireysel öğretim programlarına yansması yasalarla sağlanmıştır. Ülkemizde ise eğitim programlarında kısa da olsa bazen doğrudan bazen dolaylı olarak yaratıcılık konusu geçmiş ancak bu boyutun özellikleri ve kapsamının ne olduğu tam olarak açıklanmamıştır (Ataman, 1993). Yaratıcılığın kullanılması beklenen eğitim ortamlarındaki temel konulardan birisi de bireysel farklılıklardır. Bireysel farklılıklar, eğitim alanında çalışılan pek çok araştırmada vurgulanan ve göz önünde bulundurulması gereken bir özelliktir. Çünkü bireysel farklılıklar; motivasyon, öğrenme performansı ve hedefe yönelim gibi öğrenmeyle ilişkili durumları yordamaktadır (Chen, Gully, Whiteman ve Kilcullen, 2000). Farklılıkların gözetilmesi ve eğitsel faaliyetlerin bu bağlamda oluşturulması hem bireyler hem de sistem için oldukça önemlidir. Öğrenciyi tanımak, öğrenmeyi etkileyen bireysel farklılıkları ve tercihleri gündeme getirmek ve bu minvalde hedefler koymak; çok sayıda bireyin farklılıkları doğrultusunda öğrenmesini kolaylaştırmaya ve yaratıcılıklarını kullanmalarına imkân sağlayacağı düşünülmektedir.

İnsanlar pek çok açıdan birbirinden farklıdır ve bireysel yaratıcılıklara sahiptirler. 'Düşünen', 'Sezgisel', 'Müzakereci' veya 'Yönerge Takipçisi' gibi zihin tasarımı tiplerine sahip olunabilir ve bu dört tipe göre de eğilimler, ilgiler ve tercihler değişebilir (Black, 2003). Düşünme stilleri konusunda da bireyler, becerilerini kullanırken kendilerini en rahat ifade

edebilecekleri yöntemler konusunda tercihlerde bulunur, potansiyel olarak bulunan yaratıcılık bu tercihlere göre ortaya çıkabilir ve hatta yaratıcılık türü de bu tercihlere göre şekillenebilir.

Bu çalışma kapsamında düşünme stillerinin yaratıcılıkla ilişkisi ve bunun sonucuna göre düşünme stillerinin yaratıcılığı ne düzeyde yordadığı inceleneceği için çıkan sonuçların; literatüre eğitim programı oluşturma, bireysel farklılıklara göre eğitim düzenlemesi yapma, eğitim materyalleri oluşturma, geliştirilmek ve açığa çıkarılmak istenen yaratıcılık türleriyle ilişkili düşünme stillerinin belirlenerek eğitim ortamlarında bu stillerin değer görmesine ilişkin düzenlemeler yapma gibi çeşitli katkıları olacağı düşünülmektedir. Tek bir doğrunun olmadığı bir eğitim sisteminin oluşturulabilmesi; bireysel farklılıklara ve bireylerin tercihleriyle oluşturduğu stil profillerinin farkına varılmasını, yaratıcılık potansiyelinin açığa çıkarılması için düşünme stillerinin gündeme alınmasını ve yaratıcılığın farklı boyutlarının ve farklı türlerinin dikkate alınmasını sağlayacak, bu sayede göz ardı edilen farklı özelliklere sahip bireyler sisteme kazandırılacaktır.

Dinamik bir olgu olan ve değişebilen düşünme stilleri sosyalleşme yoluyla oluşmaktadır, ancak öğretilebilir özelliği de vardır. Bununla birlikte iyi-kötü olarak sınıflandırılmamaktadır. Sternberg (2009), farklı düşünme stiline sahip öğrencilerin, kendi stillerine uygun olan öğretim yöntemlerinden ve ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden daha iyi faydalanabildiklerini ve daha başarılı olabildiklerini söylemektedir.

Ortalama bir zekâya sahip herkes yaratıcı olabilir ise, tüm bireyler yaratıcı olma potansiyeline sahiptir, ancak yaratıcı olmayı engelleyen faktörler olabileceği için bireylerin gereksinimlerine göre ayarlanabilecek kısa veya uzun vadeli eğitime ihtiyaç vardır (Sungur, 1997). Düşünme stilleri ile elde edilecek profillere göre eğitimin düzenlenmesiyle hedeflere ulaşma kolaylaşabilecek, daha geniş bir perspektifte ise kişisel doyumu gerçekleştirebilen, tek başına problemlerle mücadele edip kendilerine özgün çözümler üretebilen daha mutlu bireylerin yetişmesi sağlanabilecektir. Düşünme stili profillerine göre farklı yaratıcı türlerine sahip bireyleri yaratıcı dünyanın içine katmaya çalışmak, yaşanabilecek onca zorluğa rağmen hayatı zenginleştirecek ve ona anlam katmayı sağlayacaktır (Daniels ve Peters, 2015).

Bu çalışmanın literatüre en önemli katkılarından biri ise Torrance (1974) tarafından geliştirilen ve Aslan (2001) tarafından Türkçe'ye uyarlanan bilişsel bakış açısına sahip Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) ile Sternberg ve Wagner (1991) tarafından geliştirilen ve Buluş (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Düşünme Stilleri Envanteri (DSE) ölçme araçlarını kullanarak; düşünme stillerinin hem sözel hem de şekilsel

yaratıcılığın alt boyutları ile olan ilişkisini detaylı bir biçimde ortaya koymaktır. Literatürde yaratıcılık ve düşünme stilleri arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalara rastlanmış olsa da (Cheng, Kim ve Hull, 2010; Haller ve Courvoisier, 2010; Keshner ve Ledger, 1985; Kim ve Michael, 1995; Park, Park ve Choe, 2005; Sternberg ve Lubart, 1995; Yang ve Lin, 2004; Zhang, 1999), bu iki ölçme aracının, düşünme stilleri ve yaratıcılık arasındaki ilişki ve düşünme stillerinin yaratıcılığın alt boyutlarını yordama gücünü tespit etmek amacıyla beraber kullanıldığı herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

### 1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada sadece yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının puan ortalamalarına, yaratıcılık ve düşünme stillerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine, yaratıcılık ve düşünme stilleri arasındaki ilişkiye ve bu ilişkinin hangi alt boyutlar arasında ve hangi yönde olduğu üzerine odaklanılmıştır. Bu çalışma ile ilgili sınırlılıklar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Araştırmanın verileri, kullanılan veri toplama araçları olan Kişisel Bilgi Formu, Sternberg-Wagner DSE ve TYDT Sözel ve Şekilsel A Formu kullanılmasıyla elde edilen verilerle sınırlıdır.

- Örneklem belirlenmesinde gönüllü katılım esas alınmıştır. Bununla birlikte akademik ortalamalar çalışmada kullanılacağından katılımcıların isimleri ve sınıf düzeyleri çalışma kapsamında alınmıştır ancak demografik bilginin olduğu sayfalara bakılmadan puanlamalar yapılmıştır.

- Araştırmanın örnekleme sadece tek bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalına kayıtlı birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Maliyet, zaman gibi kısıtlamalar yüzünden tek bir fakültedeki öğrencilere ulaşılabilmıştır ancak doğru sonuçlara ulaşılabilmesi adına istatistikî olarak yeterli sayıda öğrenciye çalışmaya katılmıştır. Dördüncü sınıfların hem akademik olarak derslerinin yoğunluğu hem de KPSS hazırlıkları ve olası stres durumları dolayısıyla çalışma kapsamına alınmaması uygun görülmüştür.

- Çalışmada uygulanan testlerin puanlanmasının araştırmacı tarafından yapılması bu araştırmanın bir diğer sınırlılığıdır. Ancak TYDT'yi puanlamak için Prof. Dr. A. Esra Aslan'dan 2 günlük eğitim alınmış ve puanlamada gerekli olan kitapçık puanlama boyunca yol gösterici olarak kullanılmıştır.

- Araştırmada kullanılan Düşünme Stilleri Envanteri, öz bildirim tarzı bir ölçek olduğundan sonuçlar, bu tarz ölçeklere karışan hatalardan etkilenebilir.

- Örneklemin kişisel bilgileri Kişisel Bilgi Formunda yer alan demografik özelliklerle ilgili sorulara verilen cevaplarla sınırlıdır.

#### **1.4. Araştırmanın Varsayımları**

Bu çalışma ile ilgili varsayımlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Bu araştırmada kullanılan ölçme araçlarında bulunan etkinliklerin hangi süre dâhilinde nasıl cevaplanabileceğine dair yönergeler sınıflarda sesli biçimde öğrencilere okunmuştur. Bu nedenle öğrencilerin her bir test için ayrılan süre ve gerekli yönergeler hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu varsayılmıştır.

- Tüm katılımcıların TYDT ve DSE'yi cevaplayabilecek bilişsel yeterliliğe sahip olduğu varsayımında bulunulmuştur.

- TYDT'nin uygulanması ve puanlamasında alınan eğitimler ve yardımcı kitaplar ışığında araştırmacı tarafından yapılan puanlamanın, öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini gerçek biçimde yansıttığı varsayımında bulunulmuştur.

- Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Envanteri Likert tipi bir öz bildirim ölçeği olduğu için öğrencilerin samimi bir şekilde işaretleme yaptıkları ve gerçek algılarını yansıttıkları varsayılmıştır.

- Torrance yaratıcılık testinin anaokuluna devam eden çocuklardan yetişkinler de dâhil olmak üzere her yaş grubundaki bireye uygun olduğu belirtilmektedir (Aslan, 2001). Ayrıca çok farklı alanlarda ve farklı bağlamsal çevrelerde de uygulanabilmektedir. Aynı şekilde Sternberg-Wagner düşünme stilleri de üniversite öğrencilerine uygulanabilmektedir. Bu çalışma için ise sadece yükseköğrenime devam eden öğrenciler katılımcı olduğundan yetişkinlerin eğitim/öğretim bağlamındaki yaratıcılıklarının ve düşünme stillerini ölçmede yeterli olacağı varsayılmıştır.



## 1.5. Tanımlar

**Yaratıcılık:** *Zorlukları, problemleri, bilgideki eksiklikleri, eğrettilikleri hissetme; bu eksikliklerle ilgili tahminlerde bulunma ve hipotezler formüle etme; bu tahmin ve hipotezleri değerlendirme ve test etme; imkânlar dâhilinde bunları revize etme ve tekrar test etme ve son olarak da sonuçları iletme* (Torrance'dan aktaran: Shaughnessy, 1998: 442).

**Akılcılık:** *Yaratıcı düşünmeyle ilgili sorulara/problemlere verilen geçerli cevapların sayısı* (Sternberg, 1988: 66).

**Esneklik:** *Yaratıcı düşünmeyle ilgili sorulara/problemlerin çözümünde kullanılan yaklaşımları değiştirebilme* (Sternberg, 1988: 48).

**Orijinallik:** *Yaratıcı düşünmeyle ilgili sorulara/problemlere verilen cevaplardaki olağandışılık, cevapların nadir gözükmesi durumu* (Sternberg, 1988 s. 48: 66).

**Zenginleştirme:** *Yaratıcı düşünmeyle ilgili sorulara/problemlere verilen cevaplardaki detayların miktarı veya eksiksiz biçimde tamamlanması durumu* (Sternberg, 1988: 48).

**Başlıkların Soyutluğu:** *Yaratıcı düşünmeyle ilgili sorulara/problemlere verilen cevapların soyutluk derecesi* (Sternberg, 1988: 67).

**Erken Kapamaya Direnç:** *Yaratıcı düşünme testindeki tamamlanmış şekilleri açık tutabilme becerisi, erkenden kapatmama durumu* (Sternberg, 1988: 67).

**Stil:** Farklı durumlarda kişinin vereceği yanıtları etkileyen geniş ve sistematik özellikler (Anastasi, 1996'dan aktaran: Saracho, 2001).

**Düşünme Stilleri:** *Tercih edilen düşünme şekli, sahip oldunan yetenekleri kullanma biçimi* (Sternberg, 2009: 25).

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde araştırmanın bağlamına uygun olarak yaratıcılık ve düşünme stilleri ile ilgili literatürdeki bilgilere yer verilmiştir.

### 2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

#### 2.1.1. Yaratıcılığın Tarihçesi

Yaratıcılık, hem zamana göre hem de yaşanılan toplumun sosyal ve kültürel değerlerine göre değişkenlik göstermektedir. Kavramsallaştırmadan ziyade daha derin anlamlarıyla birlikte yaratıcılığa bakış açısı Batı ve Doğu toplumlarında farklıdır. Örneğin Batı'da insanın, Tanrı ile ortak özelliklere sahip ve yaratıcı gücü olduğuna inanılmaktayken; Hindular, Konfüçyüs'çüler, Taoistler, Budistler gibi Doğu toplumlarına ait kültürlerde yaratıcılık var olanı meydana çıkarma veya taklitçilik olarak algılanmaktadır (Runcove Albert, 2010). Yaratıcılığın farklı toplumlarda farklı temellendirilmesinin sebebi sosyolojik özelliklerdir. Hofstede'nin (1984) kültür sınıflamasına göre kültürlerin yapılarını belirleyen dört boyuttan biri kolektivizm ve bireyciliktir. Bu sınıflama, bireyler arası ve ait olunan gruplar arası ilişkileri tanımlamak için yapılmıştır (Bochner, 1994).

Batı'da bireycilik esastır ve yaratıcılık bireysel özgürlükten geçmektedir. Doğu'da ise kolektivizm sonucu topluluğun gereksinimlerine uygun olan yaratıcılık önemlidir. Bu bağlamda yaratıcılığın tanımlarına baktığımızda batı toplumlarında, "geleneksel fikirleri, kuralları, kalıpları, ilişkileri aşma ve anlamlı yeni fikirler, biçimler, yöntemler, yorumlar vb. oluşturma becerisi; özgünlük, ilerleme veya hayal gücü" olarak, doğu toplumlarında ise; "Başlangıçtaki bütünün ardışık bir şekilde yeniden yapılandırılması anlamında dairesel bir hareket" olarak tanımlanmaktadır (Lubart, 1999). Ülkemizde ise Türk Dil Kurumu'nun Büyük Türkçe Sözlüğü'ne göre yaratmak kelimesi; "*zekâ, düşünce ve hayal gücünden yararlanarak o zamana kadar görülmeyen yeni bir şey ortaya koymak, yapmak*" olarak açıklanmaktadır (TDK, 2006).

Runco ve Albert (2010), orta çağda yaratıcılığın dışsal bir ruh olarak görüldüğünü, Rönesans'la birlikte deneysel düşüncenin ortaya çıkması, hümanizme yoğunlaşılması ve matbaanın da yaygınlaşmasıyla bilginin daha geniş çevrelere yayılmaya başladığını vurgulamaktadır. Bu döneme Leonardo da Vinci, Michelangelo, Shakespeare, Copernicus ve Montaigne gibi bilim insanları ve sanatçılar damgasını vurmuş, eserlerinin daha geniş

çevrelere yayılmasıyla birlikte yaratıcılık bir beceri ve perspektif olarak görülmeye başlanmıştır.

Reform ve Rönesans hareketi sonrasında başlayan Aydınlanma Çağında Batı toplumlarında düşüncenin ve toplumsal yaşamın köklü değişikliklere uğradığı, yaratıcılığın anahtarı olan özgür düşüncenin temellerinin bu dönemde atıldığı belirtilmektedir. Özgürlüğün sınırları, sosyal ve politik önemi, özgür düşünce üzerindeki toplum ve devlet yaptırımları tartışılmaya başlanmıştır. Yaratıcılığın yer aldığı toplum, yaratıcılığa verilen değeri ortaya koyduğu için; özgür düşünce üzerine yapılan bu tartışmalar yaratıcılığın da su yüzüne çıkmasına sebep olmuştur. Bu süreçte yaratıcılık kelimesi direkt olarak kullanılsa da ya da insanla olan ilişkisi tam olarak ifade edilmese de, Thomas Hobbes pek çok eserinde hayal gücü kelimesini kullanmış ve hayal gücünün insanoğlunun düşünce sistemindeki önemini sıklıkla ifade etmiştir (Runco ve Albert, 2010).

Yaratıcılık konusundaki en büyük gelişmelerden biri de yaratıcılığın bireysel bir farklılık olup ölçülebileceğinin temellerinin Darwin ve sonrasında Galton tarafından ortaya atılmış olmasıdır. Doğal seçimde çeşitliliğin gerekliliği ve adaptasyonun rolü çıkış noktası olmuştur. Galton çeşitliliği, 'boyutları bilinen bir çevredeki bireysel farklılıklar' olarak ele almıştır (Runco ve Albert, 2010). Galton her ne kadar üstün olma durumunun nesilden nesile bir dizilim gösterdiğini ve bu yüzden kalıtsal faktörlerin önemini savunsa da (Swift, 1995), yaratıcılığın kalıtımla ilişkisi ve ölçülebileceğine dair fikirler bu çalışmalarla birlikte derinleşmeye başlamıştır.

Yaratıcılığın eğitim alanındaki işlevine dair çalışmalar 1950'li yıllarda artış göstermeye başlamıştır. Bunun sebebi Amerikan Psikologlar Derneği Başkanı J. P. Guilford'un 1950 yılında Psychological Abstracts indeksindeki 121 bin girinin sadece seksen altı tanesinin yaratıcı hayal gücü ile ilgili olması ve bu alandaki çalışmaların artmasına gerektiğine dair yaptığı çağrıdır (Barron ve Harrington, 1981).

### **2.1.2. Yaratıcılık Kavramına İlişkin Tanımlar**

1950 yılında Guilford'un çağrısıyla birlikte yaratıcılık ile ilgili çalışmalar artmış ve ilk olarak yaratıcılığı tanımlama girişimlerinde bulunulmuştur. Guilford (1950) yaratıcılığın, yaratıcı insanların en karakteristik özelliklerini ifade ettiğini belirtmiştir. Yaratıcı becerilerin bireyin yaratıcı davranış sergileme gücüne sahip olup olmadığını bir dereceye kadar belirlediğini, gerekli becerilere sahip kişinin gerçekten de yaratıcı nitelikte sonuçlara ulaşabilmesinin onun motivasyonel özelliklerine ve mizacına bağlı olduğunu

vurgulamaktadır (aktaran: Runco ve Jaeger, 2012). Thurstone'a (1950) göre yaratıcılık; yeni, özgün ve en önemlisi de çalışılan alanda değerli olarak görülen bir ürün ortaya koymaktır. Stein'a (1953) göre ise yaratıcılık; ortaya konan yeni bir çalışmanın belirli bir zamanda belirli bir grup tarafından ispatlanabilir, faydalı ve tatmin edici olarak kabul edilmesidir. Özgün ve yeni olan yaratıcı ürünün daha önceden aynı formda bulunmaması gerekmektedir. Stein (1953) aynı zamanda yaratıcılığın, ait olunan kültürdeki bilgi boşluklarına dikkat çekerken ortaya çıktığı hipotezinde bulunmuştur. Wilson (1956) yaratıcılığı; alana katkıda bulunan orijinal fikirler, farklı bakış açıları ve problemlerin çözümündeki yeni yollar olarak ifade etmiştir. Yaratıcılığın ortaya çıktığı alanla uyumlu olması beklenir, bir başka deyişle alanın sınırlarının dışına çıkılmaması ve mevcut olan kurallara tâbi olması gerekmektedir.

Selye (1960) yaratıcı keşiflerin yüksek derecede ve eşzamanlı olarak şu üç niteliğe sahip olduğunu savunmaktadır: yalnızca gerçek değil, aynı zamanda yorumlandığı şekliyle de geçerli olmalıdır, genellenebilir olmaları ve keşfin yapıldığı sırada bilinenler ışığında şaşırtıcı olmalıdır (aktaran: Torrance, 1971). Newell, Shaw ve Simon (1963) yaratıcılığın tanımlanabilmesi için 4 maddelik bir liste oluşturmuş ve herhangi bir düşünme sürecinin yaratıcı olarak sınıflandırılabilmesi için bu listedeki bir veya daha fazla maddenin gerçekleştirilmiş olması gerektiğini söylemişlerdir. Bu listedeki maddeler ise; (i) düşünme sonucu oluşan ürünün hem düşünen kişi tarafından hem de içinde bulunduğu kültür tarafından özgün ve değerli bulunması; (ii) ortaya çıkan fikrin önceden kabul edilmiş fikirleri değiştirmesi veya reddetmesiyle alışılmadık bir tarza sahip olması; (iii) yüksek motivasyon ve devamlılık gerektirmesi; (iv) ilk ortaya çıkışında problemin muğlak ve yarı yapılandırılmış olmasıdır.

Chambers (1969) yaratıcılığı; yeni ve benzersiz ürünlerin ortaya çıkmasına sebep olan, organizma ve çevre arasındaki etkileşimin çok boyutlu bir süreci olarak tanımlamıştır. Buna göre yaratıcılığın üç ana boyutu vardır ve bunlar yaratıcılığın düzeyi, alanı ve türüdür. Ortaya konan ürünün veya anlayışın evrenimizi ne derece yapılandığı, o ürünün yaratıcılık düzeyini belirlemede kullanılan temel bir kılavuzdur. Yaratıcılığın alanı ile sanat, bilim, kişilerarası ilişkiler gibi yaratıcılığın ve yaratıcı sürecin ortaya çıktığı ve şekillendiği ortam ifade edilmekte iken yaratıcılığın türü ile teorik yaratıcılık, gelişimsel yaratıcılık ve bilimsel yaratıcılık kast edilmektedir.

Amabile (1982); bir ürün veya yanıt, uygun gözlemcilerin bağımsız olarak o ürünün veya çıktının yaratıcı olduğunu kabul ettikleri ölçüde yaratıcı olduğunu belirtmiştir. Uygun gözlemciler ile kast edilen ürünün yaratıldığı ya da cevabın dile getirildiği alana aşına olan

kişilerdir. Böylece yaratıcılık uygun gözlemciler tarafından değerlendirilen ürünlerin veya cevapların kalitesi ve aynı zamanda yargılanmış bir şeyin üretildiği süreç olarak da görülebilir.

Csikszentmihalyi'ye (1996: 23) göre yaratıcılık; *“yeni ve değerli olan fikirler veya eylemlerdir. Yaratıcı olabilmede kişinin kendi düşüncesi kriter olarak yeterli değildir. Düşüncenin bazı standartlara göre yeni ve değerli olduğunun söylenebilmesi için sosyal değerlendirmeye girmesi gerekir. Yani yaratıcılık sadece kişinin kafasında olup bitmez, fikirler ve sosyokültürel bağlamdaki etkileşimle meydana gelir”*.

Wallas 1926'da yaratıcılığı bir süreç olarak incelemiştir. Yaratıcılığın başlayabilmesi için bir konu veya problemle ilgili eksiklik, ihtiyaç, keşfetme veya açıklığa kavuşturma hissinin ortaya çıkması gerekmektedir. Bu ihtiyaçtan sonra hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve gözden geçirme aşamaları yaratıcılığın gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu süreç sonunda kişi ortaya bir fikir atmaktadır. Fikir ise bir buluş, tasarım, bilimsel teori, geliştirilmiş ürün veya metot, roman, müzik kompozisyonu, resim, heykel vb. çıktılar olarak somutlaştırılmaktadır (aktaran: Torrance, 1988).

Torrance yaratıcılığı; zorlukları, problemleri, bilgideki eksiklikleri, eğretilikleri hissetme; bu eksikliklerle ilgili tahminlerde bulunma ve hipotezler formüle etme; bu tahmin ve hipotezleri değerlendirme ve test etme; imkânlar dâhilinde bunları revize etme ve tekrar test etme ve son olarak da sonuçları iletme olarak ifade etmektedir (aktaran: Shaughnessy, 1998: 442).

Sternberg ve Lubart'a (1999) göre yaratıcılık hem özgün hem de uygun olan işler yapabilme becerisidir. Yaratıcılığın hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemi olan geniş kapsamlı bir konu olduğunu söylemektedir. Bireysel düzeyde yaratıcılık, bir iş ile ilgili ve günlük hayatta problem çözerken önemlidir. Toplumsal düzeyde yaratıcılık ise yeni bilimsel bulgulara, sanatta yeni akımlara ve yeni icatlara yol açar. Bu tanımdan yaratıcılığın kademeleri olduğu, bireysel düzlemde kişilerin günlük hayatta karşılaştığı sorunlara çözüm bulmada kullanıldığı, toplumsal düzlemde ise ortaya çıkarılan bir ürün olması ve toplumun çıkarlarına uygun olması gerekmektedir.

Fisher'a (2004: 8) göre yaratıcılık; *“bir şey yapmak, oluşturmak veya meydana getirmektir. Düşünsel, sözel veya fiili olarak üretken olmak gerekir”*. Fisher yaratıcılığı üretken olma ve sonuçta bir ürün meydana getirmek olarak ele almaktadır.

Runco (2007) yaratıcılığın, değişen koşullara uyum sağlama yeteneğimizi ve maruz kaldığımız fikirleri birleştirip iyileştirmek için etkili bilişsel yeteneklerimizi yansıtan benzersiz

bir beşerî özellik olduğunu ifade ederek bu konuda daha genişletilmiş bir tanım sunmaktadır. Runco'nun tanımında yaratıcılığın bilişsel bir süreç olduğu vurgulanmakta, bireysel bir başarı olarak ele alınmakta ve her insanda olabilecek bir beceri olarak görülmektedir.

Yaratıcılıkla ilgili incelenen literatürde görüldüğü üzere yaratıcılıkla ilgili benzer veya farklı pek çok tanıma rastlanmaktadır. Ancak bu tanımlar bazı özellikleri açısından farklı yaklaşımları temel almaktadır. Tanımların temel aldığı yaklaşımlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Yaratıcılık kavramının temel aldığı yaklaşımlar (Treffinger, 1996'dan aktaran: Aslan, 2001)

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Akılcı Yaklaşım                 | Yaratıcılık gizemli bir olgu değildir.<br>Yaratıcılık bilişsel bir faaliyettir.<br>Yaratıcılık zihni özgün ve verimli bir tarzda kullanma yoludur.<br>Yaratıcılık; düşünme, muhakeme etme, birleştirmeler yapma veya problem çözme çeşididir.                 |
| Kişilik ve Bireysel Özellikler  | Yaratıcı kişileri belirleyici kişilik özellikleri<br>Üst düzey yaratıcı olan ve olmayan çiftlerin karşılaştırılması<br>Klasik kişilik teorileri ve psikanalitik çözümlemelere dayanan teorilerin oluşturduğu veriler.   |
| Sosyal, kişiler arası faktörler | Değerler, rol tanımları ve beklentiler, normlar, ödül ve tasdik kurumları<br>Çevresel, antropolojik ve sosyolojik açıdan yaratıcılığı geliştiren ya da engelleyen bağlamsal/çevresel faktörler  |
| Yaşam Şekli                     | Yaratıcıların yaşam tarzları<br>Kişisel tamamlama<br>Kendini gerçekleştirme<br>Pozitif benlik imajı<br>Kişisel büyüme   |
| Mantıki Olmayan Yön             | Nöropsikoloji, biyokimya ve diğer bilimlerdeki araştırmalar<br>Biyolojik, fiziki ve psikolojik faktörlerin etkileşimleri<br>Yaratıcılık; dünyayı farklı algılamak, girdileri farklı şekilde işlemek ya da orijinal bir sistem olarak fonksiyonda bulunmaktır. |

Akılıcı yaklaşımda yaratıcılık, bilişsel teoriler açısından ele alınmaktadır. Runco (2007), yaratıcılıkla ilgili bilişsel kuramların diğer teorilerden daha fazla olabileceğini ve bunun sebebinin de biliş ve yaratıcılık arasında sezgisel bir bağlantı olmasından ya da bilişsel araştırmaların genellikle daha bilimsel olmasından kaynaklanıyor olabileceğini belirtmektedir. Yani yaratıcı problem çözme için bilişsel temellerin çalışabileceğini ve bunun kontrollü laboratuvar ortamlarında ya da kâğıt-kalem testleriyle makul bir biçimde geçerli ve güvenilir yollarla yapılabileceğini, çünkü bilişsel teorilerin odak noktasının düşünme becerileri ve entelektüel süreçler olduğunu vurgulamaktadır. Yaratıcılığı bilişsel kuramlarla ele almak eğitim ortamları için yapılabilecek düzenlemelerin yolunu açmaktadır. Çünkü bilişsel formda yaratıcılık, yaratıcı çözümler kullanarak belirli bir soruna hitap etmeyi amaçlayan bir problem çözme stratejisi olarak da adlandırılabilir (Gascon ve Kaufman, 2010). Bu, yaratıcılığın sadece bir problem çözme yolu olmadığı, problem çözme durumlarında yardımcı olan ama aslında pek çok durumda pek çok forma bürünebilen bir çeşit performans olduğu anlamına gelmektedir.

Baker, Rudd ve Pomeroy (2001), Taylor'ın klasik yaratıcılık çalışmalarını incelerken 5 farklı tipolojiye rastlayıp bunları sınıflandırdığını belirtmektedir. Bu yaratıcılık türlerinin dışavurumcu, üretken, icatçı, inovatif ve gelişimsel yaratıcılık olduğunu belirtmişler ve şu şekilde açıklamışlardır: Dışavurumcu yaratıcılık, sıklıkla çocuklarda görülen spontane bir yaratıcılık türüdür ve çizim ve oyunlarda kendini gösterir. Üretken yaratıcılık bilim insanlarında ve sanatçılarda görülür. Bu tipolojideki yaratıcılıkta da spontanlık vardır ancak ifade etme ihtiyacıyla kısıtlanmak yerine yaratma ihtiyacı ile karakterize edilir. Üçüncü yaratıcılık tipolojisi icat yapmakla ilgilidir ve problem çözme veya mevcut bir teknolojinin geliştirilmesindeki yaratıcılık hedefidir. İnovatif yaratıcılık tipolojisi, kavramsallaştırma becerisinin kullanılarak var olan bir organizmayı veya objeyi geliştirme veya yeniden icat etme kapasitesine işaret eder. Son yaratıcılık türü ise gelişimsel olarak ifade edilir ve yeni bir paradigmanın kapısını açan yaratımlarla ilgilidir. Örneğin kimyasal gübreler, böcek ilaçları ve hibrit tohumlar müdahalesinin, Yeşil Devrim'i başlatmaya yardımcı olması gibi. Bu tipolojilerin ortaya çıkarılması yaratıcılığın tek bir tanıma indirgenemeyecek kadar komplike bir kavram olmasından kaynaklanmaktadır. Yaratıcılık pek çok alanda, farklı şekillerde ortaya çıkmakta, sıfırdan bir şey icat etmekten mevcut olanı iyileştirmeye, yeni buluşlar yapmaktan günlük hayatı kolaylaştıracak fikirler üretmeye ve problem çözmeye kadar çok geniş bir skalaya sahip olduğu görülmektedir.

Yaratıcılık konusu ile ilgili farklı ve birbirleriyle çatışan teoriler bulunmaktadır. Tablo 2'de mevcut psikolojik teorilere genel bir bakış sunulmuştur. Teoriler incelendiğinde bazılarında iç görünün yaratıcı sürecin anahtar unsuru olarak kabul edildiği görülmektedir.

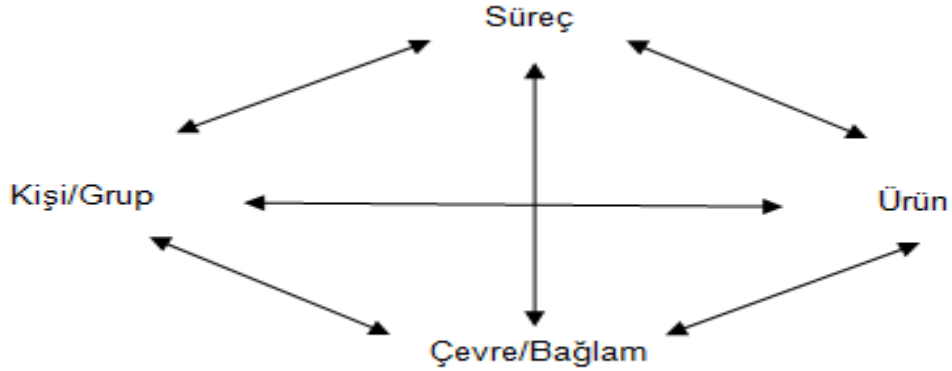
İç görünün, eğitim yoluyla geliştirilebilen belirli bir bilişsel süreç kümesi olduğu söylenmektedir. Bazı teorisyenlere göre ise yaratıcılık değerlendirilmesi zor olan bilinç dışı süreçlerin sonucu olarak kabul edilmektedir. Ancak çoğu teorisyen yaratıcı fikirlerin oluşmasını sağlayabilecek stratejiler, işlemler veya zihinsel alışkanlıklar önermektedir. Örneğin analogiler üretmek, problemleri tanımlamak veya çoklu çözümler aramak gibi. Birçok kuramcı dış çevrenin etkisi kadar bireyin amaçlarının, tutumlarının ve yaratıcı olma arzusunun da öneminde değinmektedir (Starko, 2005).

Tablo 2. Yaratıcılık Teorileri ile İlgili Bazı Olası Kümeler (Starko, 2005'den adapte edilmiştir)

|                                   | Teorisyenler   | Açıklama  |
|-----------------------------------|--|---|
| Psikoanalitik Teoriler            | Freud<br>Kubie<br>Jung<br>Rothenberg<br>Miller   | Yaratıcılık büyük oranda bilinçdışı veya bilinç öncesi süreçlerle açıklanabilir.  |
| Hümanist ve gelişimsel teoriler   | Malow<br>Rogers<br>Vygotsky  | Yaratıcılık sağlıklı gelişimin doğal bir parçasıdır ve/veya öngörülebilir aşamalarla gelişir.   |
| Davranışçı ve çağrışımcı teoriler | Skinner<br>Mednick   | Yaratıcılık, spesifik uyarlara verilen tepkilerin sonucudur.  |
| Biliş olarak yaratıcılık          | Guilford<br>Perkins<br>Weisberg  | Yaratıcılık, bilişin diğer boyutlarında olduğu gibi aynı işlemleri kullanarak açıklanabilir. Bu işlemlerin bilgisayarlar tarafından modellenmesi mümkündür (Boden, Schank). |
| Sistem teorileri                  | Simonton<br>Feldman<br>Sternberg ve<br>Lubart<br>Gruber<br>Csikszentmihalyi<br>Gardner | Yaratıcılık; bilişsel süreçleri, kişilik özelliklerini ve çevre, alan ve bilim dalı ile ilişkileri içerebilecek karmaşık etkileşimleri gerektirir.                          |



Yaratıcılık konusu çok çeşitli alanlarda rol oynadığı için tanımlama girişimlerinde de çeşitlilik gözükmemektedir. Rhodes (1961), bu alanda yapılan araştırmaların ve tanımların yaratıcı kişiyi, yaratıcı süreci, yaratıcı ürünü ve yaratıcılığın yer aldığı bağlamı hedeflemesine yönelik olarak bir sınıflandırmaya gitmiş ve 4P modelini (Şekil 1) oluşturulmuştur. Bu modeldeki her bir faktör birbirini karşılıklı olarak etkilemektedir ve dolayısıyla birbirleriyle yakından ilişkilidir (Bostrom ve Nagasundaram, 1998).



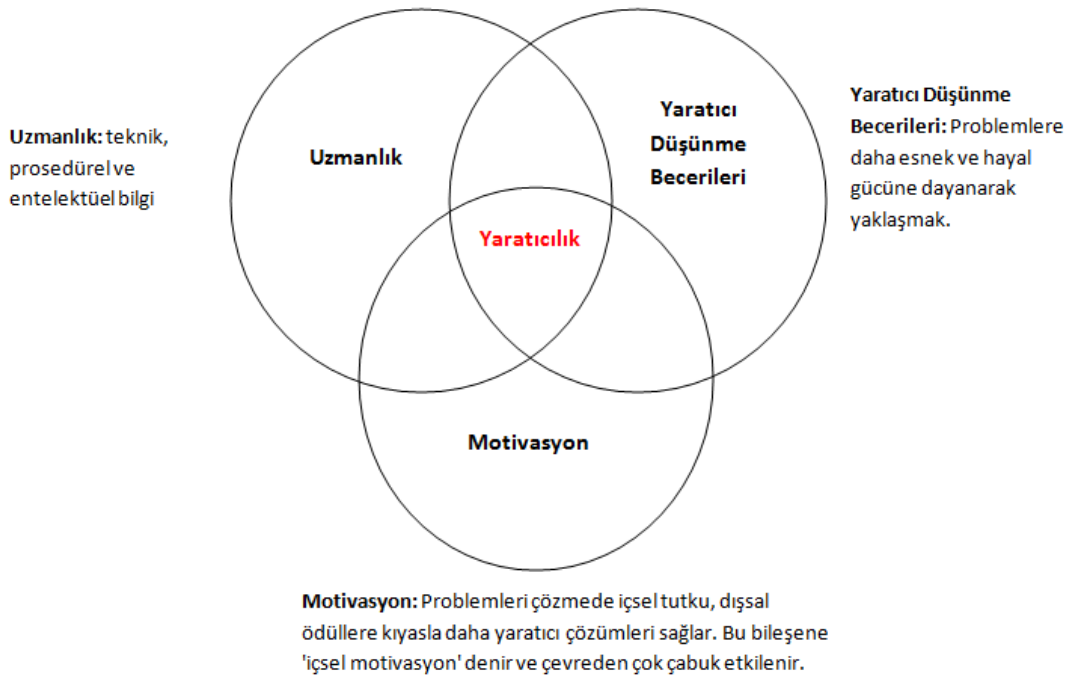
Şekil 1. Yaratıcı Problem Çözme ile ilgili kavramsal model (Fellers ve Bostrom, 1993'den adapte edilmiştir)

### 2.1.3. Yaratıcılığın 4 P'si

**Yaratıcı Kişi:** Feist (1998), yaratıcı insanların zamanla ve içinde buldukları duruma göre tutarlı bir şekilde davrandığını ve bu yolla diğerlerinden ayrılabildiklerini deneysel çalışmaların kanıtladığını söylemektedir. Bu yüzden yaratıcı kişilik teriminin gerçekten var olduğunu, kişilik eğilimlerinin yaratıcılıkla ilişkili olduğunun altını çizmektedir. Yaratıcı kişi; kişilik, zekâ, mizaç, fiziki yapı, özellik, alışkanlıklar, tutumlar, benlik kavramı, değer sistemleri, savunma mekanizmaları ve davranış hakkındaki bilgileri içerir (Rhodes, 1961). Yaratıcılıkla ilgili çalışmalar uzun yıllar boyu zekâ ile ilişkisine odaklanmıştır. Örneğin Furnham ve Bachtar (2008), zekânın yaratıcılık skorlarını tahmin etmede artan bir değişim göstermediğini ve yaratıcılık ölçümlerinde ıraksak düşünme testleri ve yaratıcı davranışlar biyografik envanterleri kullanıldığında, yaratıcılıktaki değişimin büyük kısmının kişisel özelliklerden kaynaklandığını söylemektedir. Getzels ve Jackson 1962 yılındaki çalışmalarında ise yaratıcı becerinin ve yüksek IQ'nun hiçbir şekilde aynı anlama gelmediğini ve son derece yaratıcı ve son derece zeki çocukların kişisel değerleri, imgesel ürünleri, kariyer hedefleri ve aile geçmişleri açısından önemli farklılıklar gösterdikleri

sonucuna ulaşmışlardır (aktaran: Cronbach, 1962). Wallach ve Kogan'ın 1965 yılındaki araştırmasında ise öğrencilerin yaratıcılık skorları ile bireysel ve grup olarak zekâ testlerinden aldıkları skorların arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (aktaran: Mackie, 1966). R. M. Milgram ve N. A. Milgram'ın (1976) araştırmasında da yüksek yaratıcı performans gösteren öğrencilerin üst düzey yaratıcı düşünme ile nitelendirildiği ancak yüksek zekâ veya okul notlarıyla belirlenemediği görülmüştür. Russo ise (2004) yaratıcı düşünme becerisinin de düşünme becerilerinin bir parçası olduğu ve bu yüzden her bireyin kendi başına öğrenmesi gerektiğini söylemiştir. IQ'nun yaratıcılığı öngörmede önem bakımından sınırlı olabileceğine işaret etmiş çünkü yaptığı ampirik çalışmada yüksek IQ'ya sahip öğrencilerin ortalama öğrencilerden daha yaratıcı olduklarına dair bir işaret bulamamıştır. Bu nedenle de IQ'nun yaratıcılığın ölçümleriyle ilişkili olmadığı sonucuna ulaşmış ve yaratıcılık hakkında düşünürken bireyin işlevde bulunduğu üç alana, yani topluma, kültüre ve bireyin kendisine bakmak gerektiğini söylemiştir. Eşik teorisine göre de kişinin yaratıcı olamayacağı en düşük eşik değeri bulunmaktadır. Zekâ ve yaratıcılık sadece belirli beceri düzeylerinde ilişkilidir ve yaratıcı bir başarı için zekâ gereklidir ama yeterli değildir (Runco, 2007).

Belirli bir zekâ düzeyinde olduktan sonra yaratıcılığı ortaya çıkmasında farklı faktörlerin etkisine bakmak gerekmektedir. Yaratıcı kişilerin ortak özellikleri olabileceği varsayımıyla yürütülen araştırmalar sonucu, bireylerin yaratıcılık için elverişli olan bazı özelliklere sahip olabileceğine dair bir kanılar artmıştır. Ancak Amabile (1982), yaratıcılığa elverişli olan bu kişisel özelliklerin yaratıcı bir sonuca ulaşım ulaşılamayacağına da içsel motivasyona bağlı olduğunu söylemektedir. İçsel motivasyonun önemi, yaratıcı performanstaki görev motivasyonunun bileşenlerinden biri olması ve görev motivasyonu bireyin ne yapabileceği ve ne yapacağı arasındaki belirleyici faktör olarak işlev görmesinden kaynaklanmaktadır. Prabhu, Sutton ve Sauser (2008), yeni deneyimlere açık olma ve öz yeterlik gibi kişisel özelliklerin yaratıcılıkla yakından ilişkili olduğunu ve içsel motivasyonun da bu ilişkiye aracılık ettiğini söylemektedirler. Bandura da yaratıcı üretkenlik ve yeni bilginin keşfi için güçlü bir öz yeterliğin gerekli bir koşul olduğunu çünkü öz yeterliğin motivasyonu ve belirli davranışlara katılım göstermeyi etkilediğini söylemektedir (aktaran: Tierney ve Farmer, 2002). Yaratıcılığın ortaya çıkmasında beceriler ve uzmanlık kadar önemli olan faktörlerden biri motivasyondur. Amabile (1998), yaratıcılığın gerekli bileşenlerin kesişimi olarak ortaya çıktığını söyleyerek yaratıcılık konusu ile ilgili geniş bir çerçeve sunmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. Yaratıcılığın Üç Bileşeni (Amabile, 1998'den adapte edilmiştir)

Bu bileşenlerden uzmanlık ile problem çözümünde gerekli olan ilişkili bilgi türlerine sahip olmayı işaret etmektedir. Yaratıcı düşünme becerileri ise yaratıcılıktaki süreç kast edilmektedir. Bilinç ve bilinç dışı evrelerde problemlerin çözümüne yönelik ilişkisel bilgilerin, yeni ve orijinal çözümler oluşturmak adına işlendiği bir nevi kuluçka sürecinin geçirildiği evredir. Farklı, yararlı, özgün ve orijinal olana ulaşmak için atılan adımlara aşına olan ve bu süreci azimli bir şekilde terk etmeyen birey, yaratıcı düşünme becerilerine sahip bireydir. Motivasyon ise yaratıcılık çalışmalarının başladığı yıllarda pek göz önünde bulundurulmasa da bileşenler arasında çok büyük bir öneme sahiptir. Amabile özellikle içsel motivasyonun yaratıcı başarıya ulaşmada en etkili motivasyon türü olduğunu da belirtmektedir. Ayrıca para, statü, not gibi ödüllerin kişilerin motivasyonunu artırmaktan ziyade üzerlerinde kontrol sağlama gibi bir mekanizmanın oluşmasına sebep olduğunu ve yapılan iş ile ilgili tutkuyu sağlayamayacağını söylemektedir. Tutku ve ilgi sahibi olmayı sağlayan tek bileşenin kişilerin iç arzusu olan içsel motivasyondur. İnsanlar dışsal baskılarla değil; ancak ilgi alanı, tatmin olma ve meydan okuma gibi kişinin kendine has hisleriyle motive olduklarında en yaratıcı olabilmektedirler (Amabile, 1998). İnsanı diğer canlılardan ayıran en önemli özelliklerden biri tutkudur ve hayat boyu farklı ilgi alanlarına yönelerek tutkuyu canlı tutmayı sağlar. Kendini, çevresini ve dünyayı keşfetme isteğinde olan insanın dış dünya kaynaklı

merakı tutkusunu sürekli alevlendirir ve anlamlandırma çabasıyla içsel motivasyonunu yüksek tutar. Keşfetme ve dolayısıyla yaratma arzusunda olan insan, bu yolla belirsizlikleri düzenleme, cevaplara ulaşma, bilinmeyeni açıklama, işlevsel ürünler oluşturma, estetik duygusunu yansıtmaya ve ulaştığı sonuçları ve cevapları da başkalarına aktarmak ister. Storr (1992: 221-222), yaratıcılığın düzenle ve teşhircilikle ilgili yönleri olduğunu söyleyerek, bunların temellerini ve sebeplerini şu şekilde açıklamaktadır:

*“Yaratıcılığın düzenle ilgili yönleri Freud’un ‘anal’ evresinden kaynaklanır. Bunlar kaostan düzen yaratma arzusu; tam denetim dileği, ilgisiz, düzensiz ve zevksiz olanı çıkartıp atma gereksinimi ve yetkinliğe ulaşma çabasıdır... Yaşam hiçbir zaman çocukluğumuzdaki güvenlik arayışı kadar düzenli olamaz; ama, simgesel alanda, gerçek yaşamda hiçbir zaman olanak bulunamayan bu yetkinliğe biraz yaklaşabiliriz... Yaratıcılığın teşhirci yönü ‘fallik’ evrenin devamıdır. Kendini kanıtlama, yarışma ve sergileme arzusudur bu. Çocukluktaki bu ‘fallik’ dileklerin bazılarını yetişkin varlıklarında taşıyamayacak kadar tam bir güvene kavuşan kişiler varsa bile, bunların sayısı çok azdır; simgesel alan da ‘gerçek’ yaşamın çoğu zaman veremediği araçlar sağlayarak bunların dışavurumuna olanak verir.”*

Yaratıcı kişilerin ortak özelliklerinin ortaya çıkarılması için sanat, edebiyat, müzik, fen ve teknoloji gibi alanlarda çalışmalarıyla ve ürünleriyle tanınmış insanların biyografik çalışmaları yapılmıştır. Rivlin’in (1959) bir araştırmasında, öğretmenleri tarafından yaratıcı olarak adlandırılan öğrencilerin oldukça sosyal bireyler oldukları ve diğer insanlarla ilişkilerinde oldukça rahat ve akranları tarafından da popüler ve yaratıcı olarak görüldükleri ortaya çıkmıştır. Ancak yaratıcı öğrencilerin, değerlendirilen tüm kendine karşı tutumlarda yaratıcı olmayanlara göre fark göstermediği bulunmuş, bu yüzden de bazı özelliklerin kombinasyonunun yaratıcılık için eşit derecede elverişli olabileceği önerilmiştir. Sonuç olarak yaratıcı kişiler için kullanılan belli başlı sıfatların ve ifadelerin yeterli olmadığı, farklı özelliklerin bir arada uyum içinde olduğunda yaratıcılığın ortaya çıkabileceği kişilik örüntülerine ulaşılabileceği görülmektedir.

MacKinnon’un (1975) yaptığı bir çalışmada yaratıcı insanların becerikli, hayalperest, cesur, orijinal, sanatsal, açık düşünen, sezgisel, farklı ilgi alanlarına sahip, çok yönlü, zeki, bireysel, meşgul ve karmaşık sıfatlarıyla ifade edildiği görülmüştür. Yaratıcı olmak çok yönlülüğü ve karmaşıklığı beraberinde getirirse de belirli kişisel özelliklerin tanımlanabilecek olması, konuya dair çalışmaların gideceği yönün belirlenmesi için de kolaylık sağlamıştır. Bahsi geçen çalışma mimarlar üzerine yapılmıştır ancak farklı meslek sahipleriyle ilgili de çalışmalar vardır ve devam etmektedir. Burada önemli olan yaratıcı insanlarda gözlemlenen

farklı özelliklerin kişilik özelliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını bulmak için gruplar arası bir değerlendirme yapmaktır.

Yaratıcı bilim insanların ve yaratıcı sanatçıları, alanlarındaki yaratıcı olmayan bireylerden ayıran kişisel özelliklerin neler olabildiğine yönelik çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Feist (1998) yaratıcı insanların daha özerk, içe dönük, yeni deneyimlere açık, kuşkucu, kendini kabul eden, kararlı, hırslı, baskın, muhalif ve dürtüsel davrananlar olduğunu söylemektedir. Ancak bilim ve sanat alanındaki yaratıcı insanların aynı kişilik profillerini tamamen paylaşmadığı da bu çalışmada açığa çıkarılmıştır. Mesela sanatçılar duygusal istikrarsızlıkları, soğuklukları ve grup normlarını reddetmeleriyle bilim insanlarından ayrılmakta olduğu görülürken, yaratıcı bilim insanların sosyallik ölçeklerinde çok küçük etkiler gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Daha az yaratıcı olan bilim insanları, bilimde ve sanatta yaratıcı olan meslektaşlarına göre sorumluluk sahibi, geleneksel ve yeni fikirlere açık olamayan insanlar oldukları da bu çalışmada ifade edilmiştir. Farklı meslek gruplarındaki yaratıcı kişilerin ortak özellikleri olsa bile ayrıştıkları birtakım özellikler de ortaya çıkmaktadır. Bu durumda yaratıcılığın bazı belirli becerilerin karışımı ve genel bir özellik veya Gardner'ın Çoklu Zekâ Kuramı'ndaki gibi farklı alanlara has bir yaratıcılık olup olmadığı ikilemi doğmaktadır. Starko (2005) ise yaratıcılıkla ilişkili olan birtakım bilişsel ve kişilik özellikleri belirtmiştir. Bunları metaforik düşünme, karar verme sürecinde esneklik ve beceri, yargılamada bağımsız olma, değişikliklerle başa çıkma, mantıksal düşünme becerileri, görselleştirme, yeni yollar deneme, kaostaki düzeni bulma, risk alma isteği, azim ve göreve bağlılık, merak, deneyimlere açık olma, belirsizliklere karşı tolerans, geniş ilgi alanlarına sahip olma, özgünlüğe değer verme, sezgiye ve derin duygulara sahip olma olarak listelemiştir.

Eysenck (1993), yaratıcı insanın normal bir bireyin sahip olabileceğinden daha üst düzeylerde psikotik kişilik özelliklerine sahip olduğunu, yeterli kontrolü sağlayamadıklarında ya da stresli durum yaşarlarsa psikoz geliştirebileceklerini söylemektedir. Yaratıcı bireylerin özerkliği ve bağımsızlığı tercih ettikleri; agresyon ve düşük kabul edilirlığe yönelik eğilimleriyle birlikte, daha az yaratıcı olanlara göre daha az sosyal oldukları; uzlaşma ve vicdan konularında daha az ilgileniyor gibi oldukları belirtilmiştir (Batey ve Furnham, 2010). Aslında bu durum biraz da yaratıcılığı tanımlarken nelerin referans alındığına göre değişmektedir. Üst düzey zekâyâ sahip ve eşi benzeri görülmemiş ürünler ortaya çıkaran, alanında bu çalışmalarını ile tanınan, sosyal normları kabul etmeyen ve kendini toplumdan soyutlayan kişileri gözlemleyerek bir yaratıcılık tanımını temel almak bazen yaratıcılığı dehayla, çılgınlıkla, anormalliklerle ve psikolojik sorunlarla bağdaştırmaya sebep olmaktadır. Yaratıcılığın akıl hastalıklarıyla ilişkili olmasına dair sorulan sorular fazlasıyla

soyut ve cevaplama neredeyse imkânsız gözükmetedir çünkü kişilik bozuklukları, düşünce bozuklukları, duyu durum bozuklukları gibi pek çok akıl hastalığı; yazı, müzik, eğitim, liderlik gibi yaratıcılık alanları ve küçük-c, Büyük-C gibi yaratıcılık düzeyleri bulunmaktadır (Silvia ve Kaufman, 2010). Böylesi bir ilişkinin var olup olmadığına yönelik yapılacak çalışmalarda önyargılardan ve kalıplaşmış inançlardan arınılmalı, problem iyi çerçevelenmeli ve değişkenler iyi belirlenmelidir. Kırlangıç Şimşek (2012), ruh sağlığı bozuk olan insanların gerçeklikten uzaklaşması gibi yaratıcı süreçte de benzer bir mekanizmanın işlediğini ve bu yüzden ikisinin ilişkilendirildiğini söylemektedir. Ancak yaratıcı süreç sona erdiğinde, cevaplara ve sonuçlara ulaşıldığında, yaratıcı insanların gerçekliğe döndüğünü ifade etmektedir.

Yaratıcı kişilik üzerine boylamsal, biyografik ve deneysel çalışmalar sayesinde belirli profillere sahip kişilerin özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Ancak bu özelliklerin yaratıcı potansiyeli ortaya çıkarıp çıkarmadığına dair kesin çıkarımlar yapmak zordur. Neticede yaratıcılık karmaşıktır, belirli kombinasyonların bir araya gelmesini gerektiren çok yönlü bir süreçtir ve sonucunda yaratıcı bir ürün ortaya çıkması bazı durumlarda şans eseri olmaktadır. Bu karmaşık ve çok yönlü olgunun diğer boyutlarını da irdelemek gerekmektedir. Runco (2007) yaratıcılığı kişiliğin alandan alana hatta kişiden kişiye değiştiğini söylemektedir. Bireysel özelliklerden ziyade, özellikler arasındaki etkileşimin önemli olduğundan bahseder. Çünkü yaratıcı kişilikte bahsi geçen özelliklerin seçilerek bireyin kendine adapte etmesi gibi bir durum söz konusu olamaz. Yapılması gereken ise bağımsızlığın teşvik edilmesi ve belli normlara uyma zorunluluğunun ortadan kaldırılmasıdır.

Torrance (1971'den aktaran: Baldwin, 2001) yaratıcı kişiliğin belirleyici göstergeleri ile ilgili bir liste oluşturmuştur:

- Hisleri ve duyguları ifade etme becerisi
- Sıradan malzemelerle doğaçlama yapma becerisi
- Rol yapma ve öykü anlatıcılığında kabiliyet
- Görsel sanatlara karşı yetenek ve zevk alma
- Yaratıcı hareket, dans, drama becerisi ve bunlardan zevk alma
- Anlamlı konuşma
- Sözsüz iletişimde akıcılık ve esneklik
- Grup etkinliklerinde yer alma, problem çözme vb. becerisi ve bunlardan zevk alma
- Somuta karşı duyarlılık
- Kinestetik olarak tepki verme

- Jest, beden dili vb. ile cevap verme
- Mizah
- İmgelemede informal dil anlamında zenginlik
- Fikirlerde ve problem çözme de orijinallik
- Problem odaklılık
- Duygusal tepki
- Adaptasyonda çabukluk

**Yaratıcı Süreç:** Yaratıcı süreç, yaratıcılığın kullanıldığı anlarda ortaya çıkan zihinsel etkinlikleri anlamaya yöneliktir. Çünkü yaratıcılık, zamanla genişletilmiş bir süreci içerir ve orijinallik, uyum ve gerçekleştirme ile karakterize edilir (MacKinnon, 1975). Yaratıcı süreci irdelemede kullanılan temel konular; yaratıcı düşünmenin de yaratıcı olmayan düşünme biçimine benzer temel bilişsel mekanizmaları içermesi, bilinç ve bilinç dışı düzeydeki süreçlerin rolü, şans veya tesadüf süreçler ve daha kontrollü veya yönlendirilmiş süreçlerin katkısı ve yaratma sürecindeki değerlendirme süreçlerinin doğası ve güvenilirliği üzerinedir (Kozbelt, Beghetto ve Runco, 2010).

İnsanın yaratıcı düşündüğü esnada uygulanan beyin görüntüleme teknikleri sonucunda, beynin sağ yarım küresinin daha baskın olduğu görülmüştür (Seeger, Desmond, Glover ve Gabrieli, 2000; Weinstein ve Graves, 2002). Ancak yaratıcılığın karmaşık yapısı göz önünde bulundurulduğunda, ilgili çalışmaların da artık ilk öğrenmeler, deneyim, bilgi gibi farklı değişkenleri göz önünde bulundurduğu görülmektedir (Schore, 2011). Bu yüzden yaratıcı süreçte birbirine simetrik olarak benzese de farklı görevleri olan beynin sağ ve sol yarımkürelerinin birlikte işlev gösterdiği düşünülmektedir. Herrmann'ın beynin tüm bölümlerinin yaptığı katkıları görselleştirerek hazırladığı şema (Şekil 3), yaratıcılıkla ilgili süreçleri beyin temelli olarak açıklamaktadır. San (1993), ilgi ve merak öğelerini Hermann'ın tüm beyinde dağılmış olarak açıkladığını, uygulama aşamasının ise B bölümünde başlayarak daha sonra A, C ve D bölümlerini kapsayarak ilerlediğini söylemiştir. Yaratıcılıkla ilgili yapılacak her türlü planlamada bu haritayı bilmenin önemini vurgulayan San, izlenecek süreçleri ve bu süreçlerde beynin hangi bölümlerinin kullanıldığını bilmenin de ayrı bir önemi olduğunu altını çizmektedir.





teorilerine göre ise yaratıcılıkta karmaşık yollarla ve bağlamlarla, farklı zamanlarda vuku bulan dinamik ve gelişimsel süreçler vardır.

Yaratıcı süreçle ilgili en eski çalışmalardan biri Graham Wallas'ın 1926 yılında süreçle ilgili belirttiği aşamalarıdır (aktaran: Herbert, 2010). Wallas, yaratıcı sürece ilişkin hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve doğrulama aşamaları olmak üzere 4 boyut belirlemiştir.

1) *Hazırlık Evresi*: Kişinin problemi tanımladığı ve bilgi topladığı evredir. Problemin çözümüne ilişkin toplanan verilerin çözüme yönelik olup olmadığına karar verilir. Bu esnada sezgi, görselleştirme gibi beynin sağ yarım küresine ait işlemler kullanılırken, çözümlenme yaparken de beynin sol yarım küresi işe koşulur (Sünbül, 2005).

2) *Kuluçka Evresi*: Bu evrenin süresi belli değildir. Çünkü hazırlık evresinde yapılan çalışmalar bilinçaltı düzeyde de işlenmeye başlar. Derin ve dalgın düşünme, duyumsal algılama gibi mental işlemler söz konusudur ve beynin hem sağ hem de sol yarım küresi devrededir (Sünbül, 2005). Runco (2006), bilinç ve bilinç dışı süreçlerin mantıksız olmayıp kendi rasyonelliklerine sahip olduğunu ve bilinçli farkındalığın ötesinde olmanın, değerlendirmeyi ve keşfetmeyi sağlayarak orijinal düşünmenin kapısını açtığını söylemektedir. Yaratıcı bilişle ilgili iki farklı görüş olduğuna işaret eden Runco (2007), bunlardan ilkinin taktikler yoluyla yaratıcı kişinin çalışmasının kontrolünü kasıtlı olarak ele almasıyla, diğerinin ise kasıtsız ve rastgele süreçlerle ilgili olduğunu söylemektedir. Ancak bunların aslında birbirleriyle çatışan görüşler olmadığını, aksine yaratıcı sürecin kontrol altında olan ve bilinçli zihnin dışında olan süreçlerin işlediğini vurgulamaktadır. Bilinçdışı işlemler yaratıcı bireylerin sıklıkla söylediği 'içine doğma' anı, yani 'bilme hissi' gibi durumları destekleyebilir ve özellikle yaratıcı iç görü gerektiren problemlerin çözümünde yararlı olabilir (Simonton, 1999).

3) *Aydınlanma Evresi*: Kuluçka aşaması başarılı olduğunda aydınlanma evresine geçilir. Önceki aşamada ortaya çıkan olası çözümlerden bir tanesinin açıkça kendini belli etmeye başladığı aşamadır. Beklenmeyen bir anda gelen bu aydınlanma durumu, kişi fark etmese de bilinçdışı bir mekanizmanın hala çalıştığının bir göstergesidir. Simonton (1999: 33), Fransız matematikçi Poincare'in bu aydınlanma aşamasını nasıl yaşadığıyla ilgili şu detayları verdiğini belirtmektedir: *“Dikkatimi görünüşte başarı ve önceki araştırmalarımla herhangi bir bağlantı olduğuna dair herhangi bir şüphe olmaksızın, bazı aritmetik sorularıyla ilgili bir çalışmaya vermişim. Başarısızlığımdan ötürü bıkkınlık geldiğinde birkaç gün geçirmek için sahile gittim ve başka şeyler düşündüm. Bir sabah uçurum kenarında yürürken basit, ani ve dolaysız bir biçimde aklıma, belirsiz üçlü quadratik formların aritmetik dönüşümlerinin Öklitçi olmayan geometrideki dönüşümlerle aynı olduğu ile ilgili bir fikir*

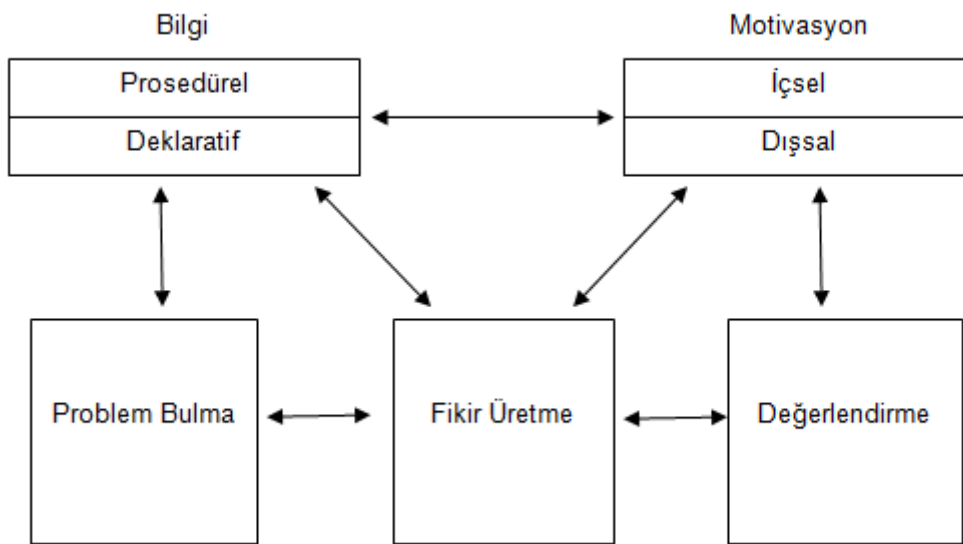
*geldi*". Simonton, Poincare'in bu beklenmedik ilhamının, uzun ve bilinçdışıdaki çalışmalarının çok açık bir göstergesi olduğuna işaret eder. Yani bir problemin çözümüyle ilgili gerekli ve ilişkili bilgiler edindikten sonra yapılan çalışmalar sadece bilinç düzeyinde değil, bilinçaltı düzeyde de devam etmekte ve çözüm hiç beklenmedik bir anda, belki de problem üzerinde çalışmıyorken gelebilmektedir. Çözümün bir anda fark edilmesi durumu, epifani duygusu olarak da adlandırılabilir. Adeta bir yapbozdaki eksik parçanın bulunması gibi çözümün de bir anda zihinde parlayarak öne çıktığı, aydınlanma durumunun yaşandığı an olarak ifade edilebilir.

4) *Doğrulama Evresi*: Çözümün ya da fikrin uygulanıp test edildiği evredir. Yaratıcılık için önemli kriterlerden birisi de ortaya çıkarılan ürünün çalışılan alana farklılık getirmesi, yeni ve alışılmadık dışında ve kullanılabilirliğinin olması gerekmektedir. Bu yüzden Runco (2007), orijinallik ve etkililik için, doğrulama aşamasının hayati bir önemi olduğunu söylemektedir. Doğrulama evresinde, aydınlanma evresinde elde edilen sonuçların hazırlık evresinde belirlenmiş kriterlere uygun olup olmadığına dair kontrol süreçleri işlemektedir (San, 1993).

Rossmann'da 1931 yılında mucitlerle ilgili yaptığı çalışmada yeni bir icadın ortaya çıkabilmesinin bir dizi aşama gerektirdiğini söylemiş ve 7 aşamadan bahsetmiştir. Bunlar; problemin farkına varmak, problemi analiz etmek, mevcut bilgiyi araştırmak, olası çözümler üretmek, olası çözümleri analiz etmek, bu çözümlerden birini yeni bir fikir olarak tanımlamak ve yeni fikrin yararlılığını belirleyebilmek için onu test etmektir (aktaran: D. Cropley ve A. Cropley, 2010). Benzer bir şekilde Osborn da 1953 yılında yaratıcı sürecin oryantasyon, hazırlık, analiz, fikir üretme, kuluçka, sentez ve değerlendirme adımlarını içeren 7 basamaklı bir model olduğunu söylemiştir (aktaran: D. Cropley ve A. Cropley, 2010). Yaratıcılıkla ilgili çalışmaların sayısı arttıkça, yaratıcı sürecin işleyiş mekanizmasına dair hiyerarşik bir çerçeve oluşturulmaya devam edildiği görülmektedir. Bu süreç basamakları temelde birbirine benzeyen bir sıralama izlemektedir.

Campbell, Darwinci modele göre insanın nasıl yarattığını üç aşama ile açıklamıştır (aktaran: Simonton, 1999). Bu aşamaların ilkinde değişiklikleri üreten bir süreçten bahsetmektedir. Biyolojik evrimin çok sayıda genetik rekombinasyonlar ve mutasyonlar ile başlaması gibi, yaratıcılığın da pek çok farklı düşünsel değişimle başlaması gerektiğini söylemektedir. İlkinde ortaya çıkan düşünsel değişikliklerin, ikinci aşamada tutarlı seçim mekanizmalarına tâbi tutulduğunun, bu mekanizmadaki seçicilerin tabiatı bakımından ise bilişsel veya kültürel olduğunun altını çizmektedir. Üçüncü ve son aşamada ise seçilmiş

olan değişiklikleri koruyan ve çoğaltan muhafaza süreçlerinden bahsetmektedir. Bu aşamayı doğal seleksiyondaki en iyi genlerin kalıtım yoluyla koruyup çoğaltılmasına benzeten Campbell, yaratıcı fikirleri üreten zihinsel evrimin de bir bellek sistemi ve buna ek olarak depolanan fikirleri başka insanlara iletme becerisi gerektirdiğini söylemektedir. Yaratıcı süreci Darwinci bir bakış açısıyla açıklamak olaya sistematik bir yaklaşım getirilmesini sağlamıştır. Ancak üç aşamada farklı faktörlerin etkisi olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin ilk aşamada fikirlerin oluşturulması, yaratıcı kişi özellikleri ile açıklanabilecek bir akıcılık özelliği gerektirmektedir. Kişinin yaratıcı olma isteğiyle ilgili içsel motivasyonu ve bu çabalarının teşvik edilip değer gördüğü, fikirlerini özgürce ifade edebildiği dışsal motivasyon faktörünün de hesaba katılması gerekmektedir. İkinci aşamadaki seçim süreci de yine yaratıcılığın yer aldığı bağlama göre farklılık gösterebilir, kültürel ve bilişsel seçicileri sosyal prosedürler etkileyebilir. Ayrıca seçim sürecinde bilinçdışı düzeyde, gözlemlenemeyen zihinsel etkinlikler de ortaya çıkabilir. Üçüncü aşamada fikirlerin seçilip detaylandırılması, kişinin çalıştığı alanla ilgili tecrübesiyle, kararlılığıyla ve fikirlerini iletmesinde de iletişim ve ikna becerilerinin gelişmiş olmasıyla ilgili olması düşünölmelidir.



Şekil 4. Runco ve Chand'ın Yaratıcı Düşünme ile İlgili 2 Tabakalı Modeli (M. A. Runco ve I. Chand, 1995, "Cognition and Creativity" yayınından adapte edilmiştir).

Yaratıcı süreçle ilgili bir diğer model ise Runco ve Chand'a (1995) aittir. Runco ve Chand'ın İki Tabakalı Model'inde (Şekil 4), Wallas'ın formülasyonundan farklı olarak bilgi ve motivasyondan oluşan bir kademe bulunur, sürece etki eden elemanları detaylandırır ve ayrı başlıklar halinde sunar. İlk tabakada bilgi ve motivasyon yer alırken, ikinci tabakada bilgi ve motivasyonun katkı sağladığı problem bulma, fikir üretme ve değerlendirme aşamaları bulunur. Bilgi; bilgiyi işleme kuramında olduğu gibi deklaratif ve prosedürel olarak ele alınmıştır. Deklaratif bilgi, 'ne?' sorusunun cevabını veren, gerçeklere ve olgulara dayanan bilgi türüdür. Prosedürel bilgi ise 'nasıl?' sorusunun cevabını veren, stratejik düşünme için yönergeler sağlayan bilgi türüdür. Motivasyon ise içsel ve dışsal olmak üzere iki bölümde ele alınmıştır. Örneğin bir öğrenciye çözeceği problemi ya da üzerinde çalışacağı konuyu kendisinin belirlemesine fırsat tanımak, yaşayacağı süreci daha anlamlı hale getireceği için içsel motivasyonunu artıracaktır. Öğrencinin süreç boyunca yapacaklarının etrafındakiler tarafından değer görmesi ve ödüllendirilmesi ise dışsal motivasyonunu artıracaktır (Fasko, 2001). İki tabakalı modelin ikinci tabakasındaki problem bulma aşaması, problemin tespit edilip tanımlandığı ve üzerinde çalışıldığı aşamadır. Bu aşama sonunda problemin çözümüyle ilgili birtakım fikirler ortaya çıkar ve bu aşama fikir üretme (ideasyon) aşamasıdır. Ortaya çıkan fikirler bir değerlendirme aşamasına geçer ve çözüme yönelik olmayanlar elenir. Problem bulma ve fikir üretme aşaması arasında yapılandırılmamış, sübjektif ve mantıksız olabilecek düşünceler ortaya çıkar ve bu süreçte bilinçaltı düzeyin etkisi büyüktür. Fikir üretme ve değerlendirme aşamalarının arasında ise gerçekçi ve kontrollü bir değerlendirme süreci faal olduğu için bilinç düzeyinin etkisi büyüktür. İkinci tabakaya bilgi ve motivasyon aşamalarının etkisi süreklidir ve karmaşık bir biçimdedir.

Chamorro-Premuzic (2009), yaratıcı sürecin üç ana faktörün birleşmesi sonucu oluştuğunu söylemektedir. Bunlar dikkatle ilgili olan faktörler, yani hem çevreye hem de iç dünyadaki düşünce ve fikirlere karşı oldukça fazla açık olma ve çabuk kavramak; motivasyonel faktörler, yani statükoyu reddetmek ve orijinal ürünler üretmeye istekli olmak; beceri ile ilgili faktörler yani üst düzey bilişsel beceri ve karmaşık ve alışılmadık fikirleri ifade etme kapasitesine sahip olmaktır. Bu tanım yaratıcı süreci hem bilişsel süreçlerle hem de kişinin yer aldığı çevre bağlamında ele almaktadır.

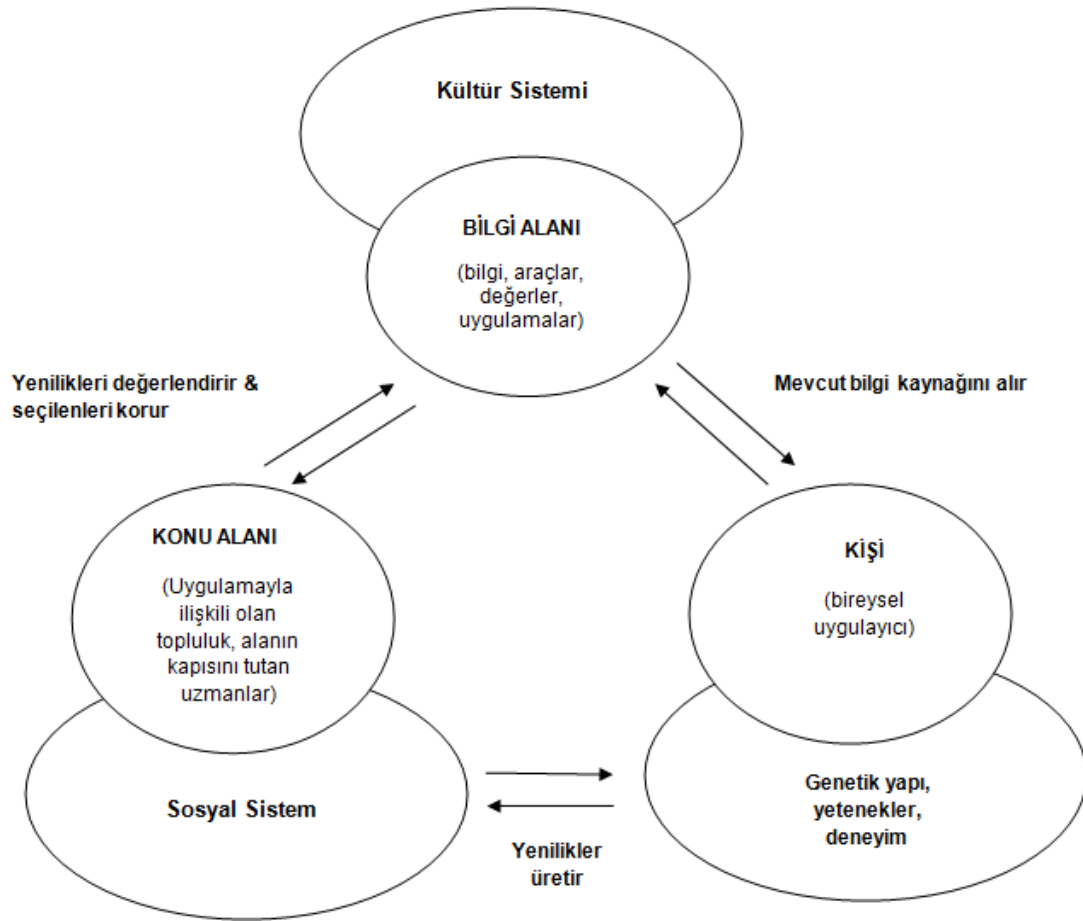
**Yaratıcı Çevre/Bağlam:** Küresellik farklı toplumlarda standardize edilmiş değerlerin oluşumuna yardımcı olsa da geçmişten getirilen ve yıllar içinde kökleşmiş pek çok inanç hala toplumların gidişatını belirleyen ana etkenlerden biri olmaya devam etmektedir.

Toplumların büyük kısmı kültürel özelliklerinden, inançlarından ve değerlerinden dolayı birbirlerinden farklılaşmaktadır. Meusburger (2001), bilginin, profesyonel becerilerin, icat kabiliyetinin, yetkinliğin, yaratıcılığın, teknolojik kapasitelerin ve eğitimsel başarının nüfusu yoğun alan alanlarda eşit olarak dağılmadığını ve günlük rutin bilgi ve sağduyu dışında bilgi ve becerilerin, mekânsal farklılıklar gösterdiğini söylemektedir. Bilgi; rekabet edebilirlik, gelişim ve modernizasyon için anahtar olarak kabul edildiğinden beri insan coğrafyası da bilgi ve becerilerin oluşturulmasında, benimsenmesinde, dağılımında ve uygulanmasında yer alan mekânsal yapıları, süreçleri ve farklılıkları analiz etmek ve açıklamak için kullanıldığını; çünkü kendini buluş, teknoloji, sosyal değerler veya ideolojiler biçiminde ortaya çıkaran yeni bilginin, belirli bir çevre bağlamında ve o çevreyle iletişim yoluyla yaratıldığını vurgulamaktadır. Mikro ve makro düzeylerde yer alınan bağlamların yaratıcılık üzerinde etkisi artık tartışılmaz bir boyuttadır. Doğu ve Batı toplumlarının sosyolojik farklılıklarının yaratıcılığın algılanışında da farklılığa sebep olması, Rouquette'nin (2007) de söylediği gibi yaratıcılığın pek çok yönüyle sosyal bir kavram olduğu gerçeğini gün yüzüne çıkarmaktadır. Yaratıcılığın okul, eğitim, işyeri, kurum, örgüt gibi mekânsal ve insanın bulunduğu yerlerde kavramsallaştırılması da bu olgunun sosyal boyutunun önemini göstermektedir. Zihinsel gelişimde bile sadece bireysel farklılıklar rol almamaktadır. Çevrenin sağladığı kaynaklar sayesinde fazla sayıda uyarıcıya maruz kalmak, çocuğun zihinsel gelişiminde büyük rol oynamaktadır. Her ne kadar Piaget zihinsel gelişimin kendi başına gerçekleştirildiğini ve çevrenin sadece süreci yavaşlattığını veya hızlandırdığını söylese de, Vygotsky zihinsel gelişimin hem iç hem de dış faktörlere bağlı olduğunu savunmaktadır (Ergün ve Özsüer, 2006). Dış faktörler yaratıcılığın da ortaya çıkmasında bir katalizör görevi görmektedir.

Csikszentmihalyi (1999), yaratıcılığın sadece mental bir süreç olarak ele alındığını, ama psikolojik bir olay olduğu kadar, kültürel ve sosyal bir fenomen olduğunu da söylemektedir. Ekonomik, politik ve sosyal olayların yaratıcı ürünler çıkarmada büyük etkileri olduğunu vurgulayan Csikszentmihalyi, yaratıcılığın ortaya çıkması için üç unsurun etkileşiminin gerektiğine işaret eder. Bunlar sembolik kurallar içeren kültür, bu sembolik bilgi alanına yenilik getiren birey ve ortaya çıkacak ürünü değerlendirecek uzmanlardır. Bir sistem olarak ele alınan bu karşılıklı ilişkiler, yaratıcılığı yer aldığı çevreden ayrı olarak değerlendirmenin imkânsızlığını göstermektedir. Yaratıcılıkta sadece kişilik yaklaşımını referans almak eksikliklere sebep olmakta, kişisel özelliklerin, bilişsel becerilerin ve sosyal çevrelerin belirli şekillerde kümelenmesi sonucu oluşan davranışlar olarak en iyi şekilde kavramsallaştırılabilmektedir (Amabile, 1983). Yaratıcılıkta içsel motivasyonun önemini

ortaya çıkaran Amabile, yapılan işe duyulan ilginin sosyal ve çevresel değişkenlerden önemli ölçüde etkilendiğini belirtmektedir.

Csikszentmihalyi, yaratıcılığın ortaya çıkmasında etkileşimde olan faktörleri ve ilişkileri ortaya 1999 yılında ortaya koyduğu Sistemler Teorisi'nde (Şekil 5), bilgi alanı (domain), konu alanı (field) ve kişi özelliklerini ele almaktadır (aktaran: Csikszentmihalyi, 2006).

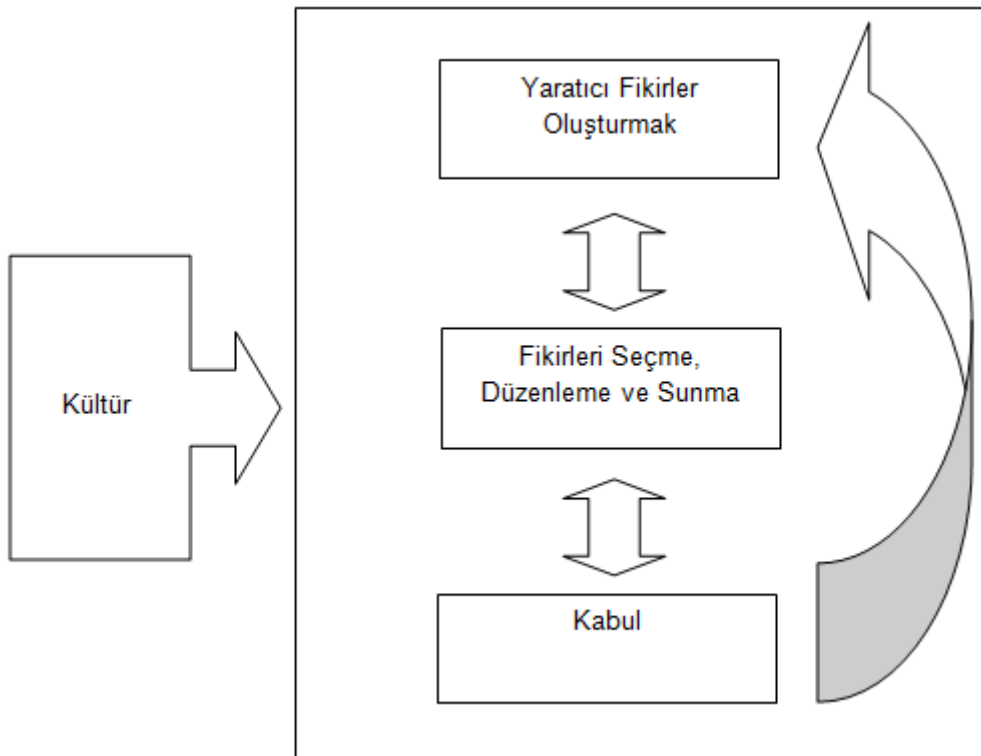


Şekil 5. Yaratıcılıktaki Sistemler Modeli (Csikszentmihalyi, 2006'dan adapte edilmiştir)

Yaratıcılığın, bilgi alanında gelecek zamana da aktarılan bir değişiklik yapıldığında ortaya çıktığını söyleyen Csikszentmihalyi, bazı bireylerin kişisel nitelikleri veya çalıştıkları alandaki konumlarından ötürü bu tarz değişiklikleri yapabilmesinin daha olası olduğunu söylemektedir. Özgün fikirlerin çabucak unutulmaması ve aktarılması için de konu alanındaki uzman kişiler tarafından onaylanması gerektiğini ifade etmektedir. Konu alanına ait kişiler sosyal organizasyonun bir parçası olan öğretmenler, eleştirmenler, editörler, direktörler, kurumdaki yetkili kişiler vb.dir. Bir kültür olarak bilgi alanı; bilginin türü, bilgiye

erişim, alandaki paradigmlar, inanç sistemleri gibi faktörlerden oluşmaktadır. Konu alanı ise bir sosyal bağlam olarak ele alınmakta, ortaya koyulan ürünün sosyal olarak değer görmesi ve geçerli sayılması ifade edilmektedir. Sistemler teorisinin diğer bir paydaşı olan yaratıcı kişi ile, kendisinden daha büyük bir yapıya ait olan bireyin genetik ve bireysel özellikleri, alandaki tecrübesi gibi nitelikler ele alınmaktadır. Bu teoride yaratıcılığın süreç, kişi gibi ayrımlarla ele alınamayacağı; çalışılan bilgi alanı ve konu alanının özellikleri, alandaki diğer insanların fikirlerinin de yaratıcılıkta çok büyük bir rol oynadığı gösterilmek istenmektedir.

Chiu ve Kwan (2010) yaratıcılığı, kültürün oluşumunu ve evrimini sağlayan bilgi yaratma ve biriktirme işi olarak tanımlamaktadır. Bu sürecin de bilgiyi yaratanlar ve hedef kullanıcı toplulukları arasındaki yeni bilgiyi neyin oluşturduğuna yönelik bir müzakereyi içerdiğini söylemektedirler. Kültürün, oluşturulduğu dönemde özgün olan, işe yarayan ve sosyal olarak yayılması ve üretilmesi için seçilmiş olan bilgiden oluştuğunu söyleyen Chiu ve Kwan, kültür ve yaratıcı sürecin etkileşimini gösteren bir model ortaya çıkarmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. Yaratıcılığın süreç modeli (Chiu ve Kwan, 2010'dan adapte edilmiştir)

Bu modele göre kültür; fikirlerin oluşturulduğu dönemde mevcut bilgi birikimine kıyasla bir özgünlük ve orijinallik getirmesi gerekmektedir. Fikirler, hedef kitleye sunulmalı ve yaratıcı olduğu ile ilgili bir müzakerede bulunulmalıdır. Sunulan fikir, ürün, eser vb. ilgili kişiler ve gruplarca kabul edildiğinde ise; kültürün temel taşı olan ve yeni nesillere aktarılacak olan bilgi olarak kabul edilmektedir. Özgün fikirleri yaratan birey, bu fikirleri mevcut olduğu alanın kriterlerine göre düzenlemekte ve sunmaktadır. Kabul etme aşamasında ise alanla ilgili söz sahibi olan kişiler aktif rodedir. Bu modele göre yaratıcılık sadece kişinin zihninde olup biten bir olay değil, hedef aldığı kitlenin ve kültürün kriterlerini belirlediği, düzenleyici ve denetleyici rolünü oynadığı bir süreç olarak ele alınmaktadır.

Dillon (2006), çevre veya yer ile kast edilenin, yaratıcılığın edebiyat, drama, şiir, sanat, bilim ve müzik gibi farklı tezahürlerle ifade edildiği yerel, bölgesel ve ulusal bağlamlar olduğunu söylemektedir. Çevrenin bağımsız bir gerçeklik değil, insan yapımı olduğunun; duyarlar tarafından tanımlanıp, akıl tarafından yorumlanan ve kültür olarak sergilenen çok boyutlu bir yapı olduğunu vurgulamaktadır. Yaratıcılığın yaşayabilmesi için toplumsal olarak öneminin kavranıp özümsemesi şarttır. Çünkü hayatı anlamlandırma çabasında olan, kaostaki düzeni ortaya çıkarmaya çalışan, bilgedeki eksikliklerin farkında olan potansiyel yaratıcı bireylerin ait olduğu sosyolojik yapılar tarafından desteklenmesi ve cesaretlendirilmesi gerekmektedir. İnam (1993), her ne kadar yaratıcılık birbirinden farklı ortamlarda gerçekleşebiliyor olsa da, yani yaratıcılığı destekleyen kültür yapısı için kesin çizgiler belirtilemese de; yaratıcı adaylarının gelişmesini sağlayacak ve destekleyecek kültür ortamlarının oluşturulmasının şart olduğunu ifade etmektedir.

Yaratıcı bir çevrenin oluşturulmasının, yaratıcılık potansiyelinin ortaya çıkarılmasındaki etkisi yadsınamaz. Ancak pek çok durumda çevreye rağmen yaratıcılığını ortaya koymuş kişiler, ürünlerini diğer insanlara duyurmakta zorlanmaktadır. Bu da alan uzmanlarının onayını almanın çoğu zaman kişisel faktörlerden etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Toplumun yaratıcı eylemleri karmaşık bir toplumsal yargı süreci ile tanımladığını söyleyen Hayes (1990), bu yargı sürecinin yürütücülerinin müzik eleştirmenleri, sanat tarihçileri, akademisyenler ve bilim insanları olduğuna işaret etmektedir. Ancak bu uzmanların kararlarının bile son derece sübjektif ve ilgisiz faktörlerden eklendiğini ekleyen Hayes, bunun sebebinin yaşanılan dönem içinde ilgili alanın odak noktası ile aşırı derecede ilgilenmenin bir etkisi olarak diğer çalışmaları görmezden gelmek ve yaratıcı insanların alanında nam salmış olup olmaması gibi faktörler olduğunu söylemektedir. Mendel'in de çalışmasının uygun uzmanlar tarafından tanınması için on yıllarca beklediğinin ve tanınmayan bir yazar olarak yayıncının ilgisini çekmek için çok uğraştığının örneğini vermektedir. Alanda kapı bekçiliği yapan uzmanların yaratıcı bir ürünü



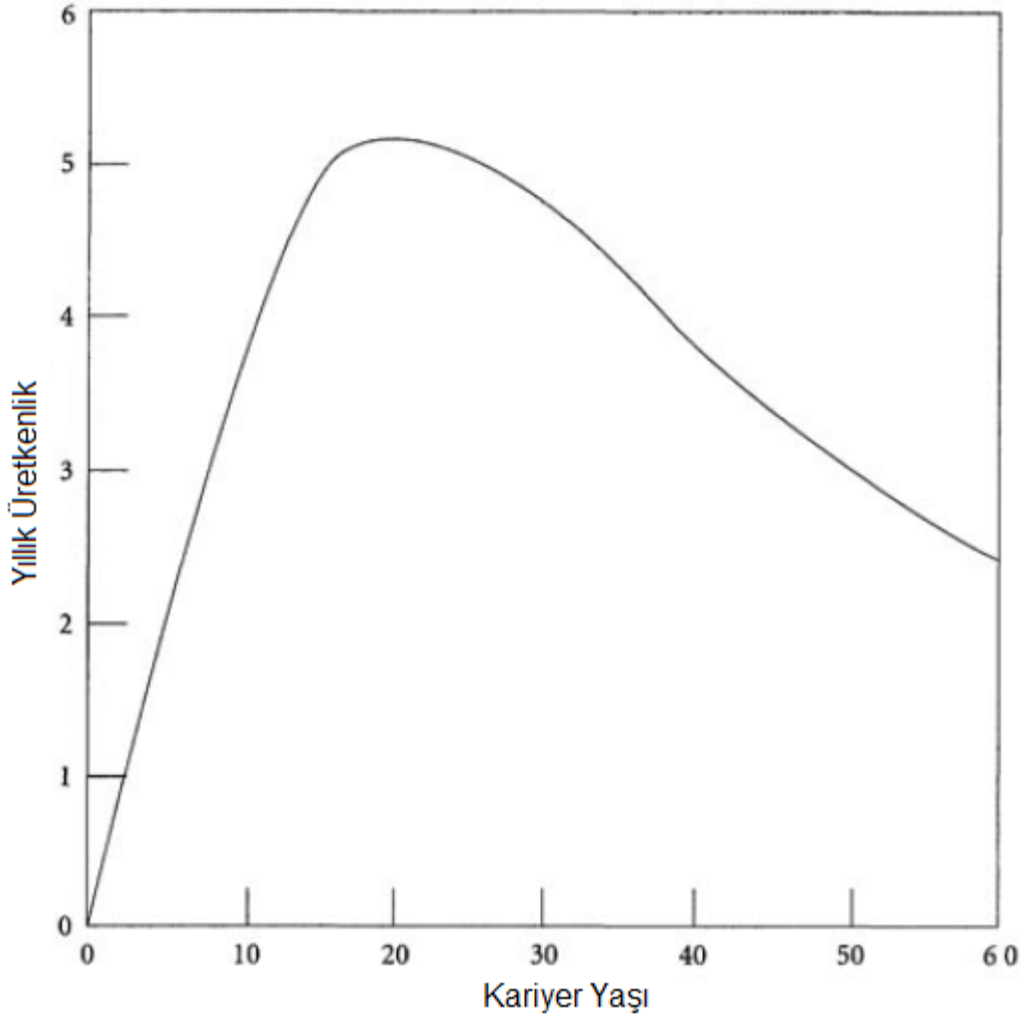
anında tanıyıp değer vermesinin, beşerî sebeplerden dolayı engellenebildiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Toplumların sahip olduğu kültürel değerler tarih boyunca pek çok olgunun önemsenererek geliştirilmesi veya görmezden gelinip bastırılmasına sebep olmuştur. Bu şekildeki çevresel koşullar yaratıcılığın da değer görüp kazandırılması gereken bir beceri olarak görülmesine olanak sağlayabilir. Kırlangıç Şimşek (2012), bireylerin özellikleriyle değer kazanan bu ortam biçimlerinin zamanla bireylerin toplamından daha büyük bir yapıya evrildiğini ve tek tek her bireyi şekillendirdiğini ve Türkiye’de Köy Enstitülerinin buna verilebilecek en güzel örnek olduğunu belirtmektedir. Bu durumda her bireyin yaratıcı olduğu kabullenildiğinde, yaratıcılığa değer verildiğinde, bir düşünme becerisi olarak teşvik edildiğinde, farklılıklar dışlanmayıp geliştirilmesi sağlandığında yaratıcılığın, sosyolojik yapıya zamanla işlenebilecek bir kod haline gelmesi kaçınılmazdır.

**Yaratıcı Ürün:** Yaratıcı kişinin özellikleri, yaratıcı sürecin zihinsel basamakları, yaratıcılığın yer aldığı bağlam gibi boyutlarıyla ele alınan yaratıcılık konusunun bir diğer yönü ise yaratıcı üretkenliktir. Tüm bu boyutlar ve süreçler sonucunda ortaya farklı, özgün ve orijinal bir ürün ortaya çıktığında bu, yaratıcı ürün olarak adlandırılmaktadır. Sanat eserleri, hikâyeler, şiirler, romanlar, mimari eserler, teoriler, teknolojik araç ve gereçler, hastalıklara bulunan tedaviler, buluşlar, icatlar yaratıcı ürün olabileceği gibi; problemlere getirilen farklı çözümler, bireysel öğrenme, günlük hayatta karşılaşılan sorunlara bulunan kişisel çözümler gibi çok geniş yelpazede somut ve soyut nitelikte yaratıcı ürün karşılığı bulunmaktadır. Yaratıcı ürünün ortaya çıkması için yaratıcı kişilik, yaratıcılık süreci ve yaratıcılığa elverişli bir çevre gereklidir. Yaratıcı üretkenliğin belirli özellikleri çevre ve yaratıcı ifadenin önündeki engellerin varlığı veya yokluğuna bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Reis ve Renzulli, 2009). Çünkü ortaya koyulan bir ürünün, alan uzmanlarınca yeni ve orijinal olduğuna yönelik görüşleri, ürünün yaratıcı olup olmadığının belirlenmesindeki temel kriterlerden birisidir. Toplumsal, kültürel ve örgütsel yapının bireysel çalışmalara ve ürünlere biçtiği değer ise yaratıcı ürünlerin diğerlerine sunulmasındaki teşvik veya bastırma gibi psikolojik sebepleri ortaya çıkarmaktadır. Kişisel özelliklerin yaratıcılıktaki etkisi kadar çevrenin de potansiyelin ürüne dönüştürülmesindeki rolü çok büyüktür.

Yaratıcı süreçle ilgili Darwinci modele göre yaratıcı ürünlerin yaşın, eğrisel ve tek tepe noktasına sahip bir fonksiyonu olarak artma eğiliminde olduğu söylenmektedir (Simonton, 1999). Şekil 7’deki egride kronolojik yaşın değil, kariyer yapılan alanda geçirilen zamanın

ifade edildiği, ayrıca her alan için aynı fonksiyonun geçerli olamayacağını ve bu yüzden farklı eğrilerin ortaya çıkabileceği söylenmektedir.

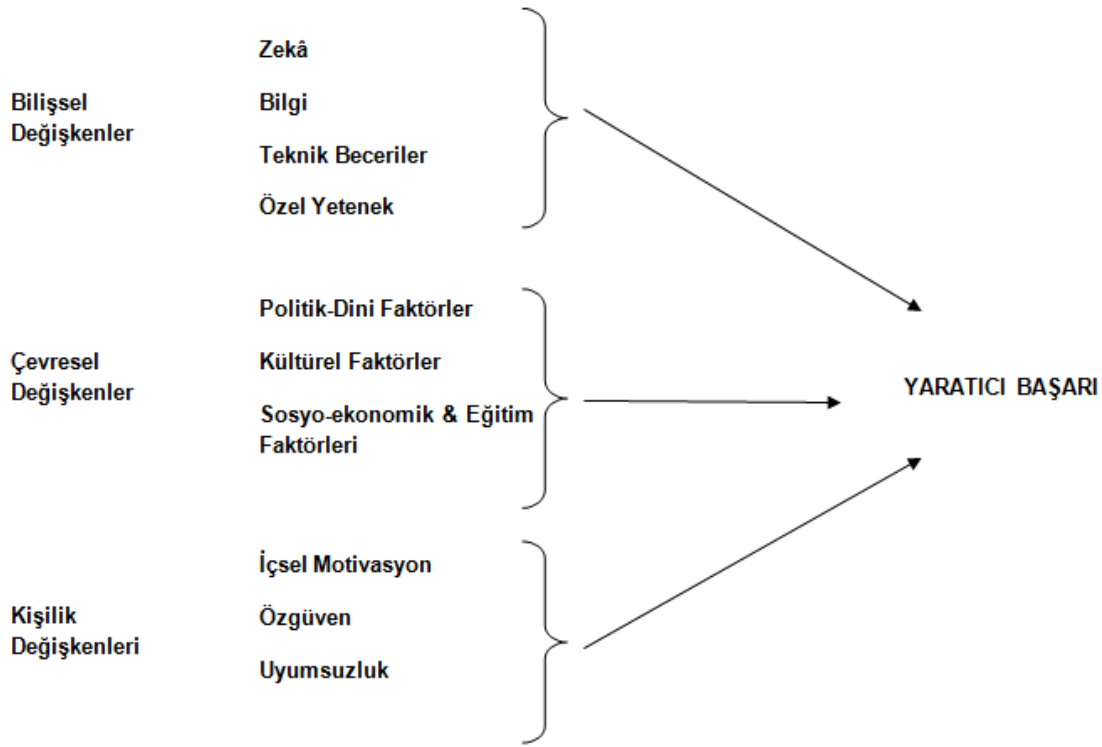


Şekil 7. Yaratıcı sürecin Darwinci bir modeline göre yıllık yaratıcı ürünleri yaşın bir fonksiyonu olarak açıklayan eğri (Simonton, 1999'dan adapte edilmiştir)

Yukarıdaki grafiğe göre üretkenlik meslekte geçirilen zamana göre değişim göstermektedir. Çalışılan konu alanında geçirilen 10-20 yıl arası, yaratıcı üretkenliğin en fazla olduğu zamanlardır. Simonton (1999) bu matematiksel modeli oluştururken birleşimsel bir süreçten yola çıkmış, düşünsel değişkenler üretmek üzere çeşitli bilişsel unsurları yeniden birleştirmiştir. Bu basit iki aşamalı modelde 2 tane bireysel farklılık, 2 tane de yaratıcılığın oluştuğu disiplinin özellikleri olmak üzere 4 parametre bulunduğunu söylemektedir. Bireysel farklılıklardan ilki, kişinin sınırsız bir ömür içinde üretme

kapasitesine sahip olduğu dűşünsel değişkenlerden oluşan yaratıcı potansiyel, ikincisi ise mesleki kariyerde geçirilen zamandır. Disiplinle ilgili olan parametrelerden ilki fikir oluşturma hızı, ikincisi ise bu fikirleri detaylandırma hızıdır. Bunlardan ilkini kişideki yaratıcı potansiyelin dűşünsel değişkenlere dönüşme hızı, ikincisini ise bu değişkenlerin gerçek birer ürüne dönüşmesi için detaylandırma hızı olarak açıklamaktadır. Farklı alanlarda eğride değişim görülmesinin sebebini ise, çalışılan konudaki kavramların çok sayıda ve muğlâk olmasının birleşimsel süreci yavaşlatması olarak göstermektedir. Ancak model, alanda uzmanlaştıkça görülen gelişimsel değişiklikleri iyi bir biçimde açıklamaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken parametrelerden ilki kişilerde bulunan yaratıcı potansiyeldir. Bu potansiyelin az veya çok olması, meslekte edinilen deneyimle birlikte yaratıcı ürüne dönüşmesinde farklılıklar arz edecektir. Yaratıcı potansiyel fikirlerin bulunup detaylandırılması parametrelerini doğrudan etkilemektedir.

Yaratıcılık konusu pek çok boyuttan ele alınmıştır. Karmaşık ve fazla sayıda değişkene sahip olan bu olgudaki farklı yapıları soyutlamak ve tek veya birkaç yönden belirlemeye ve tanımlamaya çalışmak imkânsız görünmektedir. Kişisel özellikler, bilişsel süreç, yaratıcılığın yer aldığı küçük ve büyük ölçekteki mekânların nitelikleri, ortaya çıkan yaratıcı ürünün kapsamı ve özellikleri bir arada ele alındığında yaratıcılığa dair daha spesifik bilgiler edinilmektedir. Yaratıcı bir başarı elde etmek için, bahsedilen tüm ilişkisel faktörler bir arada işlemelidir. Swift (2000), zekâ, bilgi, teknik beceriler ve özel yeteneklerin oluşturduğu bilişsel değişkenlerin; politik-dini, kültürel ve sosyoekonomik-eğitim faktörlerinin oluşturduğu çevresel değişkenlerin; içsel motivasyon, özgüven ve uyumsuzluk gibi faktörlerin toplandığı kişilik değişkenlerinin bir arada uyum içinde beklenen düzeyde olmasının, yaratıcı başarıya götüren yapı olduğunu söylemektedir (Şekil 8). Sternberg (1985), analitik, sentetik ve uygulamayla ilgili becerilerin dengelenmesinin, yaratıcı bir iş yapılmasına olanak sağladığını ifade etmektedir. Analitik beceri ile eleştirel düşünme becerisine işaret eden Sternberg, yaratıcı bir fikrin etkilerinin neler olabileceğini hesaplamak ve test etmek için kişinin bu beceriye sahip olması gerektiğini vurgulamaktadır. Sentetik beceriyi başkalarının spontane biçimde fark edemediği ilişkileri fark edebilme, özgün ve farklı fikirler oluşturabilme olarak açıklamaktadır. Uygulamayla ilgili becerileri ise teorinin ve soyut fikirlerin eyleme dökülmesi ve bu beceri sayesinde yapılan işin önemli ve değerli olduğunu diğer insanlara anlatarak onları ikna edebilmesi olarak açıklayan Sternberg, yaratıcılıkla sonuçlanan çalışmalar için farklı becerilerin ve özelliklerin bir araya gelmesine gerektiğini vurgulamaktadır.



Şekil 8. Bilişsel, çevresel ve kişilik değişkenlerinin çarpımsal bir işlevi olarak yaratıcı başarı (Swift, 2000, s. 39'dan adapte edilmiştir)

#### 2.1.4. Yaratıcılığın Alana Has veya Genel bir Özellik mi Olduğuna İlişkin Tartışmalar

Yaratıcılığın genel bir özellik veya alana özgü olup olmadığı tartışması yıllardır devam etmektedir. Bu tartışmaya dair farklı bulgulara literatürde rastlanmaktadır. Örneğin Silvia, Kaufman ve Pretz'in (2009) çalışmasında yaratıcı başarı ile ilgili alana özgü bir sınıflandırma ve kişilerin yaratıcılıkla ilgili kendilerini tanımlamalarında boyutlu bir yapıya ulaşılmıştır. Chen, Himsel, Kasof, Greenberger ve Dmitrieva (2006) ise yaratıcılığın genel bir özellik ve hatta motivasyonel ve kişilik özelliklerinin yaratıcılığın genel olma bileşeniyle ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Cattell, yaratıcı bilim insanlarının duygusal olarak daha istikrarlı, girişimci olma ve kendine güvenme eğilimindeyken, yaratıcı sanatçıların ve yazarların duygusal olarak daha az istikrarlı, daha az girişimci ve daha fazla suçluluk eğilimine sahip olduklarını söylemekte; hatta Getzels ve Csikszentmihaly, alanlar arası farklılıkların birbirlerini geçersiz kılmaması

ve genel bulguları anlamsız hale getirmemesi için, alanlar arasında ayrımları belirtmenin gerekebileceğinden bahsetmektedir (aktaran: Barron ve Harrington, 1981).

Barron, yaratıcı insanların bilişsel olarak karmaşık olduklarını, yani herhangi bir olguda karmaşayı ve dengesizliği tercih ettiklerini, farklılaşmış kişilik yapılarına sahip olduklarını, kararlarında bağımsız olduklarını, sosyal ortamlarda daha az konformist olduklarını, kendilerinden emin ve baskın olduklarını ve dürtülerin ve düşüncelerin kontrolünde bir mekanizma olarak bastırma yöntemini kullanmayı pek tercih etmediklerini söylemektedir (aktaran: Rushton, 2000).

Han (2003) ortaokul öğrencileriyle yaptığı ve hikâye anlatma, kolaj yapma ve matematikle ilgili kelime ve problem oluşturma görevlerini temel aldığı bir çalışmada ise yaratıcılığın ve yaratıcı becerinin alana özel olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak bu sonuç, yaratıcılığın alana özel olduğuna dair kesin bir çıkarım yapmaya sebep olmamakta, çünkü kullanılan ölçme araçları, yaratıcılığın tespit edilmek istediği alana özel yaratıcılık testleri değil, iraksak düşünme becerilerini ölçen genel testler olduğu görülmektedir. Temel alınan konu alanlarıyla ilgili öğrencilerin içsel ve dışsal motivasyonları, bu derslerde sağlanan özgürlük, teşvik edilme, değer görme ve etkileşim gibi yaratıcılığı etkileyen faktörler hesaba katılmamıştır. Amabile (1996), sosyal bağlamın motivasyonu etkileyebileceğini ve motivasyonun da kişisel beceriler ve düşünce stilleriyle birlikte o bağlam içerisinde yaratıcı davranışın ifade edilmesine rehberlik ettiğini söylemektedir. Bu bakış açısına göre yaratıcılığın sadece bazı testlerden alınan puanlarla ifade edilemeyeceği, yer alınan bağlamı, çevreyi, kültürü, motivasyonu ve kişisel özellikleri de bünyesinde barındıran kriterle yaratıcılığın alana özel veya genel bir özellik olup olmadığı sonucuna ulaşılabileceği anlaşılmaktadır. Ancak bilgi, kültür, çevresel etmenler, bireysel stiller vb. dinamik yapıda oldukları için yaratıcılığın karmaşık ve ölçülmesinin zor olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır.

Yaratıcılığın ve yaratıcı becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar, ilgili tartışma alanında verilen örnekleri fazlasıyla etkilemektedir. Geleneksel ölçümler, iraksak düşünme becerisi testleri, kişilerin öz değerlendirme yaptığı ölçekler veya öğretmen/ebeveynlerin kontrol listeleri üzerinden notlandığı ölçekler, performans değerlendirmesi, ürün bazlı değerlendirmeler, psikometrik ölçümler literatürde farklı sonuçların karşımıza çıkmasına sebep olmaktadır. Örneğin Runco'nun (1987) bir çalışmada öğrencilere 7 farklı performans alanındaki nicelik ve nitelik olarak yaratıcı performanslarını değerlendirdikleri bir anket formu verilmiştir ve kontrol listesinden elde edilen puanların yaratıcılığın genel bir özellik olduğu, nitelikle ilgili derecelendirmenin ise yaratıcılığın içeriğe özgü olduğu

sonucuna götürmüştür. Plucker (1999), yaratıcılığın alan spesifikliği veya genelliği üzerine önceden yapılmış üç çalışmayı tekrar analiz ettiğinde ise, disiplinler arasında yaratıcılığın genelliğiyle ilgili hipotezin önerilebileceği sonucuna ulaşmıştır. Çünkü bu tarz çalışmalarda performans değerlendirilmesi yöntemi kullanıldığında yaratıcılığın alana spesifik olduğu, yaratıcılık kontrol listesi kullanıldığında yaratıcılığın disiplinlerin geneline uygulanabildiği sonucunun çıktığını söylemektedir. Sonuç olarak yaratıcılığı ölçmek için kullanılan yöntemler ve ölçümün hangi şartlar altında yapıldığı gibi faktörlerin, yaratıcılığın içeriğe mi bağlı olduğu yoksa genel bir özellik mi olduğuna ilişkin sonuçları önceden etkili bir biçimde belirleyebildiğini ifade etmektedir.

Treffinger (1986), herhangi bir yaratıcı öğretim programında öğrenilenlerin, farklı türlerdeki öğrenmelere veya problem çözmelere transfer edilmesinin mümkün olduğunu ancak bu durum otomatikman gerçekleşmediğinden transferin mümkün olabilmesi için incelikli ve planlı bir çaba gösterilmesi gerektiğini söylemektedir. Bu yüzden herhangi bir alanda elde edilmiş becerilerin diğer alanlara transferini sağlayacak deneyimlerin açık bir biçimde öğrencilere sunulması gerekmektedir. Plucker (1998), yaratıcılığın genel veya spesifik olduğuna ilişkin tartışmaların ve çalışmaların önemli olduğunu ve devam ettirilmesi gerektiğini söylemektedir. Çünkü bu sorunun cevaba ulaşması, yaratıcılık çalışmalarında ve öğrencilerin yaratıcı becerilerinin güdülenmesi, geliştirilmesi ve devam ettirilmesi adına tasarlanacak eğitim programlarında çok sayıya etkiye sahip olacağını vurgulamaktadır.

İlgili literatürde yaratıcılığın genel bir özellik veya alana has bir özellik olduğuna ilişkin bir kesinliğe ulaşılamadığı görülmektedir. Bunun sebebi yaratıcılıkla ilgili ölçüm araçlarının yetersizliğinden ve yaratıcılık tanımının çeşitliliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Baer (1998), bu ikilemden sıyrılmak için yaratıcılığın alana özel olduğu varsayımından yola çıkarak yaratıcı düşünmeyi teşvik etmenin ve eğitim programları oluşturmanın en doğru yol olduğunu ifade etmektedir. Alan spesifikliği hipotezi yanlış olsa bile, spesifiklik varsayımına dayanan yaratıcılık eğitiminin herhangi bir şey kaybettirmeyeceğini, ancak bu hipotez doğruysa ve sadece tek bir alana odaklı bir yaratıcılık programı oluşturulursa, bu durumda diğer alanlara transfer gerçekleşmeyeceği için harcanan emeğin boşa gideceğini söylemektedir. Şayet alana özel olduğu varsayımı kabul edilir ve yaratıcı düşünmenin geliştirilmesi için çok çeşitli alanlara ait iraksak düşünme uygulamaları kullanılırsa, çabanın boşa gitmeyeceğini belirtmektedir. Çünkü yaratıcılığın genel bir özellik olduğu varsayımıyla hareket etmenin, bu tarz yaratıcılık eğitimlerinde ve uygulamalarında alanı ve alana has bilgi ve kavramları göz ardı etmeye sebep olabilmektedir.

### 2.1.5. Yaratıcılığın Büyüklüğü

Toplumda yaratıcı olmanın alanlarında isimlerini duyurmuş, ünlü, güçlü, şöhretli, 'üstün yetenekli ve üstün zekâlı' kişilere has bir özellik olduğu düşünülmektedir. Belki de çoğu insan yeni, orijinal ve çığır yaratacak ürünler ortaya çıkararak Nobel ödülü almaya hak kazanan yaratıcı bilim insanı ve yaratıcı sanatçımız Aziz Sancar veya Orhan Pamuk gibi isimlerle kendisini kıyaslamakta ve onlar kadar üst düzeye çıkamayacağını düşündüğü için kendilerini yaratıcı olarak nitelendirmemektedir. Hâlbuki yaratıcılık toplumda eşit şekilde dağıtılmamış, bazılarında çok bazılarında az olan bir beceri değildir. Ortalama bir zekâyâ sahip her insan günlük hayatında, sosyal ilişkilerinde, iş ortamında, eğitim ortamlarında, yaptığı pek çok işte yaratıcılığını sergileyebilmektedir. Yaratıcılığa ilişkin çalışmaların artışına paralel olarak yaratıcılığın ne olup olmadığına dair görüşler de değişmektedir. Bu anlamda yaratıcılık belli bir zümreye ait değildir. Her insan yaratıcıdır ve ne kadar yaratıcı olabileceği ise bu becerinin geliştirilmesine yönelik yapılan girişimlerin niteliğiyle ve bu becerilerin değer gördüğü bir kültür ile ilişkilidir. Richards (2010), gün boyunca insanların, bazen hislerinden, bazen de hayal edip sistematik olarak denediği seçeneklerden hareketle, evde veya işte karşılaştıkları durumlara adapte olabildiğini, yenilikler yapabildiğini, esnek bir biçimde doğaçlayabildiğini ve bu durumun, kahvaltı hazırlamaktan patronla büyük bir çatışmayı çözmeye kadar çok farklı işlerde kendini gösterebildiğini belirtmektedir. Kişinin günlük olayları anlaması, çözümlenmesi ve kendine özgü tepkiler vermesi; hayatta kalma mücadelesinin temelini oluşturmakta ve bu durumda günlük yaratıcılığın evrensel olduğunu söylemek mümkün olmaktadır. Günlük yaratıcılık sayesinde gelişen bireyler, temelini oluşturduğu toplumların ve kültür yapılarının da gelişmesini sağlamaktadır.

Howard Gardner'ın 1993 yılında çıkardığı *Creating Minds* isimli kitabında Freud, Mahatma Gandhi, Martha Graham, Albert Einstein, T. S. Eliot, Igor Stravinsky ve Pablo Picasso'nun bulunduğu, çalışmaları ve ürünleriyle pek çok kişi tarafından tanınan, alanlarında yeni akımlar getirmiş olan bilim insanlarının, sanatçıların, müzisyenlerin, şairlerin, dansçıların hayatlarını yaratma süreçlerini anlatmıştır. Gardner'ın bu kitapta referans aldığı kişiler, çalıştıkları alana yeni yönelimler verebilmiş, daha önce kimsenin yapmadığı yenilikleri üretmiş kişilerdir. Yaratıcılığın büyüklüğü kapsamında bu tür yaratıcılığa "Big-C (Büyük-C) adı verilmektedir. Gruber (1996), Gardner'ın bu çalışmasında genelleme taktiğini kullandığını ve genelleme yapmanın aslında ne kadar tehlikeli olduğundan bahsetmektedir. Bu çalışma yaratıcılığın yer aldığı dönemleri incelemek, yaratıcı süreçteki ihtiyaçları belirlemek adına başarılı olsa da (Gruber, 1996), alanlarında isimlerini duyuramayan ancak yaratıcılıklarını sergileyebilen pek çok insan bulunmaktadır ve bu yüzden "little-C (küçük-c) ve pro-c" kategorisi de gözden kaçırılmamalıdır. Amabile

(2012), yaratıcılığa dair Gardner'la benzer tanımlara sahip olsa da küçük-c kavramının temellerine değinmiştir. Uzmanlığı entegre edebilen bireylerin artan bir biçimde üst düzey yaratıcılık gösterdiklerini, aslında ikisinin de benzer mekanizmaya sahip olduğunu, aynı temel süreçteki niceliksel farklılıklardan kaynaklandığını söylemektedir. Küçük yaratıcılık kategorisindeki bireylerin de deneyim ve uzmanlıkla birlikte ve aynı zamanda işini tutkuyla yapması ve içsel motivasyona sahip olmasıyla büyük yaratıcılık kategorisine geçmesi imkânsız değildir. Elbette çalışılan alanın karmaşıklığı, şans faktörü gibi farklı etkiler de göz önünde bulundurulmalıdır.

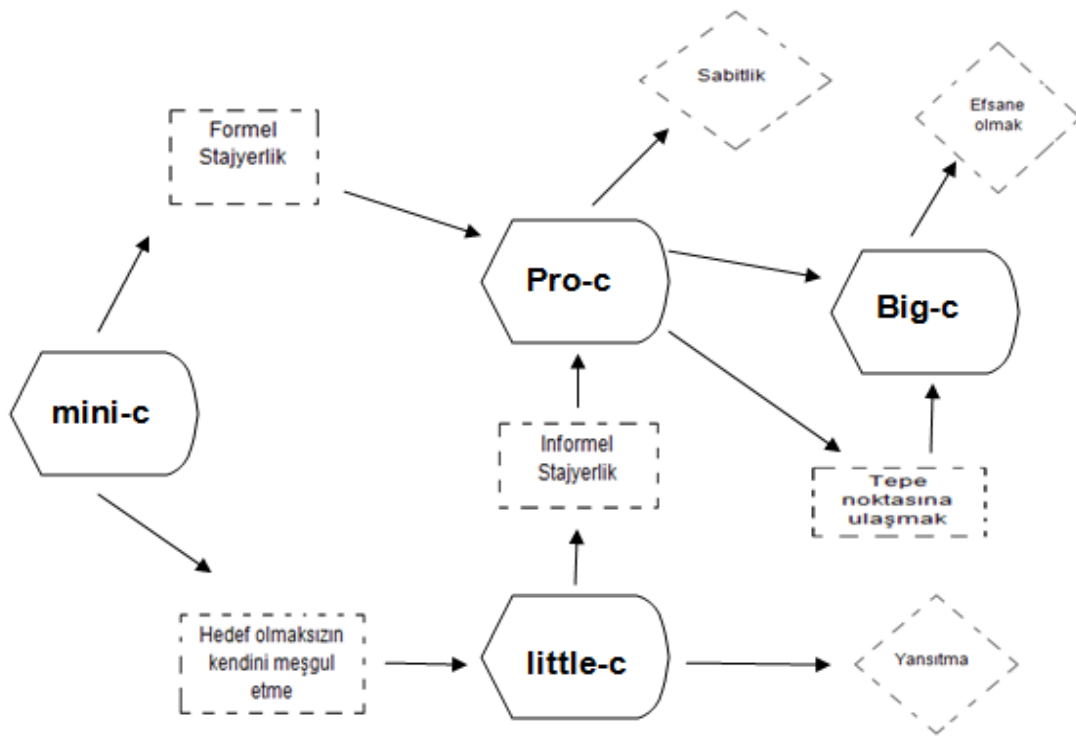
Yaratıcılığın ortaya çıkması için pek çok alanda, hatta sadece çalışılan konuda yıllar süren bir hazırlık süreci gerekmektedir (Hayes, 1990). Konuya hâkim olmak, ilişkili diğer konuları takip etmek, güncel kalabilmek, konuyla ilgili bilgideki eksiklikleri fark edebilmek ve sonuçta bir çözüme ulaşabilmek için hedefler koyulmalı, sıkı çalışılmalı, kişinin adeta kendini adaması gerekmektedir. Simonton'ın (1999) kariyer yaşına göre üretkenliği görselleştirdiği grafikte de meslekte 20 yıla yakın bir zaman dilimini bu adanmışlıkla geçirmek, yaratıcı üretkenliğin zirveye çıkabilmesi için gerekli olduğunu göstermekte, ancak çevre, bireysel özellikler ve hatta şans gibi faktörlerin de bu sürece bazen olumsuz etki ettiği anlaşılmaktadır. Hâlbuki yaratıcılığın herkeste olan bir potansiyel güç olduğu bilinmekteyken böylesi bir durum yaratıcılığın büyüklüğü ile ilgili kavramsallaştırmanın önemini gün yüzüne çıkarmaktadır.

Büyük-C kategorisindeki yaratıcılık, çalışmalarıyla çoğu insanın tanıdığı Einstein, Darwin, Dalton, Da Vinci, Marie Curie, Sylvia Plath, Frida Kahlo, Beethoven vb. gibi bilim insanı ve sanatçıları kapsamaktayken; küçük-c kategorisi daha çok günlük işlerde herkesin kullandığı, özgün yollar, yöntemler bulma gibi etkinlikleri kapsamaktadır. Ancak bu durum yaratıcı çalışmalarını büyüklüğüne göre kategorize etmede pek de adil olmayan bir sonuca götürmektedir. Alanlarında gerçekten başarılı olan ama bir takım sosyal, kültürel ya da şans gibi faktörlerden ötürü isimlerini duyuramayan insanları Büyük-C kategorisi yerine küçük-c kategorisine yerleştirmek; gündelik işlerle profesyonellik isteyen işler arasında ayırım yapılmamasına sebep olmaktadır. Bu ihtilafli durumu ortadan kaldırmak adına Kaufman ve Beghetto (2009), yaratıcılığın büyüklüğü için iki kategori daha önermişlerdir. Bu kategoriler mini-c ve Pro-c kategorileridir. Mini-c olarak adlandırılan yaratıcılık, öğrenmeyle ilişkili olan ve özellikle eğitim ortamlarında göz önünde bulundurulması gereken bir kategoridir. Beghetto ve Kaufman (2007), biliş bilimcilerinin de vurguladığı gibi bilginin çevreden doğrudan, hiçbir değişikliğe uğramadan pasif bir şekilde alınmadığı; bunun yerine insanların mevcut kavramlarından, önceki deneyimlerinden ve kişisel hikâyelerinden yola çıkarak çevredeki bilgiyi filtrelediğini ifade etmektedir. Buradan hareketle öğrenmenin aslında



yaratıcılık gerektirdiğini, çünkü mevcut birikimlerini yeni öğrenmelerinde bir süzgeç gibi kullanan bireyin öğrenmesinde kişisel bir anlam yattığı çıkarımı yapılabilir. Geçmiş yaşantıları ve birikimleriyle yeni bilgileri ilişkilendirebilen, bağlantı kurabilen kişinin öğrenmesi anlamlı ve kalıcı olmakta; bu da yaratıcılık anlamına gelmektedir. Mini-c kategorisindeki yaratıcılığı önemseyen ve hedefleyen eğitim ortamları ve çalışanları; her çocuğun öğrenmesini sağlayabilecek programlar ve araçlar oluşturmada geleneksel yöntemlere kıyasla daha fazla kolaylık yaşayacaktır. Pro-c kategorisindeki yaratıcılık ile küçük-c ve Büyük-C arasındaki gri alan ayrımı yapılmış; alanında henüz seçkin bir statüye erişememiş veya hiçbir zaman erişemeyecek ama bilgi, motivasyon ve performans açısından gündelik hayattaki yaratıcılığın ötesine geçmiş profesyonel düzeydeki yaratıcı insanların çalışmaları kast edilmektedir (Kozbelt, Beghetto ve Runco, 2010).

Kaufman ve Beghetto (2009) kendilerinin de eklemeler yaptığı yaratıcının büyüklüğü kategorizasyonu ile ilgili Şekil 9'da şematik bir gösterim düzenlemiştir. Bu şekle göre herkes yaratıcılıkla ilgili macerasına mini-c kategorisi ile başlamakta ve farklı yollar ve varış noktaları ile süreç boyunca ilerlemektedir. Bu kategorideki bazı insanlar uzmanlık gerektiren 10 yılı *formel stajyerlik* adı altındaki geçiş dönemi ile akademik kurumlarda atlatmakta ve böylece Pro-c kategorisine ilerlemektedir. mini-c kategorisindeki diğer insanlar ise farklı bir yol seçmekte, *herhangi bir yapılandırılmış rehberlik ve hedefleri olmaksızın* kendilerince denemelerle küçük-c kategorisine ilerlemektedirler. Küçük-c kategorisine ilerleyen bireylerin önlerine yine iki yol çıkmaktadır. Bunlardan birinde *informal olmayan bir stajyerlik* yoluyla, örneğin daha yaşlı ve daha deneyimli bir meslektaş eşliğinde deneyim kazanarak profesyonel yaratıcılık yolunda ilerlemektedir. Diğer yol ise *yansıtmanın* bulunduğu bir son duraktır. Çalışmalarını ilerleterek profesyonel düzeye geçme motivasyonuna ve isteğine sahip olmayan bireyler little-c kategorisinde kalırlar. Pro-c kategorisine gelindiğinde kişilerin önüne yine iki alternatif yol çıkmaktadır. Bunlardan ilkinde profesyonel düzeye ulaşmış yaratıcılar, çalıştıkları alana önemli katkılar yapmayı tercih etmezler ve oldukları düzeyde sabit kalmayı tercih ederler. Diğerinde ise alanlarında yaşayan birer yaratıcı birey olarak en üst seviyeye çıkanlar vardır. Bu en üst seviyeye çıkan kişiler ise gelecek nesiller tarafından Büyük-C kategorisine ulaşmış sayılırlar. Çünkü alana yeni yol çizmek, hâkim düşünce tarzını değiştirmek ve farklı bir paradigma oluşturmak genellikle yeni çalışmanın değerinin farklı çalışmalarla da desteklenmesi ile olmakta ve bu da zaman gerektiren bir uğraş olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 9. Dört-C Modeli (Kaufman ve Beghetto, 2009'dan adapte edilmiştir)

### 2.1.6. Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Öğretimi

Çok büyük yaratıcı eylemlerde yer alan düşünme süreçleri ile herkesin günlük hayatta yaptığı işlerde kullandığı düşünme süreçleri birbirinden farklı değildir ve bu yüzden yaratıcı düşünme herkeste bulunan bir özelliktir (Weisberg, 1988). Yaratıcılık konusu ile ilgili teorik yapının karmaşıklığı ve sistematik hale getirilememesi, toplumda da tam olarak anlaşılmasına sebep olmaktadır. Rouquette (2007), yaratıcılığın zekâ gibi toplumda farklı oranlarda olan kişisel bir kapasite olarak tanımlamanın büyük bir hata olduğundan bahsetmektedir. Bu yüzden yaratıcılığın, belli durumlara gösterilen davranışlar bütünü olarak ele alınmasının önemini ifade etmektedir. Bu bakış açısı, toplumda her bireyin yaratıcı potansiyele sahip olduğu ve yaratıcı düşünme becerilerinin de öğretilebilir olduğu çıkarımının yapılmasını sağlar. Yaratıcı düşünme becerilerinin öğretiminde kullanılabilecek stratejiler sayesinde hem öğrenciler hem de yetişkinler yeni ve özgün fikirler oluşturabilirler. Özellikle sınıf içinde uygulanabilecek olan birtakım modeller sayesinde öğrencinin yaratıcı düşünmedeki süreci anlaması ve başka konu ve alanlarda da bu teknikleri kullanması, yani

transfer edebilmesi mümkündür. Elbette bu durumun gerçekleşmesi yaratıcılığın değer gördüğü bir atmosferde mümkündür.

Torrance ve Safter (1990, 1999'dan aktaran: Starko, 2005) yaratıcı düşünme becerilerinin öğretiminde kuluçka modelini önermektedir. Bu modele göre kişinin yaratıcı bir biçimde öğrenebilmesi için öncelikle bilgideki boşlukların, uyumsuzlukların veya yeni çözümlere ihtiyacı olan problemlerin farkında olması gerektiğini ifade etmektedir. Daha sonra bu eksikliklerle ilgili gerekli bilgiyi araştırmalı ve bilgideki zorluğu veya boşluğu tanımlamalıdır. Bu aşamadan sonra tahminlerde bulunmalı, hipotezleri formüle etmeli, olasılıkları düşünmeli ve çözümler aramalıdır. Sonrasında hipotezlerin veya diğer yaratıcı ürünlerin test edilmesi, değiştirilmesi, tekrar test edilmesi ve mükemmel hale getirilmesi söz konusu olur. Elde edilen şey için anlam aranmalı, üzerinde düşünülmeli ve parçalar bir araya getirilmelidir. Son olarak da sonuçlar diğerlerine bildirilmelidir.

Yaratıcı düşünmenin öğretilmesinde kullanılabilecek diğer tekniklerden biri problem bulma üzerinedir. Probleme dair çözümler üretmekten ziyade problemi bulmak, merak ve yaratıcılık duygusunu ortaya çıkarmaktadır. Runco ve Nemiro (1993), problem bulmanın problem çözmekten farklı olduğunu ve içsel olarak motive edilmiş yaratıcı performansta problem bulma tekniğinin öneminden bahsetmektedir. Çünkü problem bulmanın; problemin saptanması, problemin tanımlanması, problemin ifade edilmesi ve problemin oluşturulması gibi pek çok beceriyi temsil ettiğini ve bu becerilerin de bilişsel ve tutumsal faktörlerden etkilendiğini belirtmektedirler. Runco ve Okuda (1988), problemin keşfedilmesinin genç bireylerde yaratıcı performansla ilişkili olduğunu söylemektedir. Öğrencilere problemlerin doğrudan sunulması yerine kendilerinin keşfedilmesi istendiğinde çok daha fazla fikir ortaya atabildikleri görülmüştür. Yaratıcılığın değer gördüğü bir ortamda öğrencileri problemi bulmaya teşvik etmek, motivasyonel faktörleri göz önünde bulundurmaya imkân sağlamaktadır.

J. K. Smith ve L. F. Smith (2010), günlük yaşamdaki deneyimlerin, olayların ve eylemlerin kişisel olarak anlamlı bir biçimde yorumlandığı mini-c düzeydeki yaratıcılığın, eğitimi ve yaratıcılığı bir araya getirmede iyi bir başlangıç noktası olduğunu ifade etmektedir. Bu anlamda yaratıcılığın; düşünme, öğrenme ve problem çözmede gerekli olan becerilerin gelişiminde kritik bir öge olarak kabul edilmesinin, öğretmenlerin yeni ve farklı şeyler deneyerek yaratıcı bir şekilde öğretmesinin, sınıf içinde yaratıcılığın teşvik edilmesinin ve yaratıcılığa değer verilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Sınıf içinde yaratıcı düşünmeyi teşvik edecek bazı teknikler önerilmektedir. Örneğin DeLisle (2009) yerine koymak, birleştirmek, uyarlamak, büyütme veya küçültme, farklı

kullanımlara tabi tutmak, elemek, tersine çevirmek veya yeniden düzenlemek dönüştürücülerini içeren SCAMPER etkinliklerini, farklı yönlerden bakmayı sağlayan lateral düşünme etkinliklerini, beyin fırtınası tekniğini ve Destination ImagiNation®, Odyssey of the Mind® ve Future Problem Solving isimli özel programları önermektedir. SCAMPER dönüştürücülerinin sanattan matematiğe tüm konulardaki içeriklere uygulanabileceğini; lateral düşünme etkinliklerinin yaratıcılığı, iç görüyü, mizahı birleştirip yeni fikirlerin ve çözümlerin oluşturulmasına imkân tanıdığını; beyin fırtınasının ise olabildiğince çok fikir üretilmesini ve ifade edilmemiş düşünceleri dile getirmenin kapısını açtığını ve son olarak özel programlardaki açık uçlu etkinliklerin de öğrencilerin zihinlerini genişlettiğini, problemlere çözüm bulurken bireysel olarak güçlü olan yönlerinden faydalanabilmelerini sağladığını söylemektedir.

Ranjan ve Gabora (2013), öğrencideki yaratıcı olma potansiyelini gerçeğe dönüştürmede bazı öğretim yöntem ve teknikleri önermiştir. Bunlar mizah kullanmak, etkileşimli sınıf ortamı oluşturmak, öğrenme deneyimlerini kişiselleştirmek ve metafor kullanmaktır. Mizah kullanımının öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim ve öğrenme engellerini aşmaya yardımcı olduğunu, böylece hem derse dikkat çekmeyi sağladığını hem de yaratıcılığı teşvik ettiğini vurgulamaktadırlar. İkinci bir teknik olan etkileşimli sınıf ortamı oluşturmak için iletişim ve beyin fırtınası gibi tekniklerle grup tartışmaları ve grup etkinliklerinin teşvik edilmesi gerektiği söylenmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken gruptaki her bireye önem vermek, tüm bireylerin grup çalışmalarına iştirak ettiğinden emin olmak ve herkesin fikrini özgürce ifade edebildiği tartışma ortamları oluşturabilmektir. Öğrenci deneyimlerinin kişiselleştirilmesi ile kast edilen, materyalin öğrenci deneyimleri ile ilişkilendirilmesidir. Öğrencileri tartışılan konu ile ilgili kişisel deneyimlerini paylaşmaları için cesaretlendirmenin, tartışmanın kişiselleştirilmesine yardımcı olduğunu söylemektedirler. Daha anlamlı bir öğrenmenin yolunu açan bu kişiselleştirme sayesinde, bilginin daha ilişkisel biçimde zihinde kodlanması sağlanabilir ve yaratıcılık gerektiren durumlarda ön bilgiler daha rahat çağrılabilir. Anlamlı ve kalıcı bir biçimde öğrenmenin gerçekleştiği ve olayların kişisel olarak anlamlı bir biçimde yorumlandığı mini-c düzeyindeki yaratıcılık için de öğrenci deneyimlerinin kişiselleştirilmesi kilit bir yöntemdir.

Dillon (2006), etkinlik bağlamının, fiziksel ve sembolik araçların, analogi ve ilişkilendirmenin, analogik muhakemenin, kavramsal kaynaşmanın ve kavramsal yapıların kullanıldığı bütünlleştirilmiş, yani disiplinler arası ve ötesi çalışma yaklaşımlarının yaratıcılıkla bağlantısını önemle vurgulamaktadır. Farklı bir şey üretmek adına fikirlerin farklı disiplinlere taşınmasının, içeriğin bir veya daha fazla disipline entegre edilmesinin yaratıcı

eylemler olduğunu; eğitsel anlamda ise konular arasında bağlantılar kurmanın ve müfredat dışı biçimlerde çalışmanın yaratıcı bir biçimde öğretmeyi, aynı zamanda yaratıcılık hakkında öğrenerek yaratıcı etkinlikler yürütmeyi sağladığını söylemektedir.

Yaratıcılığın öğretiminde en önemli faktörlerden biri, sınıf ve okul atmosferinin yaratıcılığa değer veren bir biçimde organize edilmesidir. Böylesi bir iklim yaratmak fikirlerin özgürce ifade edilmesini olumlu yapmakta ve hem içsel hem de dışsal motivasyonu artırmaktadır. Feldhusen ve Treffinger (1980'den aktaran: Fasko, 2001) yaratıcı düşünceye elverişli bir sınıf ortamı oluşturmak için yapılması gerekenleri şöyle sıralamaktadır:

- 1) Öğrencilerin alışılmadık fikir ve cevaplarını desteklemek ve teşvik etmek.
- 2) Öğrencilerin destekleyici bir atmosferde hatalarını fark etmeleri ve kabul edilebilir standartları karşılamaları için başarısızlığı olumlu yönde kullanmak.
- 3) Sınıfta öğrencilerin ilgi alanlarına ve fikirlerine mümkün olduğunca uyum sağlamak.
- 4) Öğrencilerin yaratıcı fikirleri düşünmeleri ve geliştirmeleri için zaman tanımak. Çünkü hiçbir tür yaratıcılık hemen ve kendiliğinden ortaya çıkmamaktadır.
- 5) Hem öğrenciler hem de öğrenci ve öğretmen arasında karşılıklı saygıyı ve kabullenmeyi içeren bir iklim yaratmak. Böylece öğrenciler hem birlikte hem de bağımsız bir biçimde paylaşımda bulunabilir, birbirlerinden bir şeyler öğrenebilir ve gelişim gösterebilirler.
- 6) Yaratıcılığın, sanat ve zanaatın yanı sıra pek çok yönü olduğunun farkına varmak: hem düzyazı ve şiirsel hem de kurgusal ve kurgusal olmayan tarzdaki sözel ve yazılı cevaplar gibi. Yaratıcılık tüm müfredat alanlarına ve disiplinlerine girmektedir.
- 7) İraksal öğrenme etkinliklerini teşvik etmek. Kaynak sağlamak ve kaynakları idare etmek.
- 8) Öğrencileri dinlemek ve onlarla birlikte gülmek. Keşfedici düşüncede özgürlüğü ve güvenliği sağlayan sıcak, destekleyici bir atmosfer oluşturmak.
- 9) Öğrencilerin seçimler yapmasına ve karar verme sürecinin bir parçası olmasına izin vermek. Kendi eğitimlerinde ve öğrenme deneyimlerinde kontrol sahibi olmalarını sağlamak.
- 10) Herkesin dâhil olabilmesini ve aidiyet hissetmesini sağlamak ve öğrencilerin problemlerdeki ve projelerdeki fikir ve çözümlerini destekleyerek dâhil olmanın değerini göstermek.

Sternberg (2007), yaratıcılığın geliştirilmesi için 12 maddelik bir yol haritası önermektedir. Bunlar; problemleri yeniden tanımlamak, varsayımları sorgulamak ve analiz

etmek, yaratıcı fikirleri diğer insanlara aktarmak ve ikna etmek, fikir üretimini teşvik etmek, bilginin iki tarafı keskin olan bir kılıç olduğunu bilmek ve buna göre hareket etmek, engelleri belirlemek ve aşmak, duyarlı bir biçimde risk almak, belirsizliğe karşı tolerans göstermek, özyeterliliği inşa etmek, yapmaktan hoşlanılan şeyleri bulmak, doyumunu ertelemek, yaratıcılığı teşvik eden bir çevre oluşturmaktır. Bu tavsiyelerden yola çıkarak inşa edilen bir eğitim ortamı, yaratıcılığın bir alışkanlık haline getirilmesinin yolunu açmaktadır. Bir öğretmen olarak ise ilk adım yaratıcı bir biçimde öğretmek öğrenciler için rol model haline gelmektir. Bu da sadece öğretmekle değil, yaratıcılığın önemi ışığında değer yargılarını, inançları ve öncelikleri yeniden dizayn etmekle mümkün görülmektedir.

Clapp (2017), eğitimcilerin, yöneticilerin, ebeveynlerin ve politika yapıcıların yaratıcı bir sınıf oluşturmadaki en önemli sorumluluğunun bireysel olarak her öğrencinin kendi olabilmesi ve yaratıcı katılım boyunca öğrencilerin kendilerini geliştirebilmeleri için fırsat tanımak olduğunu söylemektedir. Böylesi bir adanmışlık sayesinde öğrencilere katılımıcılığın olduğu yaratıcı öğrenme deneyimleri sunulabileceği ve öğrencilerin de yeni fikirler üretmenin heyecanını yaşayabileceği ifade edilmektedir. Öğrenci merkezli, paylaşımcı-katılımcı ve yaratıcılığın değer görüp teşvik edildiği eğitim ortamların, bireyler için yaratıcı olma sürecini başlatacak bir güdüleme mekanizmasının ortaya çıkmasını sağladığı ifade edilmektedir.

Yaratıcılık potansiyelini ve yaratıcı düşünme becerilerini ölçmek için pek çok test geliştirilmiştir. Bu testler ıraksak ve yakınsak düşünmeyi içeren, açık uçlu sorulardan oluşmakta ve akıcılık (cevapların miktarı), esneklik (cevaplardaki fikir kategorilerinin değişikliği), orijinallik (cevapların olağan dışılığı), detaylandırma (cevapların tamamlanmış olması ve karmaşa düzeyi) ve etkililik (gerçek dünyadaki sınırlamalarla olan bağlantılar) gibi kriterlerin referans alınmaktadır (Adams, 2005). Bu testler nadiren bilişsel işlevleri ölçmekte olduğundan ve dolaylı yoldan ve tahmini değerlerle ölçüm yapıldığından, farklı testlerden elde edilen puanlar arasında korelasyonlarda orta düzeyde çıkabilmekte; bu yüzden yaratıcılık ölçülürken çoklu ölçümler kullanılması önerilmektedir (Abadzi, Martelli ve Primativo, 2014). Çoklu ölçümler ıraksak düşünme becerisi testleri, yaratıcı ürünlerin derecelendirilmesi, öz değerlendirme vb. farklı kategorilerdeki ölçme araçlarını içermektedir. Kırlangıç Şimşek (2007), yaratıcılıkta bilinç düzeyine çıkmamış işlemleri, sezgi, ilham gibi sıçrama süreçlerini ölçmenin imkânsızlığına işaret etmektedir. Yaratıcılık ölçümünde standart bir ölçme aracı bulunmamasına rağmen, bu alanda verilen çaba ve uğraşın pek çok bilinmeyen ortaya çıkarıp alana bir yön vermeyi sağladığı da göz önünde bulundurulmalıdır.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki National Advisory Committee on Creative and Cultural Education'ın (NACCCE, 1999) raporunda ilk kez yaratıcılığı öğretmenin ve yaratıcı biçimde öğretmenin ayrımı yapılmıştır. Yaratıcılığın öğretilmesinde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin geliştirilmesine işaret edilirken, yaratıcı biçimde öğretmek konusunda eğitimcilerin yaratıcı becerilerini kullanması gerekliliğinden bahsedilmiştir. Ancak bu iki durumu ayrı ayrı ele almak ve iki zıt kutup gibi davranmamak gerekmektedir. Jeffrey ve Craft (2010), yaratıcı biçimde öğretmek ve yaratıcılığı öğretmenin bir bütünü ayrılmaz parçaları olduğunu; yaratıcılığı öğretmenin doğasında zaten yaratıcı bir biçimde öğretmek olduğunu ve yaratıcı biçimde öğretmenin genellikle yaratıcılığı öğretmede öncülük yaptığını söylemektedirler.

Formal eğitim ortamlarında yaratıcılığın yer almasında en büyük görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmen eğitiminde yaratıcılığın yolunu açacak öğretim yöntem ve tekniklerinin adaylara kazandırılması, öğrenci temelinde pek çok kazanımın da gerçekleşmesini sağlamaktadır. Beghetto (2006), öğretmen adaylarının, öğrencilerden gelen özgün cevaplara değer vermenin, onların sonraki öğretim uygulamalarını ve yaratıcı ifadelerini nasıl etkilediğini bilmeleri gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca öğretmenlerin, sınıf içi tartışma ortamlarında ilgili bağlamın hem eşsiz hem de bağıntılı olduğu durumları kombine etmeyi bilmesi gerektiğini ve olguların basit bir biçimde tekrar edilmesinden kaçınmaları gerektiğini söylemektedir.

### **2.1.7. Yaratıcılık ve Fen Eğitimi**

Yaratıcılık sadece sanat alanına has bir kavram olmamakla birlikte, bilim de dâhil olmak üzere günlük hayat aktivitelerine değin pek çok alanda kullanılması istenen bir düşünme ve problem çözme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Mandel (2010) psikolojideki ve nörobiyolojideki gelişmeler sayesinde beynin sol ve sağ yarımkürelerinin farklı işlevlerden sorumlu olduğunu tespit edildiğini, bu durumun da artistik yaratıcılık ve bilimdeki yaratıcılıkla ilgili bazı stereotiplerin oluşmasına sebep olduğunu söylemektedir. Sol yarım kürenin dille ilgili etkinliklerden, daha analitik, mantıklı ve rasyonel süreçlerden sorumlu olması, bu yarımkürenin baskın olması durumunun bilimsel yaratıcılıkla ilişkilendirilmesine; sağ yarım kürenin ise görsel-mekânsal işlevlerden sorumlu olup, daha özgür, kişisel, soyut ve içgüdüsel bir yapıda olması ise bu yarımkürenin baskın olması durumunun artistik yaratıcılıkla ilişkilendirilmesine sebep olmakta olduğundan bahseden Mandel, aslında iki türe ait geliştirilmiş modellerin bariz ve güçlü benzerlikleri olduğunu belirtmektedir. İkisinin de oldukça açık bir şekilde ortak bir anlayışa işaret etmeleri, artistik

ve bilimsel yaratıcılık süreçlerinin farklı olduğuyula ilgili önyargılarının tehlikesini de ortaya koymaktadır. Mandel (2010), mevcut araştırmaların, artistik ve bilimsel yaratıcılarla ilgili stereotiplerin gerçek yaratıcı süreci doğru bir şekilde tasvir edemediğinin önemle altını çizmektedir.

Sanat ve bilim alanındaki yaratıcılıkla ilgili basmakalıp inançlardan soyutlanıldığında, eğitim ortamlarında bir düşünme becerisi olarak yaratıcılığın formal eğitim ortamlarında ayrı bir müfredat hedefi olarak değil, müfredata entegre edilmiş bir biçimde öğretilmesi mümkün gözükmemektedir. Ediger (1992), okul ve sınıf ortamlarında fen alanındaki yaratıcılığı ortaya çıkarma amacına ulaşabilmek için öğrencilerin nitelikli etkinliklere ve deneyimlere ihtiyacı olduğundan bahsetmektedir. Yaratıcı insanlara sadece okulda değil toplumda da çok ihtiyaç duyulduğunu ve bu yüzden problemlerin tanımlanması ve özgün çözümlerin bulunması gerektiğini belirtmektedir. Buradan hareketle fen deneyleri yürüten öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini ortaya çıkarabilmek adına soruları ve problemleri tanımlamaları ve fikir üretmeleri, tanımlanan her bir soru için çeşitli referans kaynaklar kullanarak bireysel veya grup olarak cevapları aramaları ve gerekli verileri ve bilgileri toplandıktan sonra cevapları ve hipotezleri beyin fırtınası ile değerlendirmeleri için cesaretlendirilmesini önermektedir. Fen öğretmenleri ise devam eden bir fen dersinde öğrencilerden olgularla, kavramlarla ve genellemelerle doğrudan ilgisi olan şiirler yazmalarını, fen müfredatıyla açık uçlu yaratıcı bir çabayı ilişkilendiren uzun öyküler yazmalarını, yaratıcılık ve doğaçlamaya yönelik duygular geliştirerek fen ve sanat arasında bağlantı kurmalarını, yaratıcı drama ile sunumlar yapmalarını, fen derslerinde kullanılabilecek nesne ve objeleri oluşturmalarını isteyerek; onların potansiyel yaratıcılıklarının fen derslerinde ortaya çıkarıp kullanmalarının sağlanabileceğini söylemektedir. Özgürlüğün sağlandığı ve öğrencinin merkez olduğu bu tarz etkinlikler, kendini ifade edebilme ve problemlere özgün ve orijinal çözümler bulma konusunda en etkili deneyimleri sağlayabileceği anlaşılmaktadır.

Hammer 'ın (2004) fizik dersi kapsamında yaptığı çalışmada, öğrencilerin uzmanlar gibi düşünmediğini ve öğrencilerin akıl yürütmelerinin bağlama duyarlı olduğunu fark etmiştir. Üniversite öğrencileri de dâhil olmak üzere tüm yaştan öğrencilerin temel mantığı ve sağduyuyu uygulamakta başarısız olduğu ve sebebinin de öğrencilerin ezbere dayalı öğrenmelerinden ve bu yüzden sonraki kavramlarının genellikle net olmamasından kaynaklandığı ortaya koyulmuştur. Öğrencilerin yeni kavramları öğrenebilmeleri ve kavramsal değişim yapabilmeleri için önbilgilerinin sağlam ve net olması gerekmektedir. Ezbere dayalı bir sistemde kavramların içselleştirilememesi ve yeni bilgi elde edildiğinde eskisiyle kıyaslayamaması, akıl yürütme becerisinin de kullanılmamasına sebep olmaktadır. Bu durum bilişsel olarak yaratıcılığın önündeki en büyük engellerden biridir.



Çünkü fen alanında yaratıcılığın ortaya çıkması için ilk olarak alanla ilgi bilgiye ve kavramlara sahip olmak, kavramsal değişim yapabilmek için de yeni öğrenilen kavramlarla eskileri arasında kıyaslama yapmak gerekmektedir. Anetta ve diğerleri (2013) öğrenciler okula devam ettikçe, sistemin uzman gibi düşünmelerine izin vermediğini, aksine onların sağduyuyla bağlarını koparmaya ve bilimin sadece dâhilerin anlayabileceği olgulardan oluşan bir havuz olduğuna inanmalarına zorladığını söylemektedir. Hâlbuki öğrencilerin geçerli fikirler üretebildiğinin ve deneysel verilere ve mantıksal düşünceye dayalı izahlara olan ihtiyaçlarını pekiştirebildiklerinin altını çizmişlerdir. Uzmanlar da bir problem veya durumla ilgili çözümleri belleklerinden anında çıkarmamakta, bunun yerine belleğin işlevsel kapasitesini artırmak için elde edilmiş ilgili bilgiyi ve mekanizmaları seçici olarak belleklerine kodlamaktadırlar (Ericsson ve Lehmann, 1996). Sonuç olarak uzman kişilerin diğer insanlardan daha üstün ve güçlü bir hafızaya sahip olmadıklarını, bunun yerine alanlarındaki uzun yıllar çalışmalarıyla elde ettikleri deneyimleri zihinlerinde bilinçli bir şekilde kodlayıp bağlantıları iyi kurabildikleri görülmektedir. Fenle ilgili kavramların zihinde mantıklı bir biçimde kodlanmasını sağlayacak deneyimler ve pratikliği artıracak laboratuvar etkinlikleri; eski ve yeni bilgiyi tutarlı bir biçimde karşılaştırmayı ve gerekli olduğunda kavramsal değişim yapabilmeyi, alıştırma yapmanın verdiği tecrübe ile de yeni problem durumlarında karşılaşıldığında gerekli bilginin zihinden kolayca çağrılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bilgi, birbiriyle etkileşim halindeki iki ana düzlem olan kavramsal bilgi ve meta bilişsel bilgiden oluşur; belirli bir durumda belirli görevler üstlenerek uygulamaya dökülürler ve tam da bu noktada bilgi aktive edilerek kullanılır (Alexander, Schallert ve Hare, 1991). Önbilgi, yeni bilginin öğreniminde katalizör görevi görür, yeni olana ulaşmadaki başlangıç noktasıdır. Fen gibi içerik, alan ve disiplin bilgisi gerektiren derslerde yaratıcı olabilmek, kavramların bellekte bireye has biçimde temsil edilme durumlarıyla ve ilişkisel ağları kurabilmekle yakından ilgili olduğu söylenebilir. Bilişsel değişkenlik kavramından bahseden Siegler, bilişteki gelişimin belirli yaşlarda belirli yollarla açığa çıkarıldığını söyleyen klasik açıklamanın doğru olmadığını savunmaktadır. Bilişsel gelişimi düşüncenin gelişimi olarak ele alan Siegler (1994), düşünmedeki değişkenliğin sadece farklı yaşlardaki çocuklarda değil, aynı yaştaki çocuklar arasında, bir dizi birbiriyle ilişkili problem çözümünde ve hatta bir problemi ikinci kez çözerken bile ortaya çıkabildiğini söylemektedir. Bilişsel değişkenliğin öneminin sonraki öğrenmeleri tahmin etme gücü olduğunu ifade eden Siegler (2007); başlangıçta strateji kullanımındaki değişkenliğin fazla olmasının, daha çok öğrenme olacağını öngördüğünü ifade etmektedir. Sonuç olarak bilişsel değişkenlik, uzman öğretim uygulamalarının temelinde yer almakta; başarılı düşünme kalıpları daha sık kullanıldığında ve uzman eğitimler tarafından takviye edildiğinde, bilişsel değişkenlik soyut düşünceye ve yaratıcılığa olanak tanımaktadır (Anetta ve diğerleri, 2013).

Çalışılan konuya veya alana özel bilginin edinilmesi ve öğrenmenin gerçekleşmesi, yaratıcılığın ortaya çıkması için gerekli olan en önemli basamaklardan biridir. Biliş bilimindeki durumlu öğrenme kuramı da yaratıcılık için önemli bir yer teşkil etmektedir. Durumlu bilişteki unsurlardan biri bilginin, yer aldığı bağlamın bir parçası olduğu, ayrı tutulamayacağı ve kavramların sadece araçlarla birlikte kullanıldığında anlaşıldığıyla ilgilidir (Ataizi ve Şimşek, 1999). Fen gibi yaşanan dünyayı anlama çabasında olan ve çok sayıda kavramı bünyesinde barındıran bir bilim dalı için durumlu biliş teması göz önünde bulundurulması ve öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinliklerin gerçek yaşam durumlarıyla ilişkilendirilmesi önerilmektedir. Aksi takdirde öğrenme tam olarak gerçekleşmemekte ve bu durum, bilgi gerektiren yaratıcılık için büyük engel teşkil etmektedir. Wilson ve Myers (1999), belleğin karmaşıklığının ve problem çözmenin dış etkiler olmaksızın incelendiği laboratuvarlar gibi, okullar da problemlerin çözülebilir ve cevapların kitapta veya eğitimde bulunur olarak kabul edildiği, gerçek dünyadan bağımsız bir yer gibi kabul edilmekte olduğunu söylemektedir (aktaran: Hondzel ve Hansen, 2015). Yaşanan kültüre gömülmüş gerçek deneyimler sağlamak, bilginin nasıl ve hangi amaçlarla kullanılacağını öğrenmeye yönelik etkinlikler tasarlamak, bilgiyi bağlamından koparmamak, okul kültürünün de gerçek hayatla olan bağlantısını güçlendirdiği anlaşılmaktadır. Öğrenciye hazır, yapılandırılmış, cevapları belli sorularla çevrelememek ve bilgiyi kendisinin yapılandırmasını sağlamak, yaratıcı bir atmosferin kapısını açmaktadır. Hondzel ve Hansen (2015), yaratıcı çevrelerin oluşturduğu sosyal ve dinamik sürecin, uygulamalı ve deneysel yoldan problemlere çözümler bulunması için kişileri teşvik ettiğini ve geçmiş deneyimlerden yeni fikirler oluşturmada doğuştan gelen kapasiteden faydalandığını belirtmektedir. Bu durumun da dünyayla aynı eksende ilişki kurulmasını sağladığı ifade etmektedirler.

İngiltere’de 1981 yılında başlatılan Fen Eğitimi Yoluyla Bilişsel Hızlandırma (CASE) programını yaratıcılık açısından ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Piaget ve Vygotsky’nin çalışmalarını temel alan ve yapılandırmacı bir model oluşturan Shayer ve Adey; dersler, ders kitapları, sınavlar ve fen müfredatı ile öğrencilerin sunulan deneyimleri asimile etme becerileri arasındaki uyumsuzluktan yola çıkmışlardır (aktaran: Gödek, 2005). CASE teorisindeki bilişsel hızlandırma ile amaçlanan, düşünme becerilerinin farklı aşamaları yoluyla öğrencilerin doğal gelişim süreçlerini; soyut, mantıksal ve çok değişkenli düşünme türüne doğru hızlandırmaktır (Adey, 1999). Lin, Hu, Adey ve Shen’in (2003) CASE programını kullanarak yaptığı bir uygulamada (intervention) bu programının ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarını artırdığını bulmuşlardır. Ancak yaratıcılığı etkilediği düşünülen meta-biliş, köprü kurma ve güvenli ortam gibi CASE’in farklı yönlerinin

hangilerinin yaratıcılığı etkilediğine dair bir ayırım yapmanın gerçek CASE sınıflarında imkânsız olduğu düşünülmektedir.

Yaratıcılığın büyüklüğü ile ilgili kategorizasyonun yapılması, aslında yaratıcılığın da toplumda herkeste potansiyel olarak var olan; günlük işlerde, okulda verilen görevlerde, problem çözmede, öğrenmede kullanılan çoklu bileşiğe sahip bir kavram olarak görülmesinin yolunu da açmıştır. Fen eğitiminde ise, problem çözmedeki yaratıcılık önem kazanmaktadır. Yaratıcı düşünmenin öğretilebilir olduğu düşüncesi bu kategorizasyon sayesinde daha da yaygınlaşmıştır. Yaratıcı düşünmenin tek boyutlu olmadığı, hem iraksak hem de yakınsak düşünme becerilerini gerektirdiği bilinmektedir. DeHaan (2009), yaratıcı düşünmede gerekli ve öğretilebilir 3 unsurdan bahsetmektedir:

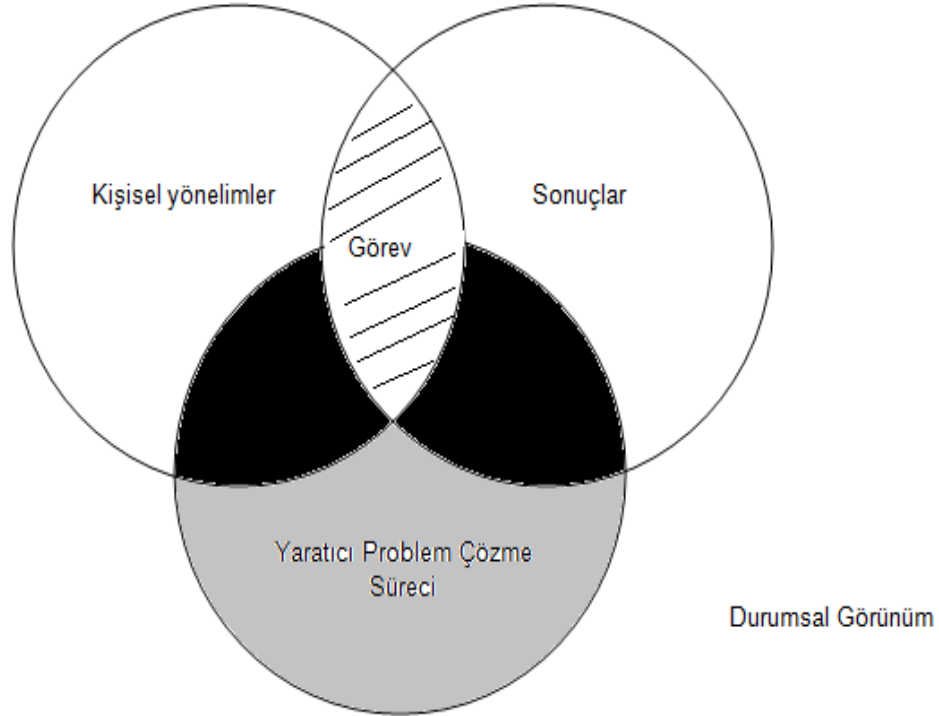
1. *Iraksak Düşünme*: Fikir üretmede akıcılık veya bilişsel esneklik kast edilmektedir. Görselleştirme becerisi ve çözülen problemle ilgili olabilecek farklı fikirleri kabul etmeyi gerektiren bilişsel yürütme fonksiyonudur.
2. *Yakınsak Düşünme*: Odaklanmak ve fikirleri zihinsel olarak değerlendirmek için engelleyici kontrol sisteminin uygulanmasını içerir.
3. *Analojik Düşünme*: Hâlihazırda bilindik fikirler açısından yeni bir düşüncüyü anlayabilme becerisi olarak ifade edilir.

Bu düşünme becerileri öğretilebilir olduğu için fen derslerinde yaratıcı düşünmeyi ve yaratıcı problem çözmeyi artırmak için oluşturulacak yöntem ve teknikler açık yönergeler şeklinde ifade edilebilir. DeHaan (2009), Sternberg ve Williams'ın sınıf içinde yaratıcılığı artırmak için önerdiği 24 ipucundan özellikle bir kısmının fen dersleri için faydalı olduğunu vurgulamaktadır:

- Yaratıcılığın modellenmesi- öğretmenler yaratıcı düşünmeyi ve icat kabiliyetini modellediğinde, öğrenciler yaratıcılıklarını geliştirirler.
- Fikir üretimi sürekli olarak teşvik etmek- öğrencilere, eleştiriden uzak bir ortamda kendi fikirlerini ve çözümlerini üretmeleri hatırlatılmalıdır.
- Daha iyi sonuçlar elde etmek için farklı fikirleri birleştirmek- mümkün olduğunca tek bir disiplin içinde öğretmekten kaçınmak; matematik, sosyal çalışmalar gibi farklı disiplinlerdeki fikirleri dâhil etmek önemlidir. Çünkü öğrencilerin yaratıcı fikirleri genellikle farklı konu alanlardaki materyalleri entegre etmeyi öğrenme sayesinde ortaya çıkar.
- Öz-yeterlilik oluşturmak- her öğrenci yeni fikirlere sahip olma heyecanını yaratma ve deneyimleme kapasitesine sahiptir, ancak yaratıcı olma kapasitesine sahip olduklarına inanmaları için yardıma ihtiyaçları vardır.

- Sürekli olarak varsayımları sorgulamak- sorgulamayı günlük sınıf söyleşilerinin bir parçasına haline getirmek gereklidir. Çünkü öğrenciler için cevapları öğrenmekten ziyade hangi soruların nasıl sorulacağını öğrenmek daha önemlidir.
- Farklı bakış açılarını düşünmek- öğrenciler, farklı bakış açılarından fikirleri ve kavramları yansıtmayı öğrendiklerinde perspektiflerini de genişletirler.

Fen eğitiminde yaratıcılık önerilen ve geliştirilmeye devam edilen yaratıcı problem çözme teknikleri, disiplinin yapısı itibariyle odak noktası olmaya devam etmektedir. Isaksen, Puccio ve Treffinger (1993) "The Profiling Project" isimli çalışmalarında Yaratıcı Problem Çözme (CPS) farklı bir bakış açısıyla yaklaşmışlardır. CPS'in 5 boyutunu grafiksel bir biçimde (Şekil 10) resmederek, bu boyutlara ilişkin temel kavramları açıklamışlardır.



Şekil 10. Yaratıcı Problem Çözmenin Beş Boyutu (Isaksen, Puccio ve Treffinger, 1993'den adapte edilmiştir)

Her bir boyuttaki birbirinden farklı beceriler ve durumlar ışığında olası sonuçlar bu kavramsallaştırma sayesinde kolaylaşmıştır. Tablo 3'de beş boyut için de örnekleyici olasılıklar ve etkileşimler verilmiştir.

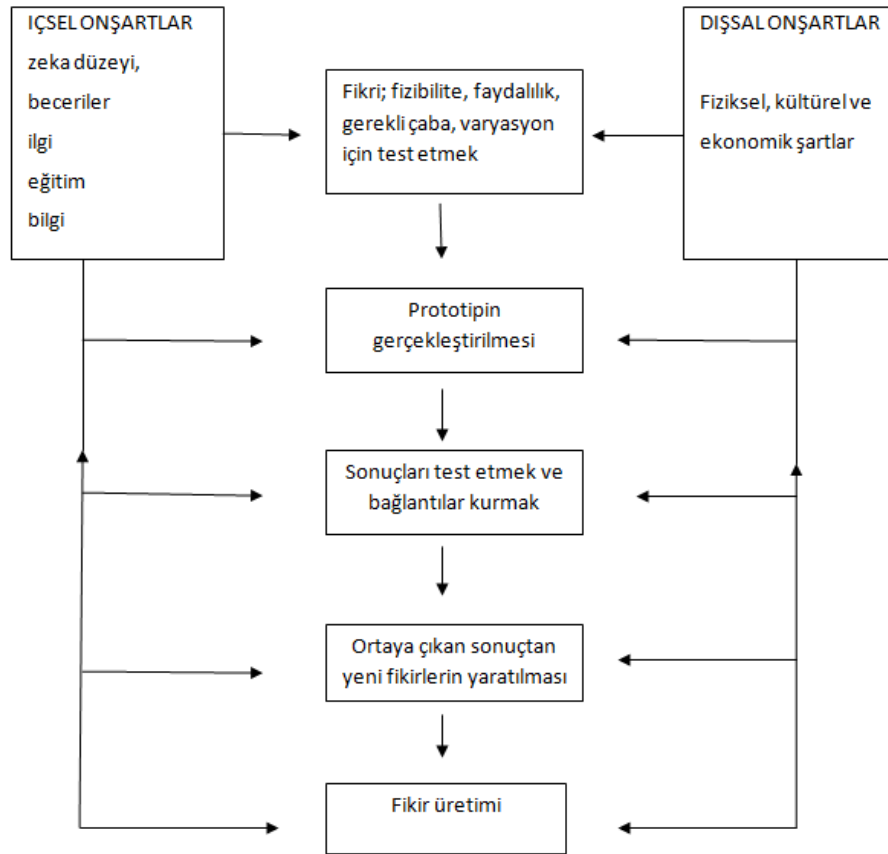
Isaksen ve diğerleri (1993) Şekil 10 ve Tablo 3'deki kişisel yönelimler kategorisi ile yaratıcılıkla ilişkili olan yeni deneyimlere açık olma, belirsizliğe karşı tolerans, erken kapamaya direnç, merak ve risk alma, gibi kişisel özellikler ile; yaratıcı düşünme becerilerinden akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirmeyi işaret etmektedir. Stil, bilgi, uzmanlık, yeterlilik, tutum gibi listede verilen özellikler, kişinin yaratıcı olmadaki çabasına katkıda bulunmaktadır. Durumsal görünüm kategorisinde yaratıcı problem çözmenin yer aldığı ortamdaki atmosfere ilişkin elemanlar vardır. Ortamdaki kaynaklar, çalışılan alana hakim paradigma, yaratılan psikolojik iklim gibi özellikler bu kategoriye girmektedir. Ortamın görüşü bireyin motivasyonunu, çalışma tarzını, görevin niteliğini, süreçte yer alan faktörleri ve sonuçta beklenen ürünü doğrudan etkilemektedir. Bir diğer kategori olan görev, yaratıcı problem çözmenin kullanıldığı alanı ve sonuçta çıkacak ürünü kapsamaktadır. Görevle ilgili ihtimaller ise kişisel yönelimler ve durumsal görünümün etkileşimi sonucunda oluşmaktadır. Bir süreç olarak yaratıcı problem çözme ise ayrıntılı bir şekilde oluşturulmalıdır. Her bir basamakta hangi bileşenlerin ve tekniklerin kullanılacağı, etkileşimlerin nasıl olabileceği gibi detaylı bir profil çıkarılmalıdır. Bu aşamada seçilecek olan araçlar, teknikler, bileşenler ve yaklaşımlar; motivasyon, atmosfer ve ürün gibi diğer kategorileri de etkilemektedir. Son olarak sonuç kategorisi, yaratıcı problem çözme programı sonucunda çıkan somut ve soyut ürünleri kapsamaktadır. Bu ürünler yenilik, özgünlük, orijinallik gibi kriterlere göre değerlendirilebilir (Isaksen ve diğerleri, 1993).

Tablo 3. Yaratıcı Problem Çözmede (CPS) Ayrıntılı Olasılıklar (Isaksen, Puccio ve Treffinger, 1993'den adapte edilmiştir)

| CPS Ayrıntılı Olasılıklar |  |                               |                               |                        |
|---------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Kişisel Yönelimler        | Durumsal Görünüm                           | Görev                         | CPS Süreci                    | Sonuç                  |
| • Stil                    | • Psikolojik iklim                         | • Önem                        | • Esnek, betimleyici yaklaşım | • Somutluk             |
| • Yeterlik                | • Kültürel değerler ve normlar             | • Sahipliğin türü ve derecesi | • Iraksak-Yakınsak Dengesi    | • Yenilik              |
| • Motivasyon              | • Organizasyonel kültür                    | • Belirsizlik                 | • Bileşenler                  | • Faydalılık           |
| • Cinsiyet                | • Baskın liderlik stilleri ve davranışları | • Karmaşıklık                 | • Aşamalar                    | • Bütünlük, kararlılık |

|   |   |                                   |                             |                                 |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| • Kişisel ve ayırt edici özellikler       | • Ödül sistemleri ve yapıları                 | • Yenilik                         | • Araçlar                   | • Sentez, biçimsel kalite       |
| • Bilgi tabanı ve uzmanlık                | • Kaynaklar ve destek                         | • Öngörülen zaman çizelgesi       | • Alıcının özellikleri      | • Difüzyon                      |
| • Takım çalışması değerleri ve becerileri | • Stratejik yönelim                           | • Tarih                           | • Kolaylaştırıcı nitelikler | • Etki                          |
| • Alışkanlıklar, bariyerler ve bloklar    | • Dışsal kısıtlamalar (gerçek veya algılanan) | • Başkalarının katılımı           | • Kaynak grubun özellikleri | • Pazarlanabilirlik             |
| • CPS'e karşı bağlılık ve tutum           | • Çalışılan alanın mevcut düşüncesi           | • İstenen gelecekle ilgili vizyon | • Deneyimsel öğrenme        | • Memnuni-yet (enerji, beğenme) |
| • Diğerleri                               | • Diğerleri                                   | • Diğerleri                       | • Diğerleri                 | • Diğerleri                     |

Yaratıcı problem çözme iyi bir şekilde planlandığında ve uygulandığında eğitim ortamlarında, iş ortamlarında ve hatta günlük hayatta karşımıza çıkan pek çok sorunu özgün bir biçimde çözme adına kullanılabilir. Bu amaçla yaratıcı süreçlerin aşamalarının nasıl ilerlediğine, hangi basamakları geçtiğine ilişkin bazı modeller oluşturulmaktadır. Bilimsel yaratıcılıktaki sürece dair oluşturulan modellerden biri, Dedegil'in (2004), modern bilimde yaratıcılıkla ilgili beş adımlık modelidir (Şekil 11). Bu modele göre bilimsel yaratıcılıktaki süreç; bireyin zekâ düzeyi, eğitim durumu ve bilgisinden oluşan iç koşullardan ve fiziksel, kültürel ve ekonomik şartlar olmak üzere dış koşullardan beslenmektedir. Geribildirim durumu söz konusu olduğu için bilimdeki yaratıcılık, hiç bitmeyen bir süreci ifade etmektedir. Ayrıca yaratıcı bilimsel ilerlemede bilginin önemini de özellikle vurgulamaktadır (Oral, 2006). Dedegil'in modeli bilimdeki yaratıcılığı kişilik özellikleri, motivasyon, alan bilgisi, süreç ve yer aldığı bağlam açısından ele almakta; bu da yaratıcılıkla ilgili pek çok tanımı bünyesinde barındırmaktadır. Bu modeller yaratıcı düşünmenin ve yaratıcı problem çözmenin öğretilerine ilişkin ipuçlarını da sağlamaktadır.



Şekil 11. Dedegil'in modern bilimde yaratıcılığa ait beş adımlık modeli (Oral, 2006'dan adapte edilmiştir)

Nersessian (2009), kendisinin kavramsal yenilik olarak adlandırdığı kavram oluşumu ve değişiminin, bilimsel uygulamadaki en yaratıcı boyutlardan biri olduğunu söylemektedir. Deney tasarlama ve yürütme, model oluşturma, matematikle ilgili araçları kullanma, iletişim araçlarını düzenleme ve uygulayıcıları eğitime gibi uygulamaların hepsinin bilimdeki kavramsal yeniliğin doğasını anlamakla ilgili olduğunu belirtir.

Marie (2008), problem tanımlama, veri toplama ve hipotez oluşturma gibi üç önemli araştırma becerisinin yaratıcı düşünmeyi gerektirdiği için fen alanındaki öğrencilere öğretilmesinin öneminden bahsetmektedir. Bu becerilerin; transfer edilebilir becerilerin, disiplinle ilgili bilginin, örtük bilginin, düşünme stillerinin ve dil kullanımının bir karışımını içerdiğini söylemektedir.

Doğayı anlama ve anlamlandırma çabasında olan fen bilimlerinde pek çok soyut konu bulunmaktadır. Bu soyutluğu kavrayabilmenin, adlandırabilmenin ve sonrasında yeni keşif ve icatlar yapabilmenin yollarından biri de soyutluğun görselleştirilebilmesidir. Bu yüzden fen bilimlerinde görsel imgelemenin yeri çok önemlidir. Miller (1996) bilimsel düşünce

tarihinin, bilim insanlarının görsel imgeleme arzusunun şahidi olduğuna işaret etmektedir. Bu arzunun; bilimsel araştırmaların nasıl yapıldığını, metafor, görsel imgeleme, bilimsel yaratıcılık kavramlarını ve sanatçıların ve bilim insanlarının dünyayı bu kavramlarla hem gözle görünür hem de gizli biçimde temsil etmedeki ortak çabalarını keşfetmede bizlere yardımcı olacağını söylemektedir. Károlyi (2013), objeleri zihinde farklı açılardan görebilme yetisi olan mental rotasyonun öneminden bahsederken bu konuda ünlü bilim insanı Tesla örneğini vermektedir. Tesla'nın alışılmışın dışında bir görsel-uzamsal hassasiyete sahip olduğunu ve bu özelliğini alıştırma yaparak nadir gözükten bir beceriye dönüştürdüğünü ifade etmektedir. Örneğin Tesla o meşhur çok evreli indüksiyon motoru icadını ilk olarak zihninde canlandırıp test etmiş ve daha sonra tasarımını yapmıştır. Tesla'nın icatlarını hayal gücünde çok canlı ve çok kesin bir biçimde tasarlayabilme, inşa edebilme ve çalıştırabilme becerisine sahip olduğunu ve bir türbinin dengesini, dişlilerin eşleşmesini, aşınma ve yıpranmayı gözlemlene vb. pek çok şeyi zihninde kontrol edebilmiştir (Károlyi, 2013). İmgeleme adı verilen, hem çocuklar hem de yetişkinler için genel bir öğrenme aracı olan zihinsel beceri, bilimsel yaratıcılıkta kilit rolü olan bir kavramdır (P.M. Kind ve V. Kind, 2007). Böylece fen alanındaki yaratıcılıkta hayal gücünün ve zihnin gözleriyle görebilmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Osborne, Collins, Ratcliffe, Millar ve Duschl (2002), bilimin, en az diğer beşeri faaliyetler kadar yaratıcılık ve hayal gücü içeren bir etkinlik olduğunu ve bilim insanlarının da tutkulu olduklarını ve yaptıkları işlerin ilham ve hayal gücüne dayandığını söylemektedirler. Yani bilimin her aşamasında yaratıcılık vardır ve hayal gücünü gerçeğe döken, konuşturabilen tutkulu insanlar bu yaratıcılıklarını ortaya çıkarabilmektedir. İmgelemenin üst düzey zihinsel bir işlev, bilinçli olarak yönlendirilebilen bir düşünme süreci olduğunu söyleyen Vygotsky, hem sanatsal hem de bilimsel yaratıcılığın hayal gücü ve düşünmenin işbirliğini gerektirdiğini ifade eder (aktaran: L. Smolucha ve F. C. Smolucha, 1986). Gonzales, Campos ve Perez'in (2010) 560 lise öğrencisinin katılımıyla yaptığı bir çalışmada, imgeleme becerisinin yaratıcılık üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. İmgeleme gücü yüksek olanların Torrance testlerindeki akıcılık, orijinallik, zenginleştirme ve erken kapamaya direnç başlıklarında, imgeleme gücü düşük olanlardan önemli ölçüde daha iyi puan aldıkları görülmüştür. İmgeler ayrıca bellek performansını artırmakta ve bellek güçlendirici araçların büyük kısmı görsel imgelemeye dayanmaktadır (Terry, 2013). Güçlü bir bellek, yaratıcı problem çözerken, problemle ilgili ilişkili bilginin zihinden kolayca çağrılmasına ve bütündeki eksik parçanın bulunmasına temel oluşturmaktadır. Bu bilgiler ışığında imgelemenin yaratıcı süreçte önemli bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.



Fen konularının içeriği, barındırdığı ilişkiler ve yapıları itibariyle teknoloji ve toplum gibi alanlarla da yakından bağlantılıdır. Fen derslerini bulunduğu bağlamlarından koparmak ve sadece belirli sembollere, denklemlere indirgemek; bu dersin fazlasıyla soyut, anlaşılmaz ve günlük hayatla ilişkisiz gibi algılanmasına sebep olmaktadır. Hâlbuki fen dersleri doğası itibariyle öğrencinin en aktif olabileceği, kendi deneylerini tasarlayıp uygulayabileceği, çevresinde olup bitenleri anlamlandırma çabası içinde farklı etkinliklerle uğraşabileceği bir zemini sunmaktadır. Fen-Teknoloji ve Toplumla ilgili yöntemlerin kullanıldığı sınıf ortamlarında öğrencilerin sadece fene karşı olumlu tutumları değil, aynı zamanda yaratıcı düşünme becerileri de gelişmektedir (Lee ve Erdoğan, 2007). Bilimsel hipotezler oluşturup test etmek, bilimsel süreçleri keşfetmek, bilindik bir sonuca götürecek olsa bile, kişinin bireysel olarak bir şeyi başarabilmenin heyecanını yaşamayı ve mevcut bilgiye ilk elden ulaşması yaratıcılığı ortaya çıkarmaktadır. Bilimsel okuryazarlık bu bağlamda ortaya çıkmaktadır. Çünkü bilimsel okuryazar olabilmek; kavramlara, ilkelere, teorilere ve bilimsel süreçlere ilişkin anlayışı, aynı zamanda fen, teknoloji ve toplum arasındaki karmaşık ilişkiye dair farkındalığı kapsamaktadır (Abd-El-Khalic, Bell ve Lederman, 1998). Bu anlayışı ve farkındalığı oluşturmak bilimin doğasına hâkim olayı da gerektirir. Bilim insanlarının subjektifliği ve hayal gücünde, bilimdeki geçicilikte, çıkarım yapma ve bilimsel olarak ifade edebilmede yaratıcılık yatmaktadır.

Kırlangıç Şimşek (2012) alan ayrımı yapmadan pek çok konuyla ilgili bilgi edinmenin yaratıcılıkta önemli olduğunu vurgulamaktadır. Alanında yaratıcılıklarıyla isim yapmış kişilerin hayatlarına bakıldığında, sadece yaratıcılığını öne çıkardığı konuya hayatını adanmadığını, çok farklı ilgi alanlarına sahip olduğu örneğini vermektedir. Farklı alanların organik olarak birbirini etkilediğini ve beyin hücrelerinin aktivasyonunu artırdığını söylemektedir. Bilginin yaratıcılıktaki önemi göz önünde bulundurulduğunda, yaratıcı problem çözerken etkinliği artırılmış bir zihnin farklı alanlara ait bilgiyi ilişkilendirerek senteze ulaşabilmesi istendik bir durumdur.

Yaratıcılık, değişimin ve gelişimin kapısını açan anahtar gibidir. May (1975), yeni bir toplumun inşasında yaratıcı cesarete olan gereksinimden ve yenedünyaları biçimlendirmenin coşkusundan bahsetmektedir. Bu yüzden yaratıcılığın önemini bilincinde olan bir topluma ve yaratma cesaretini bireylere aşılacak her türlü yaşantıya ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır.

### 2.1.8. Eğitimde Stil Kavramı

1950'li yıllardan itibaren stillerle ilgili çalışmalar devam etmektedir. Öğrenme stili kavramı ilk kez 1954 yılında Thelen tarafından, entelektüel stil ilk kez 1964 yılında Drew tarafından, düşünme stili ise ilk kez 1966 yılında Babarik tarafından kullanılmıştır (Nielsen, 2012). Stillerle ilgili literatürde karşımıza en sık çıkanlar öğrenme stilleri, bilişsel stiller ve düşünme stilleridir. Öğrenme stilleri bireyin bir konuyu nasıl öğreneceğini, bilişsel stil bireyin belirli bir bilgiyi nasıl bilme eğiliminde olduğunu ve düşünme stilleri de birey bir materyal hakkında bir şeyler öğrenirken veya hâlihazırda biliyorken, o materyal hakkında düşünmekle ilgili tercihlerini tanımlamak için kullanılır (Zhang, 2002). Bu üç stil türü, farklılıkları olmasına rağmen bir konuda ortak bir özelliğe sahiptirler; üçü de becerilerden farklıdır ve bireyde var olan becerileri kullanmada tercih edilen yolları ifade etmektedir. Sternberg'in (1988, 1997) düşünme stilleri ile ilgili yaptığı kavramsallaştırma, stillerle ilgili olan diğer kategorizasyondan farklıdır. Diğerleri gibi entelektüel işleyişteki bireysel farklılıklar üzerine yoğunlaşsa da mevcut bilişsel stilleri sistematikleştirmek yerine yeni, çok boyutlu bir düşünme sistemi sunmaktadır (aktaran: Kozhevnikov, 2007).

Stil ve beceri farklı kavramlardır. TDK'ya (2006) göre beceri en geniş anlamıyla; *"kişinin, yatkınlık ve öğrenime bağlı olarak, bir işi başarma, bir işlemi ereğine uygun olarak, gerektiği gibi sonuçlandırma yeteneği"* olarak ifade edilir. Bu tanıma göre kişinin doğuştan getirmiş olduğu potansiyeli, eğitimle birlikte potansiyeli açığa çıkarması ve bir görevi sonuca götürmesi süreçleri dikkat çekmektedir. Yani becerilerde çevrenin, bilişsel durumun ve görevin önemi vardır. Kanfer ve Ackerman (1989) becerilerin kazanımında motivasyon ve bilişsel yeterlilikler gibi kompleks durumların söz konusu olduğunu; ayrıca deklaratif bilgi, bilginin derlenmesi ve becerinini otomatikleşmesi için prosedürel hale getirme aşamalarından geçildiğini belirtmektedir. Stil ise beceriler işe koşulurken tercih edilen yollardır. Stilde üslûpler söz konusudur. Sternberg (2009) düşünme stillerini, yetenekleri kullanmada tercih edilen biçimler ve düşünürken farklı seçeneklerden bir veya birkaçını yeğlemek olarak ifade etmektedir. Kişilerin tek bir stile sahip olmadığını, stillerden oluşan bir profile sahip olduğunu; birbirine benzer becerilere ve yeteneklere sahip insanların toplumda farklı kişiler olarak algılanmasına, farklı başarılar elde etmesine ve farklı yerlere gelmelerine sebep olan değişkenlerin en önemlilerinden birinin stiller olduğunu belirtmektedir (Sternberg, 2009). Stiller; neyi, nasıl, ne zaman ve hangi yollarla yapacağımızı belirlemektedir. Stil profillerinde, becerilerden farklı bir durum vardır. Bir tercih, bir işi yapma biçimi söz konusudur. Yani kişilik özelliklerinden etkilenmektedir.

Zhang'ın (2002) araştırmasına göre kişisel özellikler ve stiller arasında önemli bir örtüşme ortaya çıkmaktadır. Zhang bu çalışmasında kişiliğin belirli boyutları ile bazı düşünme stilleri arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Buradan hareketle düşünme stillerinin kişilik temelli olduğu söylenebilir. Sternberg de (1994) stillerin, zekâ ve kişilik arasındaki ara yüzde bulunduğunu söylemektedir. Yeteneklerin kullanılırken kişilik özelliklerinden hareket ederek farklı yollar seçmek ve tercihlerde bulunmak, stillerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Tercihinde bulunulan bu düşünme biçimleri de birtakım öğretim etkinliklerinin ve ölçme araçlarının kişilere daha uygun hale gelmesine sebep olmaktadır. Farklı öğretim stratejileri içinde sadece bir veya birkaçını kullanma eğiliminde olan bir öğretmen ise, farklı düşünme stillerinden bir veya birkaç tanesine önem vermektedir (Strong, Silver ve Hanson, 1985). Hâlbuki stil kavramı, zekâ ve kişilik arasında bulunmaktadır. Başarıya ulaşmak için bu arayüzün avantajlarının bilincinde olmak ve doğru yönde kullanmak gereklidir. Hafızadaki kavramsallaştırma, kategorize etme, dikkatli tarama, düzeyleme veya şekillendirme, yapılandırma ve benzeri stillere ilişkin biçimler; düşünme ve problem çözme için mevcut olan uyarıcı bilginin doğasını ve niteliğini etkilemektedir, yani stil temelli farklılıklar becerilerin doğasını ve bilginin yapısını şekillendirmektedir (Messick, 1996). Öğrenmeyi bu derece etkileyen stillerin özellikle eğitim alanında göz önünde bulundurulması ve buna yönelik etkinlikler, yöntemler, stratejiler ve ölçme ve değerlendirme teknikleri kullanılması önemlidir.

İlgili literatürde stillerle ilgili farklı kategorizasyonlar bulunmaktadır (Gregorc, 1979; Guilford, 1967; Harrison ve Bramson, 1982; Kagan, 1966; Kolb, 1976; Riding ve Cheema, 1991; Sternberg, 1997; Torrance ve Reynolds, 1980; Witkin, 1962). Witkin'in (1962) yaptığı entelektüel stil kavramsallaştırması, alan bağımlı (field-dependence) ve alan bağımsız (field-independence) olmak üzere iki uçtan oluşmaktadır. Alan bağımsızlar bilgiyi bağlamından koparma, onu çevreleyen diğer etmenlerden ayırmada başarılı ama tüm resmi oluşturmakta başarısızken; alan bağımlılar bilgiyi bütünden ayırmada daha başarısız ancak resmin tümünü görmekte daha başarılıdırlar (Eyüpoğlu, 2010). Kagan'ın (1966) stille ilgili modeli ise dikkatlilik (reflective) ve atılganlık (impulsive) olmak üzere iki kavramsal tempodan (Fan ve He, 2012) oluşmaktadır. Guilford (1967), *Zekânın Yapısı Modeli*'ni geliştirmek için stillerle ilgili yakınsak (convergent) ve iraksak (divergent) düşünme olmak üzere iki stil geliştirmiştir. Kolb'un (1976'dan aktaran: Kaf Hasırcı, 2006) öğrenme stilleri olarak açıkladığı stil kavramsallaştırmasında ise değiştiren, özümseyen, ayrıştıran ve yerleştiren olmak üzere 4 kategori bulunmaktadır. Gregorc (1976), zihin stilleri olarak adlandırdığı çalışmasında bilgiyi algılamadaki somut/soyutluk ve bilgiyi işlemedeki ardışıklık/rastgelelik ihtimallerinden yola çıkarak stilleri soyut rastgele, somut ardışık, soyut

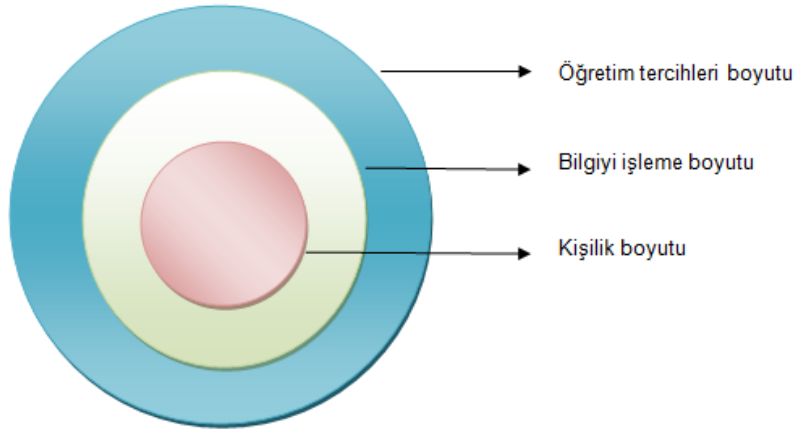
ardışık ve somut rastgele olarak 4 kategori olarak sıralamıştır. Torrance ve Reynolds'ın (1980) öğrenme ve düşünme stilleri ölçme aracı, beynin sağ yarım küresi, sol yarım küresi ve ikisinin entegre edilerek kullanıldığı özelleşmiş işlemleri içermektedir. Harrison ve Bramson'ın (1982) düşünme stilleri kavramsallaştırması ise sentezci, idealist, pragmatist, analist ve realist gibi beş birbirinden farklı üslubu içermektedir (aktaran: Markus, 1982). Laipple ve Jurden (1990), yetişkinlikte düşünme stilleri için diyalektik bakış açısından yola çıkarak, görelî düşünme, somut-pragmatik düşünme, problem bulma ve sistemler arası düşünmenin diyalektik düşünme için kullanıldığını ve hepsinin kullanışlılık ve somutluk temelli olduğunu söylemektedir. Buradan da bilişin yaşa bağılı olarak gelişiminden düşünmeyi, kişisel olmayan (objektif) ve kişisel (subjektif) stil olmak üzere ikiye ayırmıştır. Sternberg'in (1999) düşünme stilleri ise *Zihinsel Özyönetim Kuramına* dayanmaktadır. Kişinin düşünmede tercih ettiği yolları bir devletin yönetim mekanizmasına benzeten Sternberg, 13 düşünme stili ortaya atmıştır.

Stil konusu çalışıldığından bu yana biriken bilgiden bazı karmaşalar doğmuştur. Stil çalışmalarının trend olması pek çok sınıflandırmanın ve kavramsallaştırmaya sebep olmuştur. Bu karmaşıklıktan yola çıkılarak farklı stilleri bir araya getirerek sistematik hale getirmeye çalışan bazı modeller geliştirilmiştir. Bu çalışmalar, *Bütünleştirici Stil Modelleri* ve *Bireysel Stil Modelleri* başlığı altında toplanmaktadır.

### **2.1.8.1. Bütünleştirici Stil Modelleri**

#### **a) Curry'nin Soğan Modeli**

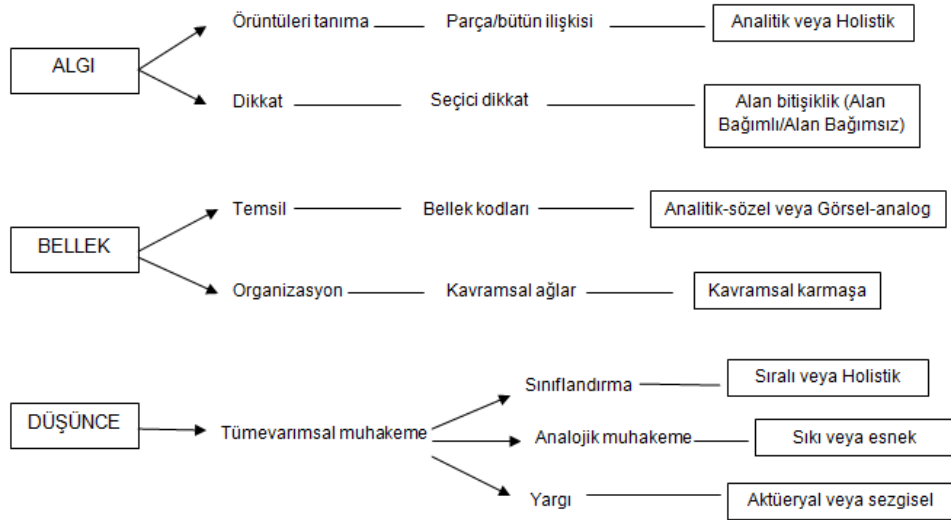
Curry (1983), öğrenim stilleri ölçümü için farklı stil kavramsallaştırmalarını bir araya getirerek soğana benzer üç katmanlı bir model (Şekil 12) geliştirmiştir. Zemininde kişiliğin derin yapısı bulunan, bilgi işleme stilleri ile aktarılan ve son olarak öğretim tercihleri yoluyla iletişime geçen bütünleştirilmiş stiller, öğrenme davranışlarını manipüle etmektedir (Zhang, Sternberg ve Rayner, 2012). Curry (1990), en içteki boyutta kişiliğin ve genel zekânın öğrenme stilleriyle kesinlikle ilişkili olduğunu; ortadaki yani bilgiyi işleme boyutunda gerekli içerik bilgisi ve destekleyici bilgi ve becerilerin edinilmesinden ve en dış, yani öğretim tercihleri boyutunda da hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin öğrenme ortamlarını etkili bir biçimde düzenleyebilmesinden bahsetmektedir.



Şekil 12. Curry'nin Soğan Modeli (1983)

### b) Miller'in Bilişsel Süreçler ve Stiller Modeli

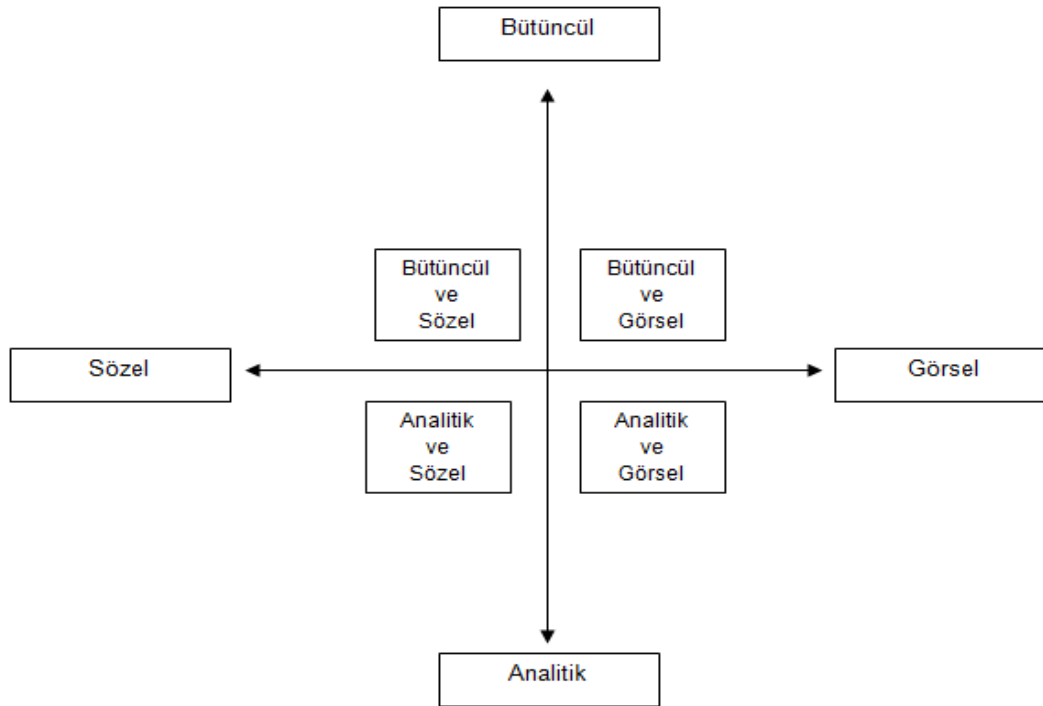
Miller 1987 yılında bilişsel stiller ve bireysel farklılıklar arasındaki ilişkiyi fark ederek bilişsel stilleri analitik ve holistik olarak ayırmıştır (Şekil 13). Miller; algı, bellek ve düşünce gibi üç temel bilişsel süreçteki bilgi işleme modelinin çeşitli alt bileşenlerinde bireysel farklılıklar olduğundan hareketle, bilişsel stilleri bireysel farklılıklar olarak ele almıştır (Zhang, Sternberg ve Rayner, 2012).



Şekil 13. Miller'in (1987) analitik ve holistik boyutları: Bilişsel stiller ve bilişsel süreçlere ilişkin bütünleştirilmiş bir model (Kozhevnikov, 2007'den adapte edilmiştir).

### c) Riding ve Cheema'nın Bilişsel Stiller Modeli

Stillerle ilgili boyutlandırma çalışmalarındaki belirsizlik nedeniyle 1990'lı yıllarda başlayan birleştirme girişimlerinden birine örnek olarak Riding ve Cheema'nın 1991 yılındaki çalışması verilmektedir. Riding ve Cheema literatürdeki farklı çalışmalardan yola çıkarak daha kullanışlı ve daha sistematik olması açısından çoklu stil boyutlarını birleştirmişlerdir (Kozhevnikov, 2007). Araştırmaları sonucunda da bilişsel stillerin iki temel başlıkta incelenebileceğini söylemişlerdir. Bunlar; *bütüncül-analitik* ve *sözel/görsel* stillerdir (Şekil 14). Bütüncül/analitik boyut; bireyin bilgiyi bir bütün olarak veya parçalar halinde işlemeye olan eğilimini, görsel/imgesel boyut ise bireyin bilgiyi, sözel olarak veya zihinsel resimler olarak temsil etmesi ile ilişkilidir (Zhang, Sternberg ve Rayner, 2012).



Şekil 14. Riding ve Cheema'nın Bilişsel Stiller Modeli

### d) Grigorenko ve Sternberg'in Stil Gelenekleri Modeli

Grigorenko ve Sternberg'in 1995'de üç stil geleneğini bütünleştirdiği modelde; biliş temelli stil geleneğini, kişilik temelli stil geleneğini ve etkinlik temelli stil geleneğini temel almış, beceriler ve kişiliğin stillerle nasıl ilişkili olduğunu göstermişlerdir (Zhang, 2013). Biliş temelli stil gelenekleriyle becerileri ve bilişteki bireysel farklılıkları; kişilik temelli stil gelenekleriyle kişisel özelliklerdeki farklılıkları ve etkinlik temelli stil gelenekleriyle de biliş ve kişilik özelliklerinden kaynaklanabilecek çeşitli etkinlik biçimlerinin arabulucusu olan stilleri

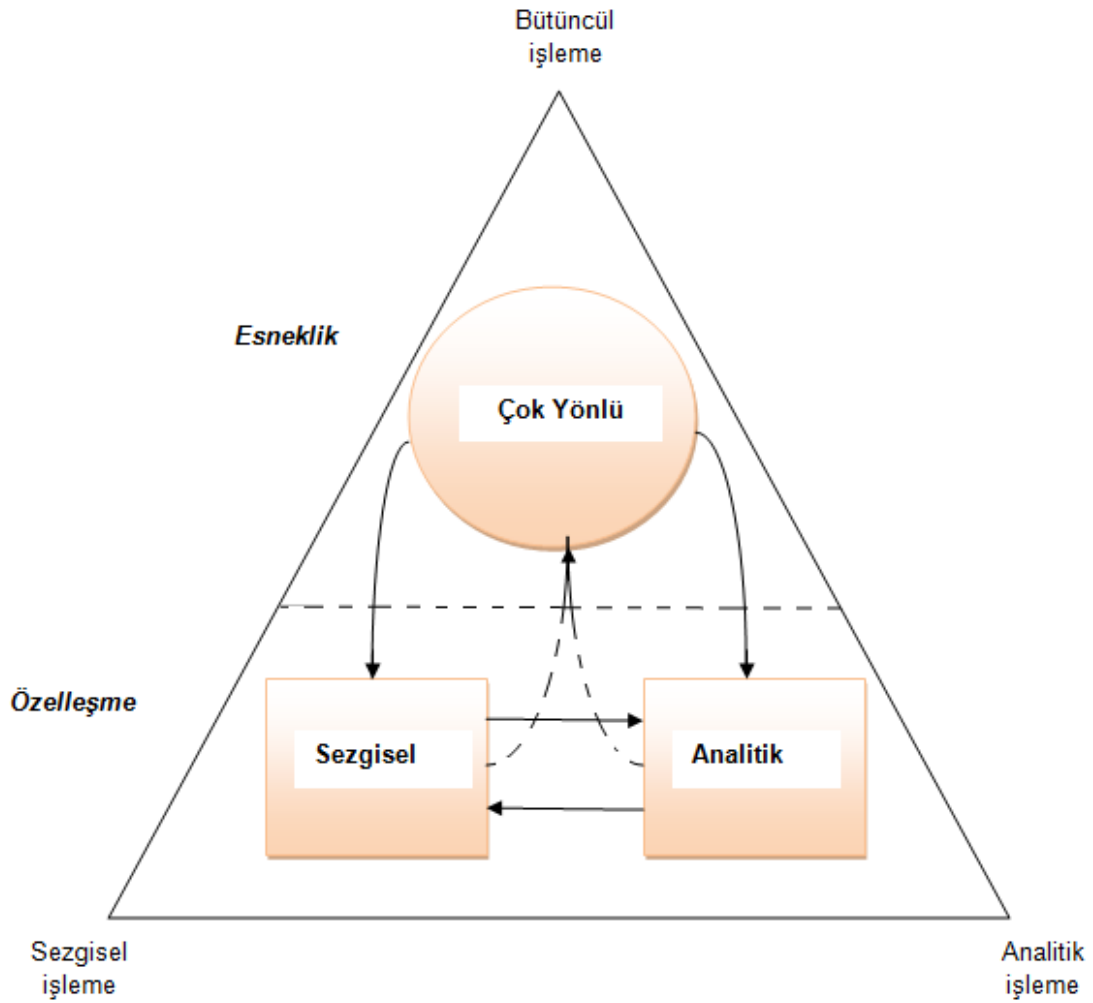
ele almaktadırlar (Sternberg ve Grigorenko, 1997). Biliş, beceriler ve kişisel özellikleri bir araya toplayan bu model, akademik anlamda karşılaşılan pek çok farklılığı bütüncül bir bakış açısıyla ele almayı sağlamaktadır.

### **e) Zhang ve Sternberg'in Entelektüel Stillere Ait Üç Katmanlı Modeli**

Zhang ve Sternberg'in (2005) stillerle ilgili yapmış olduğu üç katmanlı modeli, temel stil yapılarını üç başlık altında incelemiş ve Tip I, Tip II ve Tip III isimleri ile stilleri sınıflandırmıştır. Temelleri stiller ilgili yapılmış tüm bütünleştirici modelleri ve Sternberg'in *Zihinsel Özyönetim Kuramına* dayanmaktadır. Tip I düşünme stillerinin; yasamacı, yargıcı, global, hiyerarşik ve liberal stilleri ihtiva etmektedir. Daha yaratıcı ve daha üst düzey bilişsel karmaşa gerektiren bu stillerin; üst düzey saygı, üst bilişsel-gelişimsel düzeyler, yeni deneyimlere açık olma kişilik özelliği, mesleki açıdan, uğraşlar açısından ve yaşam stili açısından amaçlılık duygusu gerektirdiğini söylemektedirler. Tip II düşünme stilleri; yürütmeci, lokal, monarşik ve muhafazakâr stilleri içermekte ve Tip I stil özelliklerinin daha azına sahip oldukları belirtilmektedir. Tip III düşünme stilleri ise anarşik, oligarşik, içsel ve dışsal stilleri bünyesinde barındırmaktadır. Zhang ve Sternberg (2009), Tip I'deki entelektüel stillerin düşük yapı dereceleri sağlayan görev tercihlerini simgelediğini, bilgiyi daha karmaşık işlemeyi gerektirdiğini ve kişinin işleri kendi yoluyla yapması için orjinallığe ve özgürlüğe imkân tanıdığını söylemektedirler. Tip II'deki stillerin daha yapılandırılmış görev tercihlerine işaret ettiğini, bilginin daha düz bir yoldan işlenmesini sağladığını ve otoriteye saygıdan ötürü genelenk ve göreneklere uygun hareket etmeyi ve daha işleri daha geleneksel yollardan yapmayı gerketirdiğini belirtmektedirler. Tip III'deki stiller ise hem Tip I hem de Tip II'nin özelliklerini gösterebilme, bunun da belirli durumlardaki biçimsel taleplere bağlı olarak değiştiğini vurgulamaktadırlar.

### **f) Sadler-Smith'in Bilişsel Stile ait Çift Katmanlı Modeli**

Sadler-Smith'in (2009) çift katmanlı modeli (Şekil 15), sezgisel-analitik stiller ile çok yönlü bilişsel stili temel almıştır. Çift katmanlı modele göre bilişsel stillerin hiyerarşik bir yapısı bulunmaktadır. Sadler-Smith, özelleşme (specialized) seviyesinde sezgisel ve analitik modlar, sezgisel işleme veya analitik işleme için nispeten istikrarlı tercihleri temsil ettiğini söylemektedir. Esneklik seviyesindeki çok yönlü stilde (versatile), içinde bulunan durumun talepleri doğrultusunda sezgisel veya analitik işlemler birbirlerinin yerine kullanılabilirdiğini vurgulamaktadır. Çok yönlü stile sahip olanların özelleşmiş sezgisel veya analitik işlemi kullanabileceğini; özelleşme modunu kullananların ise gerekli bilişsel stratejileri edinebilmeleri için eğitime ihtiyaç duyabileceğini belirtmektedir.



Şekil 15. Stilin çift katmanlı modeli (Sadler-Smith, 2009'dan adapte edilmiştir)

### 2.1.8.2. Bireysel Stil Modelleri

Bu düşünme stilleri genellikle iki farklı kurama dayanmaktadır. Bunlar *Bilişsel-Yaşantısal Benlik Kuramı* ve *Zihinsel Özyönetim Kuramı*'dir. Sternberg düşünme stillerini, Zihinsel Özyönetim Kuramı ile açıklamaktadır.

#### a) Bilişsel-Yaşantısal Benlik Kuramı

Bilişsel-yaşantısal benlik kuramı, birbirine paralel ve etkileşimde olan iki bilgi işleme biçimini, yani rasyonel sistemi ve duygu güdümlü deneyimsel sistemi temel alarak kasıtsız biliş ve psikodinamik kasıtsızlığı bütünleştirmektedir (Epstein, 1994). Bilgiyi işleme modellerine duygu faktörünün eklenmesiyle diğer kuramlardan farklılaşmaktadır. İnsanlar, çevrelerine adapte olabilmek için bilgiyi işler ve şemalar oluşturur ve bu esnada da farklı



kurallarla işleyen rasyonel ve deneyimsel sistemleri kullanırlar (Teglasi ve Epstein, 1998). Günlük yaşantıda gerçekliği kavramada temelde iki farklı yol olduğunu söyleyen Epstein (1994), bunlardan ilkinin sezgisel, otomatik, doğal, sözel olmayan, hikâye tarzında ve deneyimsel olarak; diğerinin ise analitik, bilinçli, sözel ve rasyonel olarak nitelendirildiğini belirtmektedir. Yani duyguların düşünme üzerinde, düşünmenin de duygular üzerinde etkisi vardır ve bilmenin iki yolu, duygular güdümündeki deneyimsel sistem ve analitik ve rasyonel olan zekâdır. Tablo 4’de deneyimsel ve rasyonel sistemler karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 4. Deneyimsel ve Rasyonel Sistemlerin Karşılaştırılması (Epstein, 1994’den adapte edilmiştir).

| <b>Deneyimsel Sistem</b>   | <b>Rasyonel Sistem</b>   |
|--|--|
| Holistik   | Analitik   |
| Duyuşsal: Zevk-acı yönlü (iyi hissettiren şeyler)                              | Mantıksal: Nedene yönelik (mantıklı gelen şeyler)                            |
| Çağrışımsal ilişkiler  | Mantıksal ilişkiler  |
| Geçmiş deneyimlere ait hislerin aracılık ettiği davranış                       | Olayların bilinçli bir şekilde değerlendirilmesinin aracılık ettiği davranış |
| Gerçekliği somut imgelerde, metaforlarda ve anlatılarda kodlar                 | Gerçekliği soyut sembollerle, kelimelerle ve numaralarla kodlar              |
| Daha hızlı işleme: Acil eyleme yöneliktir                                      | Daha yavaş işleme: Gecikmeli eyleme yöneliktir                               |
| Yavaş değişim: Tekrarlayan veya yoğun deneyimlerle değişim                     | Daha hızlı değişim: Düşünce hızıyla değişim                                  |
| Ayrıştırma kaba düzeydedir: Geniş genelleme derecesi; basmakalıp düşünme       | Ayrıştırma daha yüksek düzeydedir  |
| Daha ham düzeyde entegrasyon: çoklu, duygusal kompleksler, bağlama özel işleme | Daha üst düzey entegrasyon: Bağlamlar arası işleme                           |
| Pasif ve bilinç öncesi deneyimleme: duyguların kontrolünde olmak               | Aktif ve bilinçli deneyimleme: Düşüncelerin kontrolünde olmak                |
| Kendiliğinden geçerli kabul etmek: “Deneyimlemek inanmaktır”                   | Mantık ve kanıtlar aracılığıyla temellendirme ihtiyacı                       |

## **b) Zihinsel Özyönetim Kuramı**

Sternberg 1988 yılında ortaya attığı ve 1997 ve 1999 yılında revize ettiği Zihinsel Özyönetim Kuramı'nda, siyasi yönetim biçimlerinin insan zihninin yansıması olarak ele almakta, hatta bu yönetim biçimlerini zihnin yansımaları olarak ifade etmektedir (Sternberg, 2009). Sternberg, devlet yönetim biçimlerini metaforik olarak kullanmıştır. Bireyin farklı bağlamlarda ve durumlarda işlerini organize ederken, ders çalışırken, sosyal ilişkilerini düzenlerken düşünmede tercih ettiği alternatif yollar; devletlerin siyasi yönetim biçimleri ile paralellik göstermektedir. Devletteki kurallar, yasalar, yasaları icra etme biçimleri, farklı olaylara karşı tutumları, ağırlık ve önem verdiği işlere göre kaynak ayırması gibi bireyin de düşünürken farklı tercihlerde bulunmasını ve karşılaştığı olaylara yönelik kendine has konum almasını ifade etmektedir. Devletler siyasi yönetim biçimlerinde birbirlerinden farklılaşırlar. Hatta yer aldıkları bağlama göre, karşılaştıkları olaylara göre de kendi biçimlerinde değişimler yapabilirler. İnsanlar da yaşantılarına göre becerilerini kullanmada farklı tercihlerde bulunurlar. Zihinsel özyönetim kuramı bu ilişkisellikten hareketle ortaya atılmıştır. İşlevler (yasamacı-yürütmeci-yargıcı), biçimler (monarşik-hiyerarşik-oligarşik-anarşik), düzeyler (global-lokal), kapsam (içsel-dışsal) ve eğilimler (liberal-muhafazakâr) olmak üzere beş ana başlık ve 13 stilden oluşmaktadır.

Sternberg'in oluşturmuş olduğu bu kuram, bireysel stil modelleri içerisinde en kapsamlı olanıdır ve stil çalışmalarında odak noktaları olan biliş merkezlilik, kişilik merkezlilik ve etkinlik merkezlilik geleneklerinin hepsine kuramında değinmiştir. Zihinsel özyönetim kuramı, olaylara bakış açısı olarak (yargıcı, global, vb.) nitelendirildiğinde, becerilerin kullanımındaki tercihleri belirttiği için bilişsel geleneği; stillerin, en yüksek performans yerine kişinin kendine özgü performansını belirttiği için kişilik merkezli geleneği; stiller etkinlik bağlamlarında ölçülebileceği için de etkinlik merkezli geleneği bünyesinde barındırmaktadır (Zhang, Sternberg ve Rayner, 2012).

### **2.1.9. Düşünme Stilleri**

Düşünme; bilgiyi yapılandırmayı, işlemeyi, anlamlandırmayı ve yeniden üretimi sağlamaktadır (MEB, 2016). Analiz ve sentez yapmayı, eleştireliliği ve yaratmayı gerektirmektedir. Bu anlamda insana özgü en ayırt edici özelliklerden birisidir. Düşünme, zihinde imgeler aracılığıyla, odaklanma yoluyla ve bellek ve deneyimler ışığında bağlantılar kurulması, karşılaştırmalar yapılması, tahminlerde bulunulması ve çıkarımlar yapılması gibi süreçleri kapsamaktadır. Toplum ve çevresel faktörlerden oluşan bir havuz, düşünmeyi genellikle çevrelemektedir. Düşünme esnasında kullanılan imgeler ve kaynaklar gibi çoğu

yapı çevreden ve toplumdan etkilenmekte ve ona göre şekillenmektedir. Vygotsky (1934), düşünce ve konuşmanın kesişen iki küme gibi düşünüldüğünde, kesişim alanının sözlü düşünceyi ifade ettiğini belirtmektedir. Yani ilişkiler bağlamında dile getirilerek sözlü forma sokulan düşünceler aslında ne tam olarak düşündüklerimizi ne de konuşma şekillerini kapsamaktadır. İnsanlar düşünme sonucu oluşan düşüncelerini eksik de olsa sözlü biçime dökerken genellikle çevresel şartlara ve kişisel özelliklere göre tercihlerde bulunurlar. Düşünme bireyseldir, bir beceri olarak öğretilbilir bir süreçtir ve düşünmede yeğlenen yollar da kişiye göre değişiklik göstermektedir.

Zihinsel Özyönetim Kuramındaki düşünme stilleri, her bireyde farklılaşmaktadır. Sternberg (2009), bireylerin tek bir stile değil, stillerden oluşan bir stil profiline sahip olduğunu söylemektedir. Stillere, nasıl düşündüğümüzle ilgilidir. Stil profilleri ile yapılan işin, görevin uyum içerisinde olması kişiyi başarıya götürmektedir. Sternberg (2009), sosyal bir varlık olan insanın ilişkide bulunduğu kişilerle farklı stillere sahip olmasının çoğu zaman yanlış anlaşılmalara yol açtığını, kişinin kendi stil profiline uygun olan diğerlerini kendine daha yakın gördüğünü, stilleri ile yaptıkları işin niteliği uyuşmayan insanların başarısız olarak görüldüğünden bahsetmektedir. Bu gibi anlaşmazlıkların, karmaşaların önüne geçmek ve özellikle eğitim ortamlarında farklı stil profiline sahip öğrenciler olduğunun bilincinde olmak; hem ilişkiler, hem mesleki hem de akademik anlamda daha başarılı ortamlar hazırlanmasına olanak sağlayabilmektedir. Bu yüzden stillerle ilgili kategorizasyonu bilmek önemlidir. Sternberg'in düşünme stilleri ile ilgili kapsamlı modeli de 5 ana boyut ve 13 stilden oluşmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Sternberg'in Düşünme Stilleri

|           |  |
|-----------|--|
| İşlevler  | Yasamacı<br>Yürütmeci<br>Yargıcı               |
| Biçimler  | Monarşik<br>Hiyerarşik<br>Oligarşik<br>Anarşik |
| Düzeyler  | Global<br>Lokal                                |
| Kapsam    | İçsel<br>Dışsal                                |
| Eğilimler | Liberal<br>Muhafazakâr                         |

Sternberg (2009), bu düşünme stillerine sahip bireylerin özellikleri ile ilgili detaylar vermektedir. İşlevler boyutundaki *yasamacı* stile sahip birey, aynı siyasi yönetim biçimindeki yasama organının yasaları oluşturması gibi, kendi ilkelerini, yöntemlerini kendi başına oluşturmak isteyen bireyin tercihlerini yansıtmaktadır. Bu bireyler problem çözmede yapılandırılmış bir sistemden hoşlanmazlar. Kendi kurallarına göre hareket etmek isterler. Yaratıcılık gerektiren etkinliklerden keyif alırlar. Bağımsız özellikleri sebebiyle genellikle uyumsuz olarak görülürler. *Yürütme*ci stile sahip birey, kamu yönetiminde yasama organının yazdığı yasaları uygulayan yürütme organı gibi, önceden belirlenmiş kuralları takip etmekten ve yapılandırılmış görevlerle uğraşmaktan hoşlanır. Yaratıcılıktan değil, mevcut bir yapıdaki boşlukları doldurmaktan ve kuralları uygulamaktan yanadır. Düzene, otoriteye saygılıdır. Bu yüzden buldukları ortamda sevilen insanlardır. *Yargılayıcı* stile sahip olan bireyler ise, devletteki yargı organının yasaları yorumlama görevi gibi eleştirel bakış açısına sahip olan bireylerdir. Bu yüzden çözümleri yapmayı, değerlendirmeyi gerektiren görevlerle uğraşmaktan hoşlanırlar.

Düşünme stillerinin biçimleri boyutundaki *monarşik* stile sahip bireyler, kendi akıllarında olan işi sonuna kadar götürme konusunda gayretli olanlardır. Hoşlanmadığı görevleri yapmakla sorumlu tutulan monarşik birey, kendi aklında olan işe yöneleceği için genellikle sorunlarla karşılaşır. *Hiyerarşik* stile sahip birey, amaçları için bir hiyerarşik düzen belirler. Ortadaki birden fazla hedefe aynı anda ulaşamayacağını bildiği için, hedeflerini kendine göre önem sırasına koyarak önceliklerini belirler. *Oligarşik* stile sahip birey, hiyerarşik stile sahip birey gibi kendine birden fazla hedef belirler ancak bu hedefleri önem sırasına göre sınıflandırma konusunda kendilerinden emin olamazlar. *Anarşik* stile sahip olan bireyler ise baskı altına alınmaktan ve otoriteden hoşlanmaz ve direnç gösterirler. Esnek sistemleri severler. Herkesin yapamayacağı, altından kalkması zor görevleri tercih ederler.

Zihinsel özyönetim kuramındaki düzeyler boyutundaki *global* stile sahip bireyler, olaylara bütün olarak bakarlar. Geniş ve soyut görevlerle uğraşmaktan hoşlanırlar. Detayları görmeme eğilimindedirler. *Lokal* stile sahip olanlar ise somut ve detay gerektiren görevlerle meşgul olmaktan hoşlanırlar ve realist bir tavra sahiptirler.

Kapsam boyutundaki *içsel* stile sahip olanlar, içe dönük bireyledir. Yalnız çalışmaktan hoşlanırlar. Görev odaklıdır ve bu yüzden sosyal yönleri nispeten zayıftır. *Dışsal* stile sahip olanlar ise dışa dönük kişilerdir. Sosyal ilişkileri kuvvetlidir. Empatik bireylerdir ve başkalarıyla çalışmaktan, grup çalışmalarından hoşlanırlar.

Zihinsel özyönetimdeki eğilimler boyutundaki *liberal* stile sahip olan bireyler, liberalizm siyasi görüşü gibi özgürlüklerden yana olan, esnekliği ve rekabeti seven, belirsizlikle uğraşmaktan keyif alan, değişimden hoşlanan kişilerdir. Kapsayıcı bir dünya görüşüne sahiptirler. *Muhafazakâr* stile sahip olanlar değişimden ve belirsizliklerden hoşlanmazlar. Kurallara uygun hareket etmeyi ve bu durumu muhafaza etme eğilimindedirler.

Eğitim ortamları, iş yerleri gibi farklı topluluklarda bulunan insanlar, benzer işleri farklı yollarla yapmayı tercih edebilirler. Farklı yolların benzer sonuçlara ya da istenen sonuca götüreceği hesaba katılmaksızın, çoğu zaman topluluğun veya kurumun lideri tarafından farklı yollar seçilmesi hoş görülmebilir. Hâlbuki birey öğrenirken, bilgileri kendi akıl süzgecinden geçirir. Deneyimleri, yaşantıları ve önbilgileri; yeni bilginin kazanılmasında belirleyici faktörlerdir. Stilleri de kişiliğini oluşturan bu faktörlere göre farklılaşabilir. Sternberg (2009) okulların, ailelerin, iş yerlerinin, işletmelerin belirli düşünme stillerini diğerlerine göre daha çok tercih edip değer verdiğini ve kişinin bu tercih edilen stil profiline uymadığında başarısız olarak nitelendirildiğini ifade etmektedir. Yani yönetici konumundaki öğretmenler, ebeveynler, müdürler, patronlar kendilerine uygun olmayan stil sahiplerini görüş alanlarından çıkarmaya meyillidirler. Tercih edilen düşünme biçimleri, bir görevi sonuca ulaştırmada farklı yollar seçmeyi, işleri farklı biçimlerde yapmayı, farklı plan ve organizasyon izlemeyi gerektirse de sonuca ulaşma konusunda birbirlerinden artısı veya eksisi yoktur. Kişinin hoşlandığı ve kendini daha iyi ifade ettiğini düşündüğü biçimleri tercih etmesi, özgürlüğünü kazanması ve başarıya ulaşması için gereklidir. Stillerin biyolojik doğası dikkate alınmadığında, öğrencilerin öğretmenlerin uygun gördüğü stillere uyum sağlamak zorundadır (Dunn, Beudury ve Klavas, 1991). Messick (1996) stilin, eğitim alanında biliş ve kişilik arasında bir köprü kurmak için kullanılabilir bir yapı olduğunu söylemektedir. Kişiliğine uygun olan stilleri kullanmada özgürlük tanınan öğrenci, bilişin devrede olduğu tüm süreçlerde daha rahat olabilecek ve öğrenmeyi istedik biçimde gerçekleştirebilecektir.

Sternberg (2009), kültürün, yaşın, cinsiyetin, anne-babalık stillerinin ve okul eğitiminin düşünme stillerinin gelişimini etkileyen değişkenler olduğunu söylemektedir. Yaptığı kapsamlı çalışmalar sonucunda düşünme stilleri ile ilgili ilkeleri şu şekilde sıralamıştır:

1. Stiller birer yetenek değildir, yeteneklerin kullanılması ile ilgili tercihlerdir.
2. Stiller ve yetenekler birbirleriyle uyum halinde olduğunda, parçaların tek tek toplamından daha büyük bir sinerji meydana getirir.
3. Yaşam tercihleri stillere uygun olmalıdır.
4. İnsanlar tek bir stile değil, stillerden oluşan örüntülere sahiptirler.

5. Stiller, göreve, duruma, bağlama göre değişiklik gösterebilir.
6. İnsanlar, tercihleri ve tercihlerinin yaşamlarını etkileme gücüne göre farklılaşırlar.
7. Stillerdeki esneklik açısından insanlar birbirinden farklıdır.
8. Stiller, sosyalleşme süreçleri ile kazanılır.
9. Stiller değişebilir.
10. Stiller ölçülebilir.
11. Stiller öğretilir.
12. Stillere verilen değer, zamana ve mekâna göre değişebilir.
13. Bazı stillere sahip olmak iyi, bazılarında sahip olmak ise kötü değildir. Önemli olan stiller ve yetenekler ve stillerle yapılan işin uygunluğudur.
14. Stillerin uygunluğu ile yetenek düzeyleri karıştırılmamalıdır.

Zihinsel özyönetim kuramı, hem akademik hem de akademik olmayan ortamlardaki insanlar için uygulanabilir bir stil kavramsallaştırmasıdır (Zhang, 2005). Stiller, yetenekleri ve becerileri kullanmada tercih edilen yollar olduğu için eğitim alanında her öğrencinin başarılı olması hedefi için kesinlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Tercih edilen stillere göre öğrencilere verilen görevler, öğretmenin benimsediği öğretim yöntem ve stratejileri, ölçme ve değerlendirme yöntemleri; öğrencinin başarılı ya da başarısız olarak nitelendirilmesine sebep olacak sonuçlar doğurmaktadır. Zhang (1999), öğretme ve öğrenme bağlamında düşünme stillerini hesaba katmanın temelinde; farklı düşünme stillerine sahip olan öğrencilerin benzersiz ama etkili düşünme ve öğrenme yollarından yararlanmaya ve daha az etkili olan düşünme ve öğrenme tercihlerini de telafi etmelerine imkân sağlayan öğrenme ortamları yaratmak olduğunu söylemektedir. Stiller birer kişilik özelliği olmaktan ziyade, şekillendirilebilir ve modifiye edilebilir oldukları için durumlar olarak ele alınmalıdır (Zhang ve Fan, 2012). Yani stil kalıcı değildir, birtakım faktörler ve süreçler sayesinde değiştirilebilir. Stiller kısmen sosyalleşme süreçleri ile öğrenildiği ve ayrıca öğretilir olduğu için, program çıktılarını istedik düzeye getirme adına stiller temel alınabilir. Örneğin Sternberg ve Lubart (1995), yasamacı ve liberal stillerin yaratıcı stratejilerin kullanımıyla ilişkili olduğunu söylemektedir. Yaratıcılığı gündemine alan bir eğitsel ortamda, yasamacı ve liberal stillerin öğretilmesi, öğretimin buna yönelik hazırlanması mümkün gözükmemektedir.

## 2.2. İlgili Çalışmalar

Bu bölümde yaratıcılıkla ve düşünme stilleri ile ilgili yurtiçinde ve yurtdışında yapılmış çalışmaların bir kısmına değinilecektir.

### 2.2.1. Yaratıcılıkla İlgili Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar

Bu bölümde fen eğitiminde yaratıcılık ile ilgili yurtiçinde yapılan araştırmalara değinilecektir.

Yaman ve Yalçın'ın 2005 yılında fen öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisinin olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında, Fen Bilgisi Laboratuvarı dersini almakta olan 105 deney grubu ve 115 kontrol grubu olmak üzere toplamda 220 üniversite öğrencisiyle, yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. TYDT, ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Cinsiyetlerine ve mezun oldukları lise türlerine göre yaratıcı düşünme becerilerinin düzeyinde değişme olup olmadığına bakılan bu çalışmada, deney grubundaki yani probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı gruptaki öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerinin kontrol grubundakilere göre daha arttığı görülmüştür.

Aktamış ve Ergin'in (2007), bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları çalışmada, örneklem olarak yedinci sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci katılım göstermiştir. Deneme öncesi modellerden tek grup son test modelinin kullanıldığı çalışmada, 12 hafta boyunca "Kuvvet ve Hareketin Buluşması-Enerji" adlı üniteye yönelik bilimsel süreç becerilerini artıracak etkinlikler yaptırılmıştır. Bilimsel yaratıcılığı ölçmek için Hu ve Adey'in (2002) geliştirdiği "Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasında pozitif ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Şahin Pekmez, Aktamış ve Can'ın 2010 yılında Fen Bilgisi Laboratuvar dersini alan ve Fen Bilgisi Öğretmenliği ve İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümlerinde okuyan 84 öğretmen adayının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel yaratıcılıklarını inceledikleri çalışmalarında tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Formu" ve "Bilimsel Yaratıcılık Değerlendirme Formu" kullanılmıştır. Bilimsel süreç becerileri açısından her iki bölümde öğrenim gören öğretmen adaylarının iyi düzeyde oldukları ancak bilimsel yaratıcılık açısından iki bölüm arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Ayverdi, Asker, Öz Aydın ve Sarıtaş'ın (2012) altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda bilimsel yaratıcılık ile Fen ve Teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve cinsiyet, sınıf ve genel yaratıcılık düzeylerine göre bu öğrencilerin karşılaştırılması adına yürüttükleri çalışmada toplamda 145 öğrenci katılım göstermiştir. İlişkisel tarama modelinin kullanılan araştırmada "İraksak Düşünme Alıştırması ve Williams Ölçeği" ile Hu ve Adey'in "Bilimsel Yaratıcılık Testi" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda genel yaratıcılık, bilimsel yaratıcılık, fen ve teknoloji dersi dönem sonu akademik başarı puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

İşleyen ve Küçük (2013), Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği anabilim dallarındaki toplam 140 öğretmen adayının yaratıcı düşünme becerilerini cinsiyete ve bölüme göre inceledikleri betimsel araştırmalarında, veri toplama aracı olarak TYDT Sözel A Formu ve Şekilsel A Formunu kullanmışlardır. Akıcılık alt boyutunda cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık yokken, sınıf öğretmenliği öğrencileri fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerine göre akıcılık alt boyutundan daha fazla puan almışlardır. Esneklik ve orijinallik alt boyutlarında ise cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunamamış, bölüm açısından ise sınıf öğretmenliği öğrencileri lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Modellemeye dayalı fen öğretiminin anlama, hatırd tutma, yaratıcılık düzeyi ve zihinsel modeller üzerine etkisini inceleyen Arslan ve Doğru (2014), yöntem olarak karma yaklaşımı kullanmış ve örneklem olarak altıncı sınıfta öğrenim gören 58 öğrenciyi araştırmaya dâhil edilmiştir. 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki "Madde ve Isı" ünitesinde modellemeye dayalı fen öğretimi gerçekleştirilmiştir. Anlama ve hatırd tutmayı ölçmek için araştırmacının geliştirdiği "Anlama Düzeyi Testi", yaratıcılık düzeylerini belirlemek için "TYDT Şekilsel A ve B Formları", zihinsel modelleri belirlemek için de "Madde ve Isı Görüşme Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda modellemeye dayalı fen öğretiminin öğrencilerin anlama ve hatırd tutma düzeylerine bir etkisi olmadığı görülmüştür. Ancak modellemenin kullanıldığı fen öğretiminin öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinde anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak öğrencilerin zihinsel modelleri süreç boyunca deneyimledikleri, değiştirdikleri ve geliştirdikleri görülmüştür.

Demir ve Şahin (2014), bilimsel yaratıcılık bağlamında 24 fen bilgisi öğretmen adayına, 2 tane kısa hikâye şeklinde ve 1 tane çizim sorusu olmak üzere toplamda 3 adet açık uçlu soru yöneltilmiş, verilen cevapları akıcılık, esneklik, orijinallik ve bilimsel bilgi bağlamında değerlendirmişlerdir. Problemlerin bağlamından kaynaklı olarak sorulan ilk soruda akıcılık ve esneklik, ikinci soruya göre daha yüksek çıkmıştır. Orijinallik bağlamında ise öğretmen adaylarının yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üçüncü soruda ise yapılan



çizimlerde katılımcıların orijinallik açısından kısmen yeterli oldukları görülmüştür. Tüm sorulara bakıldığında öğretmen adaylarının bilimsel bilgi açısından yeterli oldukları belirtilmiştir.

Demir Kaçan'ın 2015 yılındaki çalışmasında, 21 fen bilgisi öğretmen adayından bilimsel yaratıcılık perspektifinde fenle ilgili oyun ve oyuncak tasarımları istenmiştir. Ürünler bilimsel bilgi, akıcılık, esneklik ve orijinallik kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Sonuçlar bilimsel bilgi ve esneklik açısından yeterli olarak görülmüş, ancak akıcılık açısından tatmin edici olmadığı belirtilmiştir. Orijinallik açısından ise tutarlı olmayan bir dağılıma ulaşılmıştır.

### 2.2.2. Yaratıcılıkla İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Bu bölümde fen eğitiminde yaratıcılık ile ilgili yurtdışında yapılan araştırmalara değinilecektir.

Chander'in 2012 yılındaki çalışmasında küçük-c ile fen eğitimi arasında gerçekçi bir ilişki aramıştır. Bu bağlamda küçük-c yaratıcılığa odaklanan ve ses ve gürültü, farklı türdeki sesler, sesin ortaya çıkmasının sebepleri, ses şiddeti ve aralığı, müzikal enstrümanlar konularını kapsayan 8 ders planlanmıştır. Devlet okulları ve özel okullarda öğrenim gören ortaokul öğrencileri ve bu öğrencilerin fen öğretmenleri çalışmaya katılım göstermiştir. Sınıf içi etkileşime dair gözlemler, ödevler, her ders sonrası ortaya çıkarılan ürünler, öğrencilerin yazılı biçimde sundukları fikirler ve fena karşı tutumları, değerlendirmede kullanılan araçlardır. Çalışma sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır; fen öğretmenleri etkinlik yapmamaktadır, etkinlik yapsalar dahi öğrenci düzeyini göz önünde bulundurmamaktadır, öğretmenlerin öğrencilerin etkinlik performanslarına dikkatlerini vermemektedir, öğrencilerin etkinliklere katılımı düşüktür, öğretmenler fen öğretirken soru sormak için çaba sarfetmemektedir, fen öğretmenleri sınıf etkileşimlerinde ve ödevlerde sadece ders kitabını temel almaktadır ve ek kaynak kullanmamaktadır, öğretmenler öğrencilerini meraklı olmaya ve derste öğrenilen kavramları günlük hayatla ilişkilendirmeye teşvik etmemektedir.

Maria Kozhevnikov, Michael Kozhevnikov, Yu ve Blazhenkova'nın 2013 yılında yaratıcılık, imgeleştirme becerisi ve görsel bilişsel stillerle ilgili yaptıkları çalışmalarında, artistik ve bilimsel yaratıcılığın, nesne veya uzamsal görselleştirmeyle ve stillerle ilişkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, artistik yaratıcılığa sahip olanların nesne görselleştirmeye; bilimsel yaratıcılığa sahip olanların ise uzamsal görselleştirmeye sahip olduğu görülmüştür. En önemlisi de stil ve görselleştirme becerisi arasındaki paylaşılan

varyans kaldırıldıktan sonra bile stilin, yaratıcılığa tekabül eden boyutu öngördüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Griffiths (2014), öğretmenlik mesleğinde hayal gücünün ve yaratıcılığın teşvik edilmesi gerektiğini söylemektedir. Yaratıcılık konusunda ilk odak noktasının kesinlikle mesleğinde deneyimli olan öğretmenlerde ve öğretmen eğitiminde olmasını belirtmekte, çünkü bu sayede pozisyonlarını tekrar düşünmelerinin sağlanabileceğini söylemektedir. Bazı öğrencilerin öğretmenlerine rağmen yaratıcı olmayı sağladıklarını ama pek çok öğrencinin yaratıcı olmaya teşvik edilmesinde, yaratıcı öğrencilere yer açılmasında ve kendilerini özgürce ifade edebilmesinde, öğretmenin yaratıcılığının öneminin büyük olduğunu belirtmektedir. Sharma Sen ve Sharma'da (2009), öğretmen adaylarının yaratıcı bir müfredat için sadece bilişsel girdiler değil, bilişsel olmayan girdiler de gerektiğini, öğretmenlik mesleğinin empati ve ilgi gerektiren bir meslek olduğunu anlamalarının öneminden bahsetmektedir. Bu yüzden otoriter bir sınıf kontrolü yerine demokratik bir tutum benimsemeleri, merak ve sorgulamaya değer vermeleri gerektiğini ifade etmektedirler.

Mahdi, Sukerman ve Yok'un 2015 yılındaki çalışmasında bir teknoloji üniversitesinde öğrenim görmekte olan öğrencilere, Fen ve Teknoloji Eğitiminde İnovasyonun Katılımı adlı bir program uygulamışlardır. İnovasyon, icat ve tasarım temalı programa tabi tutulan öğrencilerle bu programa katılmayan öğrenciler karşılaştırılmıştır. Katılım gösteren öğrenciler kendilerini daha rahat hissettiklerini ve yaptıkları işe motive olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca böylesi bir projeye katılımın, takım çalışmasına ve iletişim becerilerine katkıda bulunduğu ortaya çıkmıştır. Yaptıkları işe değer verme, eğitimle birlikte öğrenme, problem çözme becerilerinin artması ve son olarak kendilerini programa katılmayan öğrencilere kıyasla çok daha yaratıcı ve daha yenilikçi görmeleri gibi sonuçlar elde edilmiştir.

Yang, Lee, Hong ve Lin (2016) yaratıcı sorgulamaya dayalı fen öğretiminin öğrencilerin yaratıcı bilimsel düşünceleri ve bilimsel sorgulama performansları üzerindeki etkinliğini araştırmışlardır. Bilimsel sorgulama ve bilimsel yaratıcılık testlerinin kullanıldığı yarı deneysel çalışmada, 44 ilköğretim öğrencisi katılımcı olmuştur. Deneysel desen sonrasında video kayıtları izlenmiş ve görüşmeler yapılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin bilimsel sorgulama ve yakınsak düşünmede, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla daha iyi performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf gözlemleri ve öğretmenle yapılan görüşmeler sonrasında ise ilişkisel düşünmeye olanak sağlamak, etkileyici fikirleri paylaşmak, kanıta dayalı sonuçları teşvik etmek, grup sunumlarını gözden

geçirmek ve yorumlamak gibi destekleyici öğretim stratejilerinin, öğrencilerin yaratıcı bilimsel düşüncelerini geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Kim, Roh ve Cho'nun 2016 yılında 5 ve 6. Sınıfa devam eden 20 üstün yetenekli öğrenciye fen ve matematik konularının entegre edildiği 40'ar dakikalık 8 seans süren bir eğitim verilmiştir. Ön test ve son test olarak ıraksak düşünme becerilerini ölçen bir yaratıcılık testi ve planlama, üretme, sunma ve organize etme aşamalarını içeren ve amacı, öğrencilerin yaratıcı üretkenliğini ölçmek olan bir yönerge kullanılmıştır. Analiz sonunda yaratıcılık testinde 0.90, yaratıcı üretkenlik için ise 0.95 korelasyon katsayısı elde edilmiştir. Gerçek hayatla ilişkili olan açık uçlu ve karmaşık problemlerin anlaşılmasında ve çözümünde farklı disiplinlerin entegre edildiği eğitimlerin verilmesinin yaratıcılığı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Alencar ve Oliveira 2016 yılında 20 profesörle yükseköğretimde yaratıcılık üzerine görüşmeler yapmışlardır. Katılımcı profesörlerin hepsi, özellikle Fen Bilimleri ve Toplum Bilimlerinin lisansüstü programlarında olmak üzere yükseköğretimde yaratıcılığın büyük önemi olduğunu söylemişlerdir. Yükseköğretimde yaratıcılığı teşvik etmenin önemi olarak bilgi üretiminde, inovasyonda, toplum taleplerinde yaratıcılığın rolü ve yaratıcı stratejiler kullanmanın öğrencileri motive etme ihtimali cevapları çoğunlukta çıkmıştır. Öneri olarak ise yaratıcılığı teşvik eden çok çeşitli etkinliklerin planlanması ve desteklenmesi, yaratıcılığı baskılayan engellerin kaldırılması ve yükseköğretim kurumu tarafından hem profesörlerin hem de öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirecek prosedürler olarak altyapının iyileştirilmesi verilmiştir.

2016 yılında Valenti, Masnick, Cox ve Osman, öğrencilerin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında kariyer yapmaya ilişkin örtük tutumlarını belirlemeye çalışmıştır. Çalışma iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde 16-18 yaş aralığında 51 lise öğrencisi katılımcı olurken, ikinci bölümde 18-22 yaş arasında üniversitede olan 49 öğrenci katılımcı olmuştur. Ölçme aracı olarak 'Örtük Çağrışım Testi' kullanılmıştır. İlk çalışmada özellikle kız öğrencilerin fenle ilgili çağrışımalarının yaratıcılıktan yoksun olarak nitelendirildiği ortaya çıkmıştır. İkinci çalışmada ise hem erkek hem de kadın üniversite öğrencilerinin feni yaratıcılıkla ilişkilendirmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Kadınlar için fene olan ilginin azlığı daha erken yaşlarda başlamakta ve fen yaratıcı bir ders olarak görülmemekteyken; erkekler için liseden üniversiteye doğru fen bilimlerinin yaratıcılıkla olan ilişkisi azalmaktadır.

### 2.2.3. Düşünme Stilleri İle İlgili Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar

Bu bölümde düşünme stilleri ile ilgili yurtiçinde yapılan araştırmalara değinilecektir. Düşünme stilleri ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmalara 2000’li yıllardan itibaren rastlanmaktadır.

Çubukçu’nun (2004) öğretmen adaylarının düşünme stillerinin öğrenme biçimlerini tercih etmedeki etkilerini araştırdığı çalışmasında, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği programlarındaki 154 kişi katılımcı olmuştur. Ölçme aracı olarak DSE kullanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adayları kuralcı, hiyerarşik, global, bireysel ve geleneksel stillerde diğer branşlardaki öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek puanlar elde etmişlerdir. Öğretmen adaylarının düşünme stilleriyle öğrenme biçimleri arasındaki ilişkiye bakıldığında ise; kuralcı düşünme stili ile bedensel öğrenme biçimi arasında pozitif yönde, monarşik, lokal ve bireysel düşünme stilleriyle görsel öğrenme biçimi arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur.

Buluş’un (2005) ilköğretim bölümü öğrencilerini düşünme stillerini açısından incelediği çalışmasında; Fen Bilgisi, Sınıf Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği anabilim dallarında öğrenim görmekte olan toplam 488 öğrenciyi katılımcı olarak belirlemiştir. Yasama, yürütme, yargısal, monarşik, global, lokal, içsel ve muhafazakâr düşünme stillerini kullanma düzeyleri açısından anabilim dalına göre anlamlı farklılık bulunmuş, bunun sebebinin de fen bilgisi öğretmen adaylarının bahsedilen düşünme stillerinde diğer bölümlere göre daha yüksek ortalamaya sahip olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan’ın (2008) üniversitedeki Genel Fizik I dersindeki başarılı ve başarısız öğrencilerin öğrenme ve düşünme stillerini karşılaştırdığı yüksek lisans tezinde, 103 başarılı ve 56 başarısız öğrencinin düşünme stilleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Tortop, Çalışkan ve Dinçer (2012) öğretmen adaylarının düşünme stilleri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmıştır. İlköğretim Matematik, Okul Öncesi, Sınıf, Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Anabilim Dalındaki 120 katılımcıya DSE ve Kişilik Ölçeği uygulanmıştır. Cinsiyet ve yaşa göre herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Düşünme stilleri alt boyutları puanları, öğrenim görülen bölüme göre de anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak düşünme stilleri ve kişilik ölçeğinin alt boyutları arasında ilişkiler

bulunmuştur. Yenilikçi düşünme stili ile dışa dönüklük kişilik özelliği arasında, özerklik ve aşamalı düşünme stilleri ile geçimlilik kişilik özelliği arasında, özerlik düşünme stili ile de sorumluluk kişilik özelliği arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirtilmiştir.

Uygun ve Kunt'un 2013 yılındaki çalışması, öğretmen adaylarının düşünme stilleri ve öğretmenlik mesleğine karşı tutumları arasındaki ilişkinin farklı değişkenlere göre incelenmesi üzerinedir. Sınıf öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümlerinin son senesindeki 222 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. DSE ve Öğretmen Mesleği Tutum Ölçeği (Teaching Profession Attitude Scale) ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının en çok tercih ettiği düşünme stilleri yasamacı, hiyerarşik ve yürütmeci iken, en az tercih edilenler oligarşik ve muhafazakâr stillerdir. Fen bilgisi öğretmenleri, diğer branşlardaki öğretmen adaylarına göre yürütmeci, monarşik ve hiyerarşik düşünme stillerinde daha yüksek düzeyde oldukları görülmüştür. Monarşik, içsel ve dışsal stil dışındaki stillerin ise öğretmenlik mesleğine karşı tutumla aralarında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Emir (2013), öğretmenlerin düşünme stillerinin eleştirel düşünme eğilimlerine katkısını araştırdığı çalışmasına 430 öğretmen katılımında bulunmuştur. Ölçme aracı olarak DSE ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile düşünme stilleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Özellikle yargıcı ve bütüncül düşünme stillerinin, genel eleştirel düşünme eğilimlerini açıklayabildiği görülmüştür. Eleştirel düşünme eğilimlerinin, düşünme stilleri tarafından ölçülebilmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Canbolat, Erdoğan ve Yazlık'ın (2016) matematik öğretmen adaylarının teknolojik-pedagojik alan bilgisi ile düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarına 288 öğretmen adayı katılımında bulunmuştur. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği ve Sternberg-Wagner DSE ölçme araçları olarak kullanılmıştır. Liberal düşünme stiline sahip olan öğretmen adaylarının daha çok teknoloji bilgisi olduğu bulunmuştur. Yürütmeci stile sahip olanların ise alan bilgisini daha üst düzeylerde tahmin edebildiği görülmüştür. En yüksek düzeyde hiyerarşik stil olmak üzere, liberal, oligarşik ve monarşik stillerin de pedagoji bilgisi üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En yüksek düzeyde liberal stil ve daha sonra içsel ve hiyerarşik düşünme stillerinin de pedagojik alan bilgisi üzerinde etkili olan stiller olduğu görülmüştür. Son olarak ise içsel ve monarşik düşünme stillerinin teknolojik pedagojik alan bilgisini önemli düzeyde açıkladığı belirtilmiştir.

#### 2.2.4. Düşünme Stilleri İle İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Bu bölümde düşünme stilleri ile ilgili yurtdışında yapılan araştırmalara değinilecektir.

S. K. Park, K. H. Park ve Choe'nin (2005) çalışmasında düşünme stilleri ile fen alanında üstün yeteneklilik arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Katılımcılar 179 fen lisesi öğrencisi ve 176 düz lise öğrencisidir. Ölçme aracı olarak DSE ve Fen Alanında Üstün Yeteneklilik Envanteri (Scientific Giftedness Inventory) kullanılmıştır. Bilimsel başarı, liderlik, yaratıcılık, etik, motivasyon ve bilişsel deneyselcilik faktörlerinin tümünde üstün yetenekli öğrenciler, üstün yetenekli olmayanlara kıyasla daha üst düzey skorlar elde etmişlerdir. Ayrıca fen alanındaki üstün yetenekli öğrencilerin yaşamacı, yargısal, anarşik, global, dışsal ve liberal düşünme stillerine sahip olduğu bulunmuştur. Üstün yetenekli olmayanların ise yürütmeci, oligarşik ve muhafazakâr stilleri tercih ettiği saptanmıştır.

Gafoor (2007), ortaokul öğrencilerinin düşünme ve düşünme kapsamında tercih ettikleri işlevleri ortaya çıkarmak ve okul bitirme sınavlarındaki fizik sorularına olan etkisini araştırmak istemiştir. 617 ortaokul öğrencisinin katılımında bulunduğu araştırmada DSE ölçme aracı olarak kullanılmış ve okul bitirme sınavlarının fizik bölümündeki başarı durumları tespit edilmiştir. Çalışma sonunda yaşamacı ve yargıcı düşünme stilleri düzeyleri yükseldikçe, fizik puanlarının da arttığı; yürütmeci düzeyi arttıkça fizik puanlarının düştüğü görülmüştür. Ayrıca içsel düşünme stiline sahip olanların fizik puanlarının yüksek, dışsal düşünme stiline sahip olanların ise fizik puanlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Zhang (2008), 194 lise ve üniversite eğitimcisinin katılımıyla öğretmenlerin öğretme stillerinin, düşünme stilleri ile tutarlı olup olmadığını incelemiştir. İnsanların davranışlarının, yani bu durumda öğretme stillerinin bilişleri, yani düşünme stilleri tarafından etkilendiği varsayımıyla yola çıkan Zhang; yaş, cinsiyet, mesleki deneyim süresi, akademik disiplin ve enstitünün düzeyi gibi değişkenleri kontrol altına almıştır. Ölçme araçları olarak DSE'yi ve Öğretimde Düşünme Stilleri Envanteri'ni (Thinking Styles in Teaching Inventory) kullanmıştır. Korelasyon ve çoklu regresyon analizlerini yaptığı çalışmada, öğretmenlerin öğretme stillerinin temel olarak düşünme stilleri ile uyumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Tip I kategorisine giren, yani yaratıcı düşünme stillerine sahip olan öğretmenlerin hem sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde, hem de okula ve topluma katılımında yaratıcılığın önemini göz önünde bulundurarak eğitim verdikleri ortaya çıkmıştır. Muhafazakâr, yani Tip II düşünme stilindeki öğretmenlerin ise her yıl, aynı konuyu aynı düzeydeki öğrencilere anlatma, bilgi

aktarımına odaklanma ve geçmişte başarılı olan öğretim yöntemlerini kullanma eğiliminde oldukları görülmüştür.

Kim, 2011 yılına ait çalışmasında, üst düzey başarılı öğrencilerin kariyer seçimleri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 209 lise öğrencisine DSE ve İstenen Kariyer Seçeneklerine İlişkin Anket (A Questionnaire Related to Desired Career Choices) olmak üzere iki ölçme aracı kullanılmıştır. Dışsal düşünme stiline sahip olanların gelecekteki kariyerleri için sosyal bilimler alanını tercih ettikleri görülmüştür. Yüksek dışsal düşünme stiline sahip öğrenciler, düşük dışsal düşünme stili puanları alanlardan %73 daha az oranda fen, matematik ve teknoloji ile ilgili alanları tercih etme eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Wang ve Tseng (2013) 756 altıncı sınıf öğrencisinin düşünme stillerinin fen alanındaki başarıları ve fen dersine karşı tutumlarına etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Torrance'ın Öğrenme ve Düşünme Stilleri Envanteri (Styles of Learning and Thinking), Fen Başarı Testi (Science Achievement Test) ve Asyalı Öğrencilerin Fen Dersine Karşı Tutumları Anketi (Asian Student Attitudes Toward Science Class Survey), ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda analitik, holistik veya bütünlük düşünme stiline sahip olanların fen derslerindeki başarıları hususunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak analitik ve bütünlük düşünme stiline sahip olanların fen derslerine karşı daha pozitif tutumları olduğu görülmüştür.

Fan ve Zhang'ın (2013) öğrenme ortamlarının düşünme stillerindeki rolünü araştırdıkları çalışmalarına, 752 üniversite öğrencisi katılımda bulunmuştur. Ölçme aracı olarak 'Revize Edilen Düşünme Stilleri Envanteri ve Algılanan Öğrenme Ortamları Envanteri' (Inventory of Students' Perceived Learning Environment) kullanılmış ve cinsiyet, düzey, branş, sosyo-ekonomik düzey gibi değişkenler kontrol altına alınmıştır. Yapılandırmacı odaklı öğretimin ağırlıklı olarak bilişsel karmaşa, uyumsuzluk, otonomi ve düşük yapı düzeyleri ile karakterize edilen düşünme stilleri, yani Tip I kategorisi ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Açık hedefler ve müfredatla tutarlılık gibi öğrenme ortamlarının ise bilişsel basitlik, uyumluluk, otorite ve yüksek yapı düzeyleri ile ifade edilen düşünme stilleri, yani Tip II stil profili ile ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenci işbirliği, ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin, ödevlerin ve öğrenme imkânlarının doğasının da düşünme stillerine farklı boyutlarda istatistiksel olarak katkıda bulunduğu belirtilmiştir.

### 2.2.5. Yaratıcılık ve Düşünme Stillerinin Kullanıldığı Çalışmalar

Bu bölümde düşünme stilleri ve yaratıcılık arasındaki ilişki ile ilgili yapılmış araştırmalara değinilecektir.

Kershner ve Ledger'in (1985) üstün yetenekli ve ortalama IQ'ye sahip öğrenciler, cinsiyetin, zekânın ve düşünme stillerinin yaratıcılığa etkisi açısından karşılaştırılmıştır. 9-11 yaş aralığındaki 30 öğrenciye, TYDT Sözel ve Şekilsel Form A ve çocuklar için kullanılan Öğrenme ve Düşünme Stilin (Your Style of Learning and Thinking, Children's Form B) uygulanmıştır. Bu düşünme stili ölçe aracı, katılımcıları beyninin sağ yarım küresini, sol yarım küresini veya bütünlük olarak kullananlar olarak üç gruba ayırmaktadır. Çalışma sonunda üstün yetenekli kız öğrencilerin ve beyninin hem sağ hem de sol yarım küresini kullanma tercihinde bulunan öğrencilerin yaratıcılık testinde daha yüksek skorlar elde ettiği görülmüştür. Verilen görevin amaçlarına göre akılcı, mantıksal, analitik veya sezgisel, sentezci, bütüncül düşünmeyi tercih edenler yaratıcılık bağlamında daha başarılı olmaktadır.

Zhang (1999) 151 üniversite öğrencisine DSE'yi uygulayarak, bu envanterin kültürler arası geçerliğini sınamak istemiştir. Çalışmada yaş, seyahat tecrübesi, iş deneyimi gibi değişkenler ele alınmıştır. Sonuç olarak daha çok seyahat ve mesleki deneyimi olanların global, hiyerarşik, yasamacı ve liberal gibi daha etkili düşünme stillerine sahip olduğu görülmüş; bu stillerden de özellikle yasamacı ve liberal olanların daha yaratıcı olduğu görülmüştür.

Grigorenko ve Sternberg'in (1997) üstün yetenekli öğrencilerin düşünme stilleri, becerileri ve akademik performansları arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yaptıkları çalışmada 199 katılımcı bulunmaktadır. Ölçüm aracı olarak Sternberg'in 'Üçlü Beceriler Testi' (Sternberg's Triarchic Abilities Test), düşünme stilleri ile ilgili iki adet yakınsak özbildirim ölçeği ve akademik performans için ise bağımsız puanlayıcılar kullanılmıştır. Çalışma sonucunda liberal, yasamacı ve yargıcı stile sahip olan öğrencilerin yaratıcı performanslarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

O'Hara ve Sternberg'in 2001 yılındaki çalışmasında yaratıcı, pratik ve analitik performansların düşünme stilleriyle olan ilişkisini araştırmışlardır. Örneklem olarak 110 üniversite öğrencisi katılımda bulunmuştur. Düşünme stilleri yasamacı, yürütmeci ve yargıcı stil olmak üzere 3 bölümde inceleneceği için anket 24 madde olarak uygulanmıştır. Deneysel metodun kullanıldığı araştırmada, deneysel gruba pratik, analitik ve yaratıcı olmalarına yönelik detaylı yönergeler verilmiştir ve dolayısıyla yönlendirilmişlerdir. Ürünler



yaratıcılık anlamında Yale Üniversitesi Psikoloji departmanındaki altı yüksek lisans öğrencisi tarafından 1'den 7'ye kadar puanlanmıştır. Araştırmada yaşamacı stile sahip olanların kendilerini daha yaratıcı olarak tanımladıkları, daha yüksek yaratıcı performans ve daha düşük pratik ve analitik performans sergiledikleri görülmüştür. Yargıcı stile sahip olanların ise kendilerini analitik olarak tanımladıkları, daha yüksek analitik ve pratik performans ve daha düşük yaratıcı performans sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yürütmeci stilin yönerge verilen grubun performans türlerinde herhangi anlamlı bir yordayıcı işlevi bulunamadığı için analiz dışında bırakılmıştır.

Yang ve Lin (2004) Tayvan'daki 1119 lise öğrencisinin katılımıyla demografik değişkenler, psikolojik tip, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi bulmak istemiştir. Ölçme araçları olarak DSE, Chopsticks Yaratıcılık Testi, Watson-Glaser Eleştirel Düşünme Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği ve Myers Briggs Kişilik Testi kullanılmıştır. Düşünme stilleri ve yaratıcı düşünme arasındaki Pearson korelasyon analizinin sonucunda liberal, yaşamacı, yargıcı, hiyerarşik, monarşik, anarşik, global, lokal ve dışsal düşünme stilleriyle yaratıcı düşünme arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Özellikle liberal, anarşik ve dışsal düşünme stilleri ile yaratıcılık arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Dollinger, Palaskonis ve Pearson'ın 2004 yılındaki çalışmasında Myers Briggs Kişilik Testi, Yaratıcı Kişilik Ölçeği (Creative Personality Scale), Yaratıcı Davranışlar Envanteri ve Yaratıcı Düşünme-Çizim Ürünleri Testi (Test of Creative Thinking-Drawing Production) ölçme araçları kullanılmıştır. Myers Briggs Kişilik Testinde dışa dönüklük/içer dönüklük, hissetme/sezgi, düşünme/hissetme, yargılama/algılama gibi bireysel farklılıklardan oluşan psikolojik tipleri ölçmektedir. Yargılama/algılamanın, sezgiyle olan ilişkisinin eseri olarak yaratıcılığı öngörebildiğini; sezgi ve düşünmenin, bileşik yaratıcılık ölçümlerinde üst düzey skorlar elde etmeyi en iyi şekilde karakterize ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Sezgisel tiplerin, anlam ve olasılıklarla ilgili daha geniş örüntülere odaklanmayı tercih ettiklerini; düşünme stilinde olanların ise uyumlu ilişkiler, kişisel değerler veya karar vermede duyarlılık yerine mantığı ve muhakameyi tercih edenler olduğu ifade edilmiştir.

Zhu ve Zhang (2011), 917 üniversite öğrencisinin düşünme stilleri ve yaratıcılıkla ilgili kavramlarını ortaya çıkarmaya çalıştıkları araştırmalarında, Sternberg'in Düşünme Stilleri Envanterini ve Yaratıcılıkla İlgili Kavramlar Ölçeği'ni (Conceptions of Creativity Scale) kullanmışlardır. Bu son ölçeğe göre öğrencilerin yaratıcılığı; zeka, bilgi, düşünme stili, kişilik, motivasyon ve öğretim ortamı açılarından, yani yaratıcılık durumları bakımından değerlendirmeleri amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda düşünme stilleri ve yaratıcılıkla ilgili

kavramlar arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Tip I olarak adlandırdıkları yaratıcı ve uyarlamacı düşünme stiline sahip olanların, yani yasamacı, yargıcı hiyerarşik, global ve liberal düşünme stiline sahip olanların; yaratıcı kişide düşünme, motivasyon, zeka ve bilginin en önemli faktörler olduğunu söylemişlerdir. Tip II olarak adlandırılan normalara bağlı olan, yani yürütmeci, lokal, monarşik ve muhafazakâr stile sahip olanların; zeka, bilgi, motivasyon, kişilik ve düşünmenin yaratıcılık için en önemli faktörler olduğunu belirtmişlerdir. Tip III yani anarşik, oligarşik, içsel ve dışsal stile sahip olanların ise öğretimin yer aldığı çevrenin en önemli faktör olduğunu söylemişlerdir. Bu tipteki bireyler verilen görevin doğasına göre farklı yollar denemeyi tercih eden, duruma göre Tip I veya Tip II gibi davranabilen stile sahiptirler.

Piaw'ın 2011 yılına ait çalışmasında, 232 öğretmen adayının düşünme stillerini tespit etmeye ve yaratıcı düşünme önündeki engelleri tanımlamaya çalışmıştır. Hikâye-yazma Testi (Story-writing test), İki-Dizge Testi (Two-string test) ve Düşünme Stilleri (Thinking Style) enstrümanı kullanılmıştır. Bu düşünme stilleri testi katılımcıları, beynin sağ yarım küresini baskın olarak kullananlar, sol yarım küresini baskın olarak kullananlar ve bütünleşik olarak kullananlar olarak üçe ayırmaktadır. Yaratıcılığın önünde engel olarak uyaran değişmezliği (timulus fixity) ve işlev değişmezliği (functional fixity) bulunmuştur. Uyaran değişmezliği, bireyin belirli bir uyaranla karşılaştığında, sadece o uyaran hakkında düşünmesi ve uyaran dışında farklı şeyleri yaratıcı biçimde düşünmek için zihninin açamaması durumu olarak tanımlanmaktadır. İşlev değişmezliği ise bireyin belirli bir objenin görünür işlevinin ötesinde düşünebilmek için zihnini açamaması durumu olarak ifade edilmektedir. Çalışma sonunda katılımcıların %87,5'inin uyaran değişmezliği gösterdiği ve bunun da yaratıcı düşünme için çok büyük bir engel olduğu söylenmektedir. %14.66 oranında ise işlev değişmezliği ortaya çıkmıştır. Bu da katılımcıların düşünme stili olarak beynin sol yarım küresini baskın olarak kullandıklarını, yani akılcı, sistematik ve mantıksal düşünmeyi tercih ettikleri ifade edilmiştir. Toplamda beynin sol yarım küresini baskın olarak kullananlar %66.81, sağ yarım küresini baskın olarak kullananlar %27.16 ve bütünleşik olarak kullananların oranı ise %6.03 çıkmıştır. Sonuç olarak yaratıcı düşünme, düşünme stillerine göre farklılık göstermektedir.

Wechsler, Vendramini ve Oakland'ın (2012) düşünme ve yaratıcı stiller ölçeğinin geçerlik çalışmasını yaptıkları araştırmaları iki bölümden oluşmaktadır. Stillerin boyutluluğu analiz edilmiş ve daha sonra dış geçerliliği incelenmiştir. Düşünme ve Yaratıcı Stiller ölçeği (Styles of Thinking and Creating), Yaratıcı Başarılar Anketi (Survey of Creative Achievements), Resimlerle Yaratıcı Düşünme-Şekilsel A Formu (Thinking Creatively with Pictures) ve Kelimelerle Yaratıcı Düşünme-A Formu (Thinking Creatively with Words);

çalışma kapsamında kullanılan ölçme araçlarıdır. Düşünme ve Yaratıcı Stiller ölçeği Wechsler tarafından 1999 yılında geliştirilmiştir. Ölçek; tedbirli-yansıtıcı, uyumsuz-yenilikçi, mantıksal-nesnel, sezgisel-duygusal ve iraksak-ilişkisel olmak üzere beş boyuttan oluşmaktadır. Çalışma sonunda tedbirli-yansıtıcı stile sahip olanların, olgularla çalışmayı ve bilgiyi analiz etmeyi tercih eden dikkatli ve ihtiyatlı kişiler olduğu; uyumsuz-yenilikçi stilde olanların ise ve orijinal düşünmeyi tercih eden idealist ve özmotivasyona sahip bireyler olduğu görülmüştür.

Kim ve Song'un 2012 yılındaki çalışmasında işbirliğiyle öğrenmeye dayalı düşünmeye stillerinin grup yaratıcılığına etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya toplamda 72 kişi katılmış, 3'er kişilik 24 grup oluşturulmuş ve bu gruplardan 11'inde düşünme stilleri açısından heterojen grupların oluşturulması sağlanmıştır. Kalan 39 katılımcıdan ise homojen düşünme stillerine sahip 13 grup oluşturulmuştur. Grupların tümünden yaratıcılıkla ilgili aynı görevi tamamlamaları istenmiştir. Çalışma sonucunda birbirinden farklı düşünme stiline sahip bireylerin oluşturduğu gruplarda bir sinerji olduğu, daha çok işbirliği sergilendiği ve homojen dağıtılmış gruplara göre yaptıkları işte çok daha yaratıcı oldukları görülmüştür.

Dikici'nin (2014) düşünme stilleri ve yaratıcılığı teşvik eden davranışlar arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında; tecrübeli öğretmenleri, mesleğe yeni başlayan öğretmenleri ve öğretmen adaylarını örneklem olarak belirlemiştir. Üç örneklem için de Tip I (yasamacı, yargılayıcı, hiyerarşik, global stiller) düşünme stiline sahip olmanın, yaratıcılığı teşvik eden davranışlar için güçlü bir ön gösterge olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her üç örneklem için de düşünme stilleri ve yaratıcılığı teşvik eden davranışlar arasında anlamlı ilişki bulunmasına rağmen, öğretmenlerin branşı veya departmanının da bu konuyla dolaylı yoldan ilgisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kuo'nun (2016), eş zamanlı web tabanlı eğitimin öğrencilerin düşünme stilleri ve yaratıcılıklarına etkisini araştırdığı çalışmada, düşünme stillerinin yaratıcı düşünme üzerinde pozitif etkisinin olup olmadığını da incelemiştir. Çalışmanın örneklemini 428 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Düşünme stillerini işlev, biçim, kapsam, düzey ve eğilim olmak üzere 5 boyutta; yaratıcılığı ise akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme olarak 4 boyutta kavramsallaştırmıştır. Çalışma sonunda düşünme stillerinin işlev, biçim, düzeyi, kapsam ve eğilimlerinin, yaratıcılığın alt boyutlarından olan akıcılık üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur. Aynı şekilde düşünme stilleri boyutlarının yaratıcılığın esneklik, orijinallik ve zenginleştirme boyutları üzerinde de anlamlı etkileri olduğu ortaya çıkarılmıştır.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubunun özellikleri, veri toplama araçları, uygulama akışı ve verilerin analiziyle ilgili bilgiler yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleriyle ilişkili düşünme stillerinin belirlenmesi hedeflenmiştir ve bu hedef doğrultusunda ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelinde mevcut bir durum herhangi bir müdahale olmaksızın, var olduğu haliyle açıklanır (Karasar, 2004). Bir değişkenin diğer değişkenle ilgili olup olmadığı, bir değişkenin başka bir değişkeni tahmin edebilme gücü, çok sayıda değişkenin arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bu ilişkilere dayalı olarak tahminler yapılması gibi amaçlar güdüldüğünde ilişkisel model kullanılmaktadır (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012).

Araştırmanın değişkenlerini sözel ve şekilsel yaratıcılık düzeylerinin alt boyutları olan sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik, şekilsel akıcılık, şekilsel orjinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme, erken kapamaya direnç ve düşünme stillerinin işlevler (yasamacı, yürütmeci, yargıcı), biçimler (monarşik, hiyerarşik, oligarşik, anarşik), düzeyler (global, lokal), kapsam (içsel, dışsal), eğilimler (liberal, muhafazakâr) alt boyutları, cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrencilerin akademik başarı ortalamaları oluşturmaktadır.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Çalışma evrenini, 2014-2015 öğretim yılı Amasya Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı 1., 2., ve 3. sınıfına devam etmekte olan 337 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmadaki katılımcılar, nicel araştırmalarda kullanılan amaçlı örnekleme yoluyla belirlenmiştir (Çepni, 2010) ve toplamda 178 kişidir. Çok değişkenli aykırı değerlerin veri setinden çıkarılması ile katılımcı sayısı 176 kişi olmuştur. Amaçlı örneklemede, örneklem için belirlenmiş olan öğeler, araştırmacının kararıyla seçilir. Burada amaç, zaman ve paradan tasarruf sağlanmasına sebep olacak bir yargı ile temsil gücü olan bir örnekleme ulaşmaktır. Katılımcıların 41'i (%23.3) erkek ve 135'i (%76.7) kadındır. Katılımcıların yaş aralığı 17 ile 25 arasında değişmekte olup, ortalama yaşları 20.44 (S.s: 1.37)'dür. Sınıf düzeyine göre ise, katılımcıların 67'si (%37.6) birinci sınıf, 64'ü (%36) ikinci sınıf, 47'si (%26.4) üçüncü sınıf öğrencisidir. Son olarak, katılımcıların akademik başarı ortalamaları

52.01'dir (S.s: 17.54). Katılımcıların cinsiyetleri ve sınıf düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo 6'da görülmektedir.

**Tablo 6. Cinsiyet ve Sınıf Düzeylerine Göre Katılımcı Sayısı**

|          |       | Sınıf Düzeyi  |              |              | Toplam |
|----------|-------|---------------|--------------|--------------|--------|
|          |       | Birinci Sınıf | İkinci Sınıf | Üçüncü Sınıf |        |
| Cinsiyet | Erkek | 13            | 21           | 7            | 41     |
|          | Kadın | 53            | 42           | 40           | 135    |
| Toplam   |       | 66            | 63           | 47           | 176    |

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada katılımcıların yaratıcılık düzeylerini belirleyebilmek amacıyla TYDT (Torrance, 1968), düşünme stillerini belirleyebilmek amacıyla DSE (Sternberg ve Wagner, 1991) ve sosyodemografik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak için ise Kişisel Bilgi Formu'ndan yararlanılmıştır. Aşağıda veri toplama araçlarının psikometrik özelliklerine ilişkin daha ayrıntılı bilgiler yer almaktadır.

**Kişisel Bilgi Formu (KBF):** Katılımcıların cinsiyeti, yaşı, sınıf düzeyi hakkında bilgi edinmeyi amaçlayan bu form araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Öğrencilerin akademik başarı ortalamalarına ilişkin bilgiler ise anketi cevaplayan öğrencilerden izin alınarak Amasya Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığından alınmıştır.

**Torrance Yaratıcı Düşünce Testi Form A:** Torrance tarafından 1966 yılında bireylerin yaratıcılık düzeylerini belirleyebilmek amacıyla geliştirilen Torrance Yaratıcı Düşünce Testi (TYDT), yaratıcı güç gerektiren düşünceleri ortaya çıkarmayı amaçlayan, farklı alanlarda ve oldukça az rastlanan, sorun çözmek için gerekli oldukça fazla sayıda düşünceyi ortaya çıkarmayı amaçlayan sorular içermektedir. TYDT Form A ve Form B şeklinde iki farklı formu bulunmakta ve bu iki formda sözel ve şekilsel iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bu çalışmada TYDT Form A kullanılmıştır.

TYDT'nin sözel yaratıcılık alt boyutu *akılcılık*, *esneklik* ve *orijinallik* alt testlerinden oluşmakta iken, şekilsel yaratıcılık alt boyutu *akıcılık*, *orijinallik*, *zenginleştirme*, *başlıkların soyutluğu* ve *erken kapamaya direnç* alt testlerinden oluşmaktadır. Şekilsel yaratıcılığın *akıcılık* alt testi, bireylerin karşılaştığı bir problem için çok sayıda düşünce, fikir ve çağırışım üretebilme ve farklı alternatifler geliştirebilme becerisini, *orijinallik (özgünlük)* bireylerin

belirli bir problem karşısında sıra dışı, eşsiz, benzersiz çözümler, akılcı düşünceler oluşturma ya da yeni, az rastlanılan, alışılmamış düşünceler üretebilme yeteneğini belirlemeyi amaçlarken, *zenginleştirme* var olan bir çizimi ya da başka birinin fikrini, hikâyesini geliştirebilme becerisini veya sade bir uyarıyı, genişletme/geliştirme olanağı verildiğinde, özenli ve ayrıntılı bir şekilde işleyip geliştirebilme, yanıtlar ekleyebilme, ayrıntılara girebilme anlamında kullanılmaktadır. *Başlıkların soyutluğu* bireylerin işlemlerin ve süreçlerin sentezini ve organizasyonunu yapılabilmesi becerisi ile ilgilidir. Bu bağlamda başlık önemli olanın ne olduğunu bilme, söz konusu bilginin en üst düzeyde özünü yakalayabilme ile ilgilidir. Bu özelliklere sahip bir başlık, resme bakan bir bireyin resmi daha derin ve zengin bir biçimde görmesine imkân sağlamaktadır. Son olarak, *erken kapamaya direnç* bireylerin hızlı bir şekilde, mümkün olan bilgiyi göz önüne almayıp erkenden (prematüre) sonuçlara ulaşma eğilimi yerine, orijinal fikirlere ulaşmayı mümkün kılan zihinsel atlamayı yapmaya yetecek kadar kapamayı geciktirip, zihnini açık tutabilmesi anlamında kullanılmaktadır (Torrance ve Goff, 1989).

TYDT'nin Türkçe diline uyarlama çalışmaları, geçerliliği ve güvenilirliği Aslan (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmacı tarafından ilk olarak gerçekleştirilen dilsel eşdeğerlilik çalışması kapsamında testin Türkçe ve İngilizce formlarından elde edilen puanlar arasındaki ilişki incelenmiş ve sözel akıcılığın .86, sözel esnekliğin .75, sözel orijinalliğin .64, şekilsel akıcılığın .54, şekilsel orijinalliğin .80, başlıkların soyutluğunun .50, zenginleştirmenin .52, erken kapamaya direncin .96 düzeyinde korelasyon gösterdiği görülmüştür. Başka bir ifadeyle, Türkçe ve İngilizce formlarının arasında yüksek ve çok yüksek düzeyde ilişki gösterdiği görülmüştür. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen geçerlilik çalışmasında, TYDT'nin Wechsler Yetişkinler için Zekâ Testi (WAIS), ve Wonderlic Personel Testi (WPT) ile ilişkisi incelenmiş ve WAIS' in genel bilgi alt boyutunun TYDT yaratıcı kuvvetler toplamı alt boyutuyla ( $r = .59$ ) ve toplam şekilsel yaratıcılık alt boyutuyla ( $r = .59$ ) yüksek düzeyde pozitif yönde ilişki gösterdiği görülmüştür. Aynı zamanda, WAIS'in rakamlar alt testi, TYDT'nin toplam şekilsel yaratıcılık alt boyutuyla ( $r = .71$ ) ve yaratıcı kuvvetler toplamı alt boyutuyla ( $r = .74$ ) çok yüksek düzeyde ilişki gösterdiği görülmüştür. WPT ile TYDT'nin sözel orijinallik alt boyutu arasında ( $r = .79$ ) çok yüksek düzeyde pozitif yönde ilişki bulunmuştur. TYDT'nin üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen güvenilirlik çalışmasında Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısının sözel akıcılık için .84, sözel esneklik için .69, sözel orijinallik için .62 ve şekilsel yaratıcılık toplam puanları için .56 olarak bulunmuştur.

Yukarıda bahsedilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, TYDT'nin üniversite öğrencileri üzerinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu

söylenbilir. Bazı araştırmacılar (Clapham, 1998; Heausler ve Thompson, 1988) TYDT'nin tek boyutlu bir ölçme aracı olarak kullanılabilmesini belirtse de, Torrance (1966, 1974) TYDT'nin toplam puan alınarak kullanılmasının yanıltıcı sonuçlar doğurabileceğini, çünkü her bir alt ölçeğin kendi içerisinde ayrı bir anlamı olduğunu ileri sürmüştür (aktaran: Kim, Cramond ve Bandalos, 2006). Bu çalışmada da yaratıcılığın farklı boyutlarının düşünme stilleriyle ilişkisinin belirlenmesi amaçlandığından, Torrance'ın (1966, 1974) önerileri doğrultusunda TYDT alt boyutları puanları kullanılmıştır.

***Düşünme Stilleri Envanteri (DSE):*** Katılımcıların düşünme stillerinin ölçülmesi amacıyla Sternberg ve Wagner (1991) tarafından geliştirilen DSE kullanılmıştır. DSE Zihinsel Özyönetim Kuramına dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu kurama göre yönetim biçimleri insanların düşünme biçimlerinin dışa yansımalarıdır (Sternberg, 2009) ve yönetim biçimleri gibi insanlarda işlevler, biçimler, düzeyler, kapsam ve eğilimler açısından farklılık göstermektedir. DSE işlevler alt boyutu bireylerin yasadışı, yürütmeci, yargılayıcı işlevsel eğilimlerini ölçmeyi amaçlarken, biçimler alt boyutu bireylerin monarşik, hiyerarşik, oligarşik, anarşik biçimlerde düşünme eğilimlerini, düzeyler alt boyutu bireylerin global ya da lokal düşünme stilini, kapsam boyutu bireylerin içsel mi yoksa dışsal bir şekilde mi düşünme eğiliminde olduğunu, eğilimler alt boyutu ise bireylerin liberal mi yoksa muhafazakâr bir düşünme tarzına sahip olduğunu belirlemeye yönelik sorular içermektedir.

DSE yukarıda sözü edilen 13 alt boyutu her biri 5 maddeden oluşan Yedili Likert tipi bir ölçek kullanarak belirlemeyi amaçlamaktadır. Katılımcılar her bir ölçek ifadesine katılma derecelerini *Hiç Uygun Değil (1)*'den *Tamamen Uygun (7)*'a uzanan seçeneklerden birini işaretleyerek belirtmektedir. DSE'de tersten kodlanan madde bulunmamakta ve katılımcıların her bir boyuttan alabileceği puanlar 5 ile 35 arasında değişmektedir. Katılımcıların aldıkları puanların artması bireylerin o düşünme stiline uygun bir şekilde düşünme eğilimine sahip olduğu göstermektedir. DSE'nin yapı geçerliliğine ilişkin gerçekleştirilen araştırmalar genel olarak, Zihinsel Özyönetim Kuramına dayalı olarak belirlenen boyutlarının kültürlerarasında benzer olduğunu göstermiştir (Fjell ve Walhovd, 2004; Sternberg, 1994; Zhang, 1999; Zhang ve Sachs, 1997). Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Buluş (2005) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmacı tarafından gerçekleştirilen yapı geçerliliği çalışmasında orijinal çalışmayla tutarlı bir şekilde, ölçeğin toplam varyansın % 67'sini açıklayan beş faktörlü bir yapıdan oluştuğu bulunmuştur. Araştırmacı ölçeğin güvenilirliğini madde-toplam korelasyonları ve Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı aracılığıyla incelemiştir. Buluş (2005) gerçekleştirdiği güvenilirlik analizleri sonucunda ölçeğin madde-toplam korelasyonlarının .31 ile .84 arasında, Cronbach alpha iç tutarlılık katsayılarının .68 ile .93 arasında değiştiğini bulmuştur. Bu araştırma da Cronbach

alpha iç tutarlılık katsayılarının yasamacı düşünme stilleri puanları için .82, yürütmeci düşünme stilleri puanları için .81, yargılayıcı düşünme stilleri puanları için .84, monarşik düşünme stilleri puanları için .52, hiyerarşik düşünme stilleri puanları için .84, oligarşik düşünme stilleri puanları için .69, anarşik düşünme stilleri puanları için .60, global düşünme stilleri puanları için .78, lokal düşünme stilleri puanları için .67, içsel düşünme stilleri puanları için .78, dışsal düşünme stilleri puanları için .86, liberal düşünme stilleri için .83 ve muhafazakâr düşünme stilleri için .92 olarak hesaplanmıştır.

Yasamacı düşünme stili alt boyutu için örnek bir madde “Bir problem ile karşılaştığımda, onu çözmek için kendi fikirlerimi ve stratejilerimi kullanırım.” iken, yürütmeci düşünme stili alt boyutu için “Yapısı, planı ve amacı açıkça belli olan projelerden hoşlanırım.”, yargılayıcı düşünme stili alt boyutu için “Birbiriyle çelişen bakış açılarını veya fikirleri kontrol etmekten ve değerlendirmekten hoşlanırım.”, monarşik düşünme stilleri alt boyutu için “Bir anda sadece bir tek konu üzerinde yoğunlaşmaktan hoşlanırım.”, hiyerarşik düşünme stilleri alt boyutu için “Fikirleri konuşurken veya yazarken, konuları önem sırasına göre organize etmekten hoşlanırım.”, oligarşik düşünme stilleri için “Çalışmamda değinmem gereken aynı önemde birkaç konu olduğunda, mümkün olduğunca hepsini birlikte ele almaya çalışırım.”, anarşik düşünme stilleri alt boyutu için “Bir işe başladığımda en uygunsuz olanı dahil, olası bütün yöntemleri düşünmekten hoşlanırım.”, global düşünme stilleri alt boyutu için “Spesifik konulardan çok genel konular üzerinde yoğunlaşabileceğim durumlardan hoşlanırım.”, lokal düşünme stilleri alt boyutu için “Özel (spesifik) problemlerle uğraşmayı genel olanlarına tercih ederim.”, içsel düşünme stilleri alt boyutu için “Fikirleri tartışırken veya yazarken, sadece kendi düşüncelerimi kullanmaktan hoşlanırım.”, dışsal düşünme stilleri alt boyutu için “Herkesin birlikte çalıştığı ve diğerleriyle etkileşime girebileceğim durumlardan hoşlanırım.”, liberal düşünme stilleri alt boyutu için “Bir işi yapmada kullanılan yöntemleri geliştirmek için alışılmış olanı değiştirmekten hoşlanırım.”, muhafazakâr düşünme stilleri alt boyutu için “Bir problem ile karşılaştığımda, onu geleneksel bir yolla çözmekten hoşlanırım.” şeklindedir.

### 3.4. Uygulama Akışı

Araştırmaya konu olan veriler 4.05.2015 ile 22.05.2015 tarihleri arasında toplanmıştır. Katılımcılara araştırmaya katılmanın gönüllü olduğu, verdikleri cevapların gizli kalacağı, araştırmacının başlangıcında, ortasında ya da sonunda herhangi bir yaptırıma uğramadan araştırmadan çekilebilecekleri hakkında bilgi verilmiştir. Katılımcıların tamamı araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır ve araştırmaya katılmaları için herhangi bir teşvik (incentive)



verilmemiştir. Katılımcılar bireysel olarak sırasıyla KBF, TYDT, DSE'yi cevaplamıştır. Tüm ölçme araçlarını uygulama süreleri her bir katılımcı için 75 ile 85 dakika arasında değişmiştir.

### 3.5. Verilerin Analizi

Tüm istatistiksel analizler SPSS programında gerçekleştirilmiştir. Analizler gerçekleştirilmeden önce verilerin doğruluğu, kayıp ve aykırı değerler ve kullanılan istatistiksel analizlerin varsayımları incelenmiştir.

İlk olarak verilerin frekans dağılımları, minimum ve maksimum değerler kontrol edilmiş ve veri setinde yanlış girilmiş bir veriye rastlanmamıştır. İkinci aşamada, kayıp değerler kontrol edilmiştir. Öğrencilerin tamamı yaratıcılık testini cevaplamışken, kişisel bilgi formu ve düşünme stilleri envanterinde maddelerin %74.7'sini ( $n=133$ ) tüm katılımcılar cevaplamıştır. Katılımcıların %18'i ( $n=32$ ) bir maddeyi, %3.9'u ( $n=7$ ) iki maddeyi %2.2'si ( $n=4$ ) dört maddeyi, %0.6'sı ( $n=1$ ) altı maddeyi ve son olarak %0.6'sı ( $n=1$ ) yedi maddeyi cevaplamamıştır. Veri setinde kayıp değerlerin oranı ise her bir madde düzeyinde %0 ile %2.2 arasında değişmektedir ve en yüksek kayıp değer düşünme stilleri envanterinin 60. ( $n=4$ ) ve 43. ( $n=4$ ) maddelerindedir. Aynı zamanda kayıp değerler veri toplama araçlarına verilen tüm cevapların ( $n=13884$ ) yalnızca %0.51 ( $n=71$ )'ini oluşturmaktadır. Araştırmacılar veri setindeki kayıp değerlerin tamamen veri setinden çıkarılmasının (listwisedeletion) ya da ilgili kayıp değer bulunan değişkenin, kullanıldığı analizden çıkarılmasının (pairwisedeletion) çok sayıda verinin analizden çıkarılması, analizlerde istatistiksel güç kaybı, ilgi duyulan değişkenlerin farklı serbestlik derecesine sahip olduğundan sonuçların doğrudan karşılaştırılmasında güçlükler yaşanması gibi bir dizi istenmeyen sonuca neden olabileceğini ileri sürmektedir (Enders, 2010a; Graham, Cumsille ve Elek-Fisk, 2003; Schafer ve Graham, 2002; Tabachnick ve Fidell, 2012). Aynı zamanda araştırmacılar geleneksel ortalamaya dayalı değer atama ve modern beklenti-maksimizasyon (Expectation-Maximization[EM]) algoritmasına dayalı değer atama, çoklu veri atama (multiple imputation), maksimum olabilirlik gibi veri atama yöntemlerinin ise veri setindeki kayıp değer miktarı, araştırmanın amacı, kayıp değer veri setinde nasıl bir örüntü gösterdiği gibi çok sayıda faktöre bağlı olduğunu belirtmektedir (Enders, 2010a; Tabachnick ve Fidell, 2012). Veri setindeki kayıp değer örüntüsü, tamamen tesadüfi (missing completely at random), tesadüfi (missing at random), tesadüfi olmama (missing not at random) şeklinde üç farklı örüntü sergilemektedir (Graham, 2009). Veri setinde kayıp değerler tamamen tesadüfi bir şekilde dağıldığında, farklı veri atama yöntemlerinin elde edilen sonuçlar üzerinde belirgin bir etkisi olmamaktadır (Enders, 2010a; Tabachnick ve Fidell, 2012). Aynı

zamanda Tabachnick ve Fidell (2012)'e göre kayıp değer miktarı veri setinde %5 ve altında olduğunda farklı veri atama yöntemleri benzer sonuçlar verme eğilimindedir. Literatürde veri setinde yer alan kayıp değerlerin tamamen tesadüfi dağılım gösterip göstermediği Little (1988) tarafından geliştirilen test aracılığıyla incelenmektedir. Bu test, 'veri setinde kayıp değerler tamamen seçkisiz dağılmaktadır' hipotezini test etmektedir ve anlamlı olmayan bir olasılık değeri ( $p > .05$ ) verilerin tamamen seçkisiz dağıldığını göstermektedir. Gerçekleştirilen test sonucunda verilerin tamamen tesadüfi dağıldığı görülmüştür (Little's  $\chi^2(2674) = 2643.52, p = .608$ ). Bu nedenle, veri setindeki kayıp değerlere modern veri atama yöntemlerinden biri olan ve aynı zamanda veriler tamamen seçkisiz dağıldığında kullanılması önerilen (Enders, 2010b; Graham, 2009; Schafer ve Graham, 2002) EM tahmin yöntemi kullanılarak kayıp değer atama işlemi gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleştirilmesi planlanan analizlerde (çok değişkenli varyans analizi, pearson korelasyon, regresyon) veri setinde aykırı değerler bulunması parametre tahminlerinde (örn. korelasyon katsayısı, beta katsayısı) olumsuz etkiler oluşturabileceğinden (Field, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2012) üçüncü aşamada veri setindeki tek değişkenli ve çok değişkenli aykırı değerler analiz edilmiştir. Tek değişkenli aykırı değerler katılımcıların düşünme stilleri envanteri ve yaratıcılık ölçeği alt boyut puanları standardize edilmiş z-puanlarına dönüştürülmüş ve Tabachnick ve Fidell'in (2012) önerdiği değerler doğrultusunda ( $\pm 3.29$  aralığı dışında) kontrol edilmiştir. Yaratıcılık testinin sözel akıcılık alt boyutunda bir, sözel esneklik alt boyutunda iki, sözel orijinallik alt boyutunda iki, şekilsel orijinallik alt boyutunda iki, erken kapamaya direnç alt boyutunda bir tek değişkenli aykırı değer tespit edilmiştir. Düşünme stilleri alt boyutunda ise tek değişkenli bir aykırı değere rastlanmamıştır. Yaratıcılık alt ölçeğindeki bu aykırı değerler teorik olarak mümkün görülse de (örn. katılımcının araştırmaya katılan diğer bireylerden ilgili alt boyutta çok daha yüksek düzeyde yaratıcılığa sahip olması) örneklem büyüklüğü ve kullanılacak analizlere olası olumsuz etkileri dikkate alınarak, Tabachnick ve Fidell (2012)'in önerileri doğrultusunda bu tek değişkenli aykırı değerler dağılımdaki diğer en yüksek değere sahip aykırı olmayan gözlemden bir puan fazlası ya da dağılımdaki en düşük aykırı olmayan gözlemden bir puan eksikliği olacak şekilde değiştirilmiştir. Örneğin sözel akıcılık alt boyutunda katılımcıların puanları 13 ile 110 arasında değişmekte olup aykırı değer olan 110 puanından önce en büyük aykırı olmayan değer 91' dir. Bu bağlamda bu katılımcının 110 puanı, 92 olarak değiştirilmiştir. Sözel esneklik alt boyutundaki puanları sırasıyla 46 ve 47 olan iki tek değişkenli aykırı değer bu iki değişken haricindeki en büyük değer olan 42 olduğu için sırasıyla 43 ve 44 olarak değiştirilmiştir. Diğer aykırı değerlerde de benzer şekilde işlem uygulanmıştır. Çok değişkenli aykırı değerleri belirleyebilmek amacıyla araştırmada

çıkarımsal istatistiklerde kullanılması planlanan cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik ortalama, yaratıcılığın alt boyutları toplam puanları ve düşünme stilleri alt boyutları toplam puanları kullanılarak Mahalanobis uzaklıkları hesaplanmış ve iki çok değişkenli aykırı değer belirlenerek veri setinden çıkarılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2012).

Cinsiyet ve sınıf düzeyine göre yaratıcılık düzeyleri ve düşünme stilleri puanlarının farklılık gösterip göstermediği bir dizi Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) gerçekleştirilerek incelenmiştir. Çok değişkenli varyans analizi; bağımlı değişkenler birden fazla, bağımsız değişkenler ise bir ya da birden fazla olduğunda gruplar arasındaki ortalama farklılıkların Tip I hata oranını etkili bir şekilde kontrol ederek karşılaştırılmak istenildiğinde kullanılan çok değişkenli istatistiklerden biridir (Field, 2013; Ho, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2012). Yaratıcılığın alt boyutları ve düşünme stilleri alt boyutları puanları bağımlı değişken, sırasıyla cinsiyet ve sınıf düzeyi bağımsız değişken olarak analize girilmiştir. Yaratıcılığın alt boyutlarıyla düşünme stilleri arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi aracılığıyla incelenmiştir. Son aşamada ise, yaratıcılığın alt boyutlarıyla ilişkili olan düşünme stillerinin yaratıcılığı ne düzeyde yordadığı regresyon analizi kullanılarak belirlenmiştir.

Tek Yönlü MANOVA analizlerinde bağımsız değişkenin/değişkenlerin bağımlı değişken/değişkenler üzerindeki çok değişkenli temel etkisini belirleyebilmek amacıyla Wilk's lambda (Wilk's  $\Lambda$ ), çok değişkenli temel etki anlamlı ve grup sayısı ikiden fazla olduğunda ise farklılıkların hangi grup ya da gruplar arasındaki puan farkından kaynaklandığını belirleyebilmek amacıyla İşlem Sonrası (Post-Hoc) Scheffe testi kullanılmıştır. Dördüncü aşamada, istatistiksel analizler gerçekleştirilmeden önce Tek Yönlü MANOVA, Pearson Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi varsayımları kontrol edilmiştir. Bu analizlerde sırasıyla normallik, varyansların ve kovaryans matrislerinin homojenliği (MANOVA), doğrusallık (Korelasyon, Regresyon), hataların sabitliği (Regresyon), hata dağılımlarının normalliği (Regresyon) ve çoklu bağlantılık (Regresyon) varsayımları bulunmaktadır (Garson, 2012; Ho, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2012). Normallik varsayımı ölçme ve değerlendirme uzmanlarının önerileri doğrultusunda incelenmiş ve çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında değiştiği, başka bir ifadeyle verilerin normale yakın bir dağılım gösterdiği görülmüştür (Field, 2013; Ho, 2013; Tabachnick ve Fidell, 2012). En düşük mutlak çarpıklık değeri .101 (monarşik düşünme stili) iken, en yüksek mutlak çarpıklık değeri -.921'dir (yasamacı düşünme stili). Mutlak basıklık değerleri ise en küçük -.135 (zenginleştirme), en yüksek -.969'dur (yargıcı düşünme stili). Ho'nun (2013) önerileri doğrultusunda, varyansların homojenliği varsayımı Levene testi, kovaryans matrislerinin homojenliği testi Box M testi ile kontrol edilmiş ve varyans ve kovaryans matrislerinin homojen olduğu görülmüştür. Doğrusallık varsayımı değişkenler arasında saçılma

diyagramları incelenerek kontrol edilmiş ve bu varsayımın karşılandığı görülmüştür. Regresyon analizinin varsayımları olan hataların sabitliği (Regresyon) ve hata dağılımlarının normalliği (Regresyon) varsayımları saçılma diyagramları ve çoklu bağlantılık (Regresyon) varsayımı tolerans ve VIF değerleri incelenerek kontrol edilmiş ve karşılandığı görülmüştür (Ho, 2013).

Araştırmacılar istatistiksel sonuçların etki büyüklüğü tahminleriyle birlikte rapor edilmesini önermektedir (Levine, 2013). Etki büyüklüğü en basit anlamıyla istatistiksel sonuçların pratikte ne kadar anlamlı olduğu hakkında araştırmacılara bilgi sağlamaktadır. Çok değişkenli MANOVA da sıklıkla kullanılan etki büyüklüğü kısmi eta-kare ( $\eta^2$ ) iken, pearson korelasyon analizinde  $r$ , regresyon analizinde açıklanan varyans oranıdır ( $R^2$ ). Elde edilen korelasyon katsayılarının ve modellere ilişkin açıklanan varyans oranlarının yorumlanmasında Cohen (1992) tarafından önerilen etki büyüklüğü sınıflandırması kullanılmıştır. Cohen'e (1992) göre .10 civarında korelasyon düşük, .30 civarı korelasyon orta, .50 ve üzeri korelasyon yüksek düzeyde etki büyüklüğünü göstermektedir. Aynı zamanda kısmi  $\eta^2$  ve  $R^2$  değerinde .02 civarı değerler düşük, .13 civarı değerler orta, .26 ve üzeri değerler yüksek etki büyüklüğünü göstermektedir. Tüm istatistiksel analizde .05 hata payı üst sınır olarak kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Bu bölümde çalışmada yapılan analizler sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

##### Birinci ve İkinci Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Tablo 7’de cinsiyete göre yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının puan ortalamaları ve standart sapma değerleri görülmektedir.

Tablo 7. Cinsiyete göre yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının puan ortalamaları ve standart sapmaları

| Alt Boyutlar     | Erkek (n=41)          |                          | Kadın (n=135) |                          |       |
|------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|-------|
|                  | Ort.                  | S.s                      | Ort.          | S.s                      |       |
| Yaratıcılık      | Sözel Akıcılık        | 37.51                    | 12.55         | 41.81                    | 16.01 |
|                  | Sözel Esneklik        | <b>20.29<sub>b</sub></b> | 6.50          | <b>22.83<sub>a</sub></b> | 6.83  |
|                  | Sözel Orjinallik      | 27.88                    | 12.35         | 30.73                    | 14.32 |
|                  | Şekilsel Akıcılık     | 16.10                    | 6.19          | 17.28                    | 5.72  |
|                  | Şekilsel Orjinallik   | 12.22                    | 5.32          | 12.51                    | 4.49  |
|                  | Başlıkların Soyutluğu | 7.63                     | 6.18          | 9.32                     | 5.88  |
|                  | Zenginleştirme        | <b>10.46<sub>b</sub></b> | 2.82          | <b>11.67<sub>a</sub></b> | 2.93  |
|                  | Erken Kapamaya Direnç | 3.78                     | 2.78          | 4.94                     | 3.56  |
| Düşünme Stilleri | Yasamacı              | 30.27                    | 4.29          | 29.09                    | 4.55  |
|                  | Yürütmeci             | 25.38                    | 6.58          | 26.83                    | 5.33  |
|                  | Yargıcı               | 27.22                    | 6.05          | 25.98                    | 5.59  |
|                  | Monarşik              | 23.08                    | 5.97          | 22.24                    | 4.86  |
|                  | Hiyerarşik            | 27.34                    | 6.92          | 27.68                    | 4.98  |
|                  | Oligarşik             | 22.39                    | 5.79          | 22.35                    | 5.52  |
|                  | Anarşik               | 25.85                    | 4.58          | 24.49                    | 5.12  |
|                  | Global                | 20.09                    | 7.18          | 20.10                    | 6.16  |
|                  | Lokal                 | <b>24.33<sub>a</sub></b> | 4.95          | <b>22.00<sub>b</sub></b> | 5.45  |
|                  | İçsel                 | 25.77                    | 5.85          | 24.81                    | 6.09  |

Tablo 7'nin devamı

|             |                          |      |                          |      |
|-------------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| Dışsal      | 23.24                    | 7.18 | 23.85                    | 6.42 |
| Liberal     | 27.54                    | 5.60 | 26.75                    | 5.09 |
| Muhafazakâr | <b>20.95<sub>a</sub></b> | 8.43 | <b>17.49<sub>b</sub></b> | 8.08 |

Not: İstatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır: a>b.

Öğrencilerin yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutları puanlarının cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Tek Yönlü MANOVA gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen Tek Yönlü MANOVA testi sonucunda yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının cinsiyet değişkenine göre çok değişkenli temel etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür (Wilk's  $\Lambda = .81$ ,  $F(21, 154) = 1.74$ ,  $p = .030$ , kısmi  $\eta^2 = .192$ ). Cinsiyet değişkeni yaratıcılık alt boyutları ve düşünme stilleri alt boyutları puanlarındaki değişimin bir bütün olarak değerlendirildiğinde %19'unu açıklamaktadır. Aynı zamanda, bu bulgular analize girilen yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutu puanlarından en az birinin cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğine işaret etmektedir. Bu farklılığın kaynağını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen eş zamanlı Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Cinsiyet Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

| Varyans Kaynağı       | Sd     | F    | p            | Etki Büyüklüğü |
|-----------------------|--------|------|--------------|----------------|
| Sözel Akıcılık        | 1, 174 | 2.49 | .116         | .014           |
| Sözel Esneklik        | 1, 174 | 4.43 | <b>.037*</b> | .025           |
| Sözel Orijinallik     | 1, 174 | 1.33 | .251         | .008           |
| Şekilsel Akıcılık     | 1, 174 | 1.30 | .257         | .007           |
| Şekilsel Orijinallik  | 1, 174 | .12  | .728         | .001           |
| Başlıkların Soyutluğu | 1, 174 | 2.52 | .114         | .014           |
| Zenginleştirme        | 1, 174 | 5.39 | <b>.021*</b> | .030           |
| Erken Kapamaya Direnç | 1, 174 | 3.66 | .057         | .021           |

Tablo 8'in devamı

|                  |             |        |      |              |      |
|------------------|-------------|--------|------|--------------|------|
|                  | Yasamacı    | 1, 174 | 2.16 | .144         | .012 |
|                  | Yürütmeci   | 1, 174 | 2.09 | .151         | .012 |
|                  | Yargıcı     | 1, 174 | 1.49 | .224         | .009 |
|                  | Monarşik    | 1, 174 | .84  | .361         | .005 |
|                  | Hiyerarşik  | 1,174  | .12  | .727         | .001 |
| Düşünme Stilleri | Oligarşik   | 1, 174 | .00  | .971         | .000 |
|                  | Anarşik     | 1, 174 | 2.34 | .128         | .013 |
|                  | Global      | 1, 174 | .00  | .995         | .000 |
|                  | Lokal       | 1, 174 | 6.03 | <b>.015*</b> | .034 |
|                  | İçsel       | 1, 174 | .79  | .374         | .005 |
|                  | Dışsal      | 1, 174 | .27  | .606         | .002 |
|                  | Liberal     | 1, 174 | .72  | .397         | .004 |
|                  | Muhafazakâr | 1, 174 | 5.65 | <b>.019*</b> | .031 |

Not:—K.O=Kareler Ortalaması, Etki Büyüklüğü=Kısmi  $\eta^2$ , \* $p<.05$ .

Tablo 8'de görüldüğü gibi yaratıcılık alt boyutlarından sözel esneklik ( $F(1, 174) = 4.43$ ,  $p = .037$ , kısmi  $\eta^2 = .025$ ) ve zenginleştirme ( $F(1, 174) = 5.39$ ,  $p = .021$ , kısmi  $\eta^2 = .030$ ) alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık varken, düşünme stilleri alt boyutlarından lokal ( $F(1, 174) = 6.03$ ,  $p = .015$ , kısmi  $\eta^2 = .034$ ) ve muhafazakâr ( $F(1, 174) = 5.65$ ,  $p = .019$ , kısmi  $\eta^2 = .031$ ) alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu farklılıkların tamamı düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahiptir. Tablo 7'de görüldüğü gibi kadınların sözel yaratıcılıktaki esneklik ve şekilsel yaratıcılıktaki zenginleştirme puanları, erkeklerden anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Diğer taraftan erkeklerin ise lokal ve muhafazakâr düşünme stilleri puanları, kadınlardan anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

### Üçüncü ve Dördüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular

Tablo 9'da sınıf düzeyine göre yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının puan ortalamaları ve standart sapma değerleri görülmektedir.

Tablo 9. Sınıf Düzeyine Göre Yaratıcılık ve Düşünme Stilleri Alt Boyutları Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

| Alt Boyutlar          | Birinci (n=66)           |       | İkinci (n=63)            |       | Üçüncü (n=47)            |       |
|-----------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|
|                       | Ort.                     | S.s   | Ort.                     | S.s   | Ort.                     | S.s   |
| Sözel Akıcılık        | 39.76                    | 14.70 | 43.65                    | 16.37 | 38.49                    | 14.57 |
| Sözel Esneklik        | <b>23.32<sub>a</sub></b> | 7.00  | 22.83                    | 7.00  | <b>19.94<sub>b</sub></b> | 5.87  |
| Sözel Orijinallik     | 29.33                    | 14.75 | <b>33.73<sub>a</sub></b> | 14.22 | <b>26.19<sub>b</sub></b> | 11.02 |
| Şekilsel Akıcılık     | 17.53                    | 6.05  | 17.24                    | 6.39  | 15.96                    | 4.60  |
| Şekilsel Orijinallik  | 12.94                    | 4.49  | 12.59                    | 5.14  | 11.55                    | 4.25  |
| Başlıkların Soyutluğu | 8.40                     | 6.35  | 9.76                     | 5.97  | 8.53                     | 5.42  |
| Zenginleştirme        | 11.68                    | 3.10  | 11.63                    | 3.05  | 10.64                    | 2.45  |
| Erken Kapamaya Direnç | 4.52                     | 3.28  | <b>5.83<sub>a</sub></b>  | 3.52  | <b>3.34<sub>b</sub></b>  | 3.01  |
| Yasamacı              | 30.00                    | 3.89  | 29.07                    | 4.98  | 28.87                    | 4.64  |
| Yürütmeçi             | 26.24                    | 6.66  | 26.93                    | 5.39  | 26.27                    | 4.42  |
| Yargıcı               | 26.73                    | 5.77  | 25.46                    | 5.81  | 26.70                    | 5.48  |
| Monarşik              | 22.38                    | 5.49  | 23.29                    | 4.91  | 21.36                    | 4.79  |
| Hiyerarşik            | 27.62                    | 5.78  | 27.34                    | 5.42  | 27.94                    | 5.21  |
| Oligarşik             | 22.68                    | 5.87  | 22.78                    | 5.53  | 21.36                    | 5.16  |
| Anarşik               | 24.85                    | 5.16  | 24.87                    | 5.23  | 24.66                    | 4.61  |
| Global                | <b>18.98<sub>b</sub></b> | 6.86  | <b>21.76<sub>a</sub></b> | 6.22  | 19.44                    | 5.53  |
| Lokal                 | 22.17                    | 5.51  | 23.83                    | 5.45  | 21.34                    | 4.97  |



Tablo 9'un devamı

|             |                          |      |                          |      |                          |      |
|-------------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| İçsel       | 24.25                    | 6.57 | 26.17                    | 5.99 | 24.62                    | 5.12 |
| Dışsal      | 24.56                    | 6.18 | 24.30                    | 6.68 | 21.70                    | 6.73 |
| Liberal     | 27.74                    | 5.02 | 26.27                    | 4.92 | 26.70                    | 5.76 |
| Muhafazakâr | <b>17.71<sub>b</sub></b> | 8.33 | <b>21.63<sub>a</sub></b> | 7.72 | <b>14.64<sub>b</sub></b> | 7.23 |

Not: İstatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardır: a>b.

Sınıf düzeyine göre yaratıcılık alt boyutları ve düşünme stilleri alt boyutları puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleyebilmek amacıyla Tek Yönlü MANOVA gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen Tek Yönlü MANOVA testi sonucunda yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarının sınıf değişkenine göre çok değişkenli temel etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür (Wilk's  $\Lambda = .56$ ,  $F(42, 306) = 2.49$ ,  $p < .001$ , kısmi  $\eta^2 = .254$ ). Bu bulgular sınıf değişkenin, yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutlarına ait puanlardaki değişimin bir bütün olarak değerlendirildiğinde, yaklaşık olarak % 25'ini açıkladığı görülmektedir. Analize girilen yaratıcılık ve düşünme stilleri alt boyutları değişkenlerinden en az birinin sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğine işaret etmektedir. Bu farklılığın kaynağını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen eş zamanlı Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 10'da görülmektedir.

Tablo 10. Sınıf Değişkenine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

| Varyans Kaynağı | Sd                | F      | p    | Etki Büyüklüğü |      |
|-----------------|-------------------|--------|------|----------------|------|
| Sözel Akıcılık  | 2, 173            | 1.79   | .171 | .020           |      |
| Yaratıcılık     | Sözel Esneklik    | 2, 173 | 3.86 | <b>.023*</b>   | .043 |
|                 | Sözel Orijinallik | 2, 173 | 4.25 | <b>.016*</b>   | .047 |
|                 | Şekilsel Akıcılık | 2, 173 | 1.08 | .343           | .012 |

Tablo10'un devamı

|                  |                          |        |       |               |      |
|------------------|--------------------------|--------|-------|---------------|------|
|                  | Şekilsel Orijinallik     | 2, 173 | 1.25  | .288          | .014 |
|                  | Başlıkların Soyutluğu    | 2, 173 | .96   | .383          | .011 |
|                  | Zenginleştirme           | 2, 173 | 2.10  | .125          | .024 |
|                  | Erken Kapamaya<br>Direnç | 2, 173 | 7.75  | <b>.001**</b> | .082 |
| Düşünme Stilleri | Yasamacı                 | 2, 173 | 1.07  | .344          | .012 |
|                  | Yürütmeci                | 2, 173 | .29   | .751          | .003 |
|                  | Yargıcı                  | 2, 173 | .98   | .377          | .011 |
|                  | Monarşik                 | 2, 173 | 1.93  | .148          | .022 |
|                  | Hiyerarşik               | 2, 173 | .16   | .855          | .002 |
|                  | Oligarşik                | 2, 173 | 1.05  | .352          | .012 |
|                  | Anarşik                  | 2, 173 | .03   | .973          | .000 |
|                  | Global                   | 2, 173 | 3.49  | <b>.033*</b>  | .039 |
|                  | Lokal                    | 2,173  | 3.17  | <b>.044*</b>  | .035 |
|                  | İçsel                    | 2, 173 | 1.82  | .166          | .021 |
|                  | Dışsal                   | 2, 173 | 3.05  | <b>.050*</b>  | .034 |
|                  | Liberal                  | 2, 173 | 1.36  | .258          | .016 |
|                  | Muhafazakâr              | 2, 173 | 11.03 | <b>.001**</b> | .113 |

Not: K.O=Kareler Ortalaması, Etki Büyüklüğü=Kısmi  $\eta^2$ , \* $p<.05$ , \*\* $p<.001$ .

Tablo 10'da görüldüğü gibi yaratıcılık alt boyutlarından sözel esneklik ( $F(2, 173) = 3.86$ ,  $p = .023$ , kısmi  $\eta^2 = .043$ ), sözel orijinallik ( $F(2, 173) = 4.25$ ,  $p = .016$ , kısmi  $\eta^2 = .047$ ) ve erken kapamaya direnç ( $F(2, 173) = 7.75$ ,  $p < .001$ , kısmi  $\eta^2 = .082$ ) alt boyutlarında sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık varken; düşünme stilleri alt boyutlarından global ( $F(2, 173) = 3.49$ ,  $p = .033$ , kısmi  $\eta^2 = .039$ ), lokal ( $F(2, 173) = 3.17$ ,  $p = .044$ , kısmi  $\eta^2 = .035$ ), dışsal ( $F(2, 173) = 3.05$ ,  $p = .050$ , kısmi  $\eta^2 = .034$ ) ve muhafazakâr ( $F(2, 173) = 11.03$ ,

$p < .001$ , kısmi  $\eta^2 = .113$ ) alt boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu farklılıkların tamamı düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahiptir. Farklılığın hangi sınıf düzeyleri arasındaki puan farklılığından kaynaklandığını belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen işlem sonrası Scheffe testleri sonucunda, Tablo 9'da görüldüğü gibi, birinci sınıf öğrencilerin (*Ort*:23.32) sözel esneklik puan ortalamalarının, üçüncü sınıf öğrencilerinden (*Ort*:19.94) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Sözel orijinallik puanları açısından ise ikinci sınıf öğrencilerinin (*Ort*:33.73) puan ortalamaları, üçüncü sınıf öğrencilerinden (*Ort*:26.19) anlamlı bir şekilde yüksektir. Şekilsel yaratıcılığın erken kapamaya direnç alt boyutunda da benzer şekilde ikinci sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları (*Ort*:5.83), üçüncü sınıf öğrencilerden (*Ort*:3.34) anlamlı bir şekilde yüksektir. Düşünme stilleri alt boyutlarında ise işlem sonrası Scheffe testleri sonuçları; ikinci sınıf öğrencilerinin global düşünme stilleri puanlarının (*Ort*:21.76) ve muhafazakâr düşünme stili puanlarının (*Ort*:21.63), birinci sınıf öğrencilerinin global düşünme stili puanlarından (*Ort*:18.98) ve muhafazakâr düşünme stili puanlarından (*Ort*:17.71) anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda ikinci sınıf öğrencilerinin muhafazakâr düşünme stilleri puanları (*Ort*:21.63), üçüncü sınıf öğrencilerinden (*Ort*:14.64) anlamlı bir şekilde yüksektir.

### **Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular**

Yaratıcılık ölçeği alt boyutu puanları, düşünme stilleri alt boyutu puanları ve akademik başarı ortalamalarının ne yönde ve hangi düzeyde ilişki gösterdiğini belirleyebilmek amacıyla Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon analizi sonuçları Tablo 11'de görülmektedir.

Tablo 11'de görüldüğü gibi liberal düşünme stili puanları; sözel yaratıcılığın akıcılık ( $r = .18$ ), sözel yaratıcılığın esneklik ( $r = .19$ ) ve sözel yaratıcılığın orijinallik puanlarıyla düşük düzeyde pozitif yönde ilişkilidir. Sözel orijinallik puanları aynı zamanda akademik not ortalamasıyla ( $r = .15$ ) düşük düzeyde pozitif yönde ilişki göstermektedir. Başlıkların soyutluğu puanları ise anarşik düşünme stili puanlarıyla ( $r = .17$ ) düşük düzeyde pozitif yönde ilişki gösterirken, zenginleştirme puanları muhafazakâr düşünme stiliyle ( $r = -.17$ ) düşük düzeyde negatif yönde ilişki göstermektedir. Yaratıcılığın diğer boyutları düşünme stilleriyle ilişki göstermemektedir. Bu nedenle, regresyon analizleri sadece yukarıda ilişki gösteren alt boyutlarla gerçekleştirilmiştir.

Tablo 11. Yaratıcılık, Düşünme Stilleri alt boyutları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişki

|                          | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  | 11   | 12   | 13  | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19  | 20   | 21   | 22 |  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|----|--|
| 1. Sözel Akıcılık        | .88  |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 2. Sözel Esneklik        | .79  | .75  |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 3. Sözel Orijinallik     | .41  | .36  | .26  |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 4. Şekilsel Akıcılık     | .43  | .39  | .36  | .74  |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 5. Şekilsel Orijinallik  | .28  | .26  | .31  | .09  | .05  |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 6. Başlıkların Soyutluğu | .31  | .27  | .37  | .46  | .42  | .26  |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 7. Zenginleştirme        | .36  | .35  | .40  | .25  | .33  | .34  | .55  |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 8. Erken Kapamaya Direnç | .01  | .02  | .06  | .00  | .11  | .10  | .08  | .13  |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 9. Yasamacı              | -.02 | -.02 | -.01 | .03  | .01  | .10  | .07  | .10  | .35  |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 10. Yürütme              | .06  | .05  | .05  | .04  | .09  | .03  | -.07 | .01  | .46  | .27 |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 11. Yargıcı              | .05  | .04  | .04  | .02  | .05  | -.07 | -.06 | .08  | .21  | .38 | .07  |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 12. Monarşik             | -.03 | -.06 | .01  | .02  | .03  | .09  | .07  | .13  | .50  | .41 | .35  | .31  |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 13. Hiyerarşik           | .05  | .05  | .04  | .09  | .10  | .06  | -.05 | .06  | .35  | .22 | .26  | .25  | .34 |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 14. Oligarşik            | .07  | .06  | .10  | .01  | .01  | .17  | .01  | .11  | .47  | .24 | .39  | .08  | .28 | .28  |      |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 15. Anarşik              | -.06 | -.05 | -.06 | -.01 | .00  | .02  | -.13 | -.01 | .10  | .29 | .00  | .30  | .05 | .13  | .03  |      |      |      |     |      |      |    |  |
| 16. Global               | .10  | .05  | .09  | .00  | .09  | .06  | -.02 | .12  | .29  | .14 | .28  | .15  | .22 | .29  | .43  | -.03 |      |      |     |      |      |    |  |
| 17. Lokal                | .02  | -.04 | .08  | -.11 | -.02 | .11  | .04  | .10  | .41  | .28 | .30  | .30  | .29 | .10  | .18  | .14  | .22  |      |     |      |      |    |  |
| 18. İçsel                | .06  | .12  | .08  | .01  | .01  | .01  | -.14 | -.06 | .08  | .27 | .13  | .19  | .22 | .27  | .21  | .18  | .23  | -.13 |     |      |      |    |  |
| 19. Dışsal               | .18  | .19  | .19  | -.01 | .14  | .08  | .12  | .13  | .49  | .22 | .44  | .09  | .39 | .29  | .39  | -.06 | .35  | .30  | .25 |      |      |    |  |
| 20. Liberal              | -.03 | -.06 | -.06 | -.06 | -.04 | -.13 | -.17 | -.02 | -.01 | .30 | -.07 | .40  | .11 | .23  | .10  | .37  | .25  | .11  | .26 | -.15 |      |    |  |
| 21. Muhafazakâr          | .12  | .04  | .15  | -.06 | .00  | .12  | -.02 | -.11 | -.05 | .20 | .07  | -.08 | .11 | -.01 | -.01 | .07  | -.04 | .04  | .07 | .11  | -.12 |    |  |
| 22. Akademik Not Ort.    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |      |     |      |      |    |  |

Not: İl. 14ll altı korelasyon değerleri anlamlı değilken ( $p > .05$ ), İl. 15ll ve İl. 19ll aralığındaki korelasyonlar  $p < .05$  düzeyinde, İl. 20ll ve üzerindeki korelasyon değerleri  $p < .01$  düzeyinde anlamlıdır. Monarşik ve lokal arasındaki korelasyon .15 olmasına rağmen, yuvarlama işleminden dolayı anlamlı değildir ( $p > .05$ ).

### Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sözel akıcılık ve sözel esneklik puanlarının liberal düşünme stilleri puanları, başlıkların soyutluğu puanlarının anarşik düşünme stili puanları, zenginleştirme puanlarının muhafazakâr düşünme stilleri puanları tarafından ne düzeyde yordandığını belirleyebilmek amacıyla basit doğrusal regresyon analizleri; sözel orijinallik puanlarının liberal düşünme stilleri ve akademik başarı ortalaması puanları tarafından ne düzeyde yordandığını belirleyebilmek amacıyla ise çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen regresyon analizlerine ilişkin değişim istatistikleri Tablo 12’de, regresyon analizi sonuçları Tablo 13’de görülmektedir.

Tablo 12. Sözel Akıcılık, Sözel Esneklik, Başlıkların Soyutluğu, Zenginleştirme, Sözel Orijinallik Yordanan Alt Boyutlara İlişkin Değişim İstatistikleri

| Model                        | R   | R <sup>2</sup> | Düz. R <sup>2</sup> | TSH   | Değişim İstatistikleri |            |                 |                 |       |
|------------------------------|-----|----------------|---------------------|-------|------------------------|------------|-----------------|-----------------|-------|
|                              |     |                |                     |       | $\Delta R^2$           | $\Delta F$ | sd <sub>1</sub> | sd <sub>2</sub> | p     |
| <b>Sözel Akıcılık</b>        |     |                |                     |       |                        |            |                 |                 |       |
| Model 1                      | .18 | .03            | .03                 | 15.14 | .03                    | 5.96       | 1               | 174             | .016* |
| <b>Sözel Esneklik</b>        |     |                |                     |       |                        |            |                 |                 |       |
| Model 1                      | .19 | .03            | .03                 | 6.73  | .03                    | 6.13       | 1               | 174             | .014* |
| <b>Başlıkların Soyutluğu</b> |     |                |                     |       |                        |            |                 |                 |       |
| Model 1                      | .17 | .03            | .02                 | 5.91  | .03                    | 5.91       | 1               | 174             | .023* |

Tablo 12'nin devamı

| <b>Zenginleştirme</b>   |     |     |     |       |     |      |   |     |        |
|-------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|------|---|-----|--------|
| Model 1                 | .17 | .03 | .02 | 2.91  | .03 | 4.87 | 1 | 174 | .029*  |
| <b>Sözel Orjinallik</b> |     |     |     |       |     |      |   |     |        |
| Model 1                 | .23 | .05 | .04 | 13.61 | .05 | 4.91 | 2 | 173 | .008** |

Not.\* $p < .05$ , \*\* $p < .05$  TSH: Tahminin Standart Hatası.

Tablo 13. Sözel Akıcılık, Sözel Esneklik, Başlıkların Soyutluğu, Zenginleştirme, Sözel Orjinallik Yordanan Alt Boyutlara İlişkin Gerçekleştirilen Regresyon Analizi Sonuçları

| Model                        |               | Standardize Edilmemiş Katsayılar |           | Standardize Katsayılar | <i>t</i> | <i>p</i> |
|------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------|------------------------|----------|----------|
|                              |               | <i>B</i>                         | <i>SH</i> | $\beta$                |          |          |
| <b>Sözel Akıcılık</b>        |               |                                  |           |                        |          |          |
| Model 1                      | (Sabit)       | 26.36                            | 6.03      |                        | 4.37     | .001**   |
|                              | Liberal       | .54                              | .22       | .18                    | 2.44     | .016*    |
| <b>Sözel Esneklik</b>        |               |                                  |           |                        |          |          |
| Model 1                      | (Sabit)       | 15.72                            | 2.68      |                        | 5.87     | .001**   |
|                              | Liberal       | .24                              | .10       | .19                    | 2.48     | .014*    |
| <b>Başlıkların Soyutluğu</b> |               |                                  |           |                        |          |          |
| Model 1                      | (Sabit)       | 3.88                             | 2.25      |                        | 1.72     | .087     |
|                              | Anarşik       | .20                              | .09       | .17                    | 2.29     | .023     |
| <b>Zenginleştirme</b>        |               |                                  |           |                        |          |          |
| Model 1                      | (Sabit)       | 12.46                            | .53       |                        | 23.33    | .001**   |
|                              | Muhafazakâr   | -.06                             | .03       | -.17                   | -2.21    | .029*    |
| <b>Sözel Orjinallik</b>      |               |                                  |           |                        |          |          |
| Model 1                      | (Sabit)       | 11.67                            | 6.01      |                        | 1.94     | .054     |
|                              | Liberal       | .48                              | .20       | .18                    | 2.41     | .017*    |
|                              | Akademik Ort. | .11                              | .06       | .13                    | 1.74     | .084     |

Not.\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

Tablo 12'de sözel akıcılık puanlarına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi sonuçları görülmektedir. Tablo 12'de görüldüğü gibi, sözel akıcılık puanlarına ilişkin

gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizinde oluşturulan modelin anlamlı olduğu görülmüştür ( $F(1, 174) = 5.96, p < .05, R = .18, R^2 = .03, R^2_{düz} = .03$ ). Bu model sözel akıcılık puanlarındaki değişimin yaklaşık olarak %3'ünü açıklamaktadır ve düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahiptir. Tablo 13'de görüldüğü gibi liberal düşünme stilleri puanları sözel akıcılık puanlarını pozitif yönde yordamaktadır ( $\beta = .18, t = 2.44, p < .05$ ). Başka bir ifadeyle, bireylerin liberal düşünme stili puanları arttıkça, sözel akıcılık puanları artmaktadır.

Tablo 12'de sözel esneklik puanlarına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi sonuçları görülmektedir. Tablo 12'de görüldüğü gibi, sözel esneklik puanlarının yordanmasına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizinde de oluşturulan modelin anlamlı olduğu ( $F(1, 174) = 6.13, p < .05, R = .19, R^2 = .03, R^2_{düz} = .03$ ) ve bu modelin de düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür. Bu model sözel esneklik puanlarındaki değişimlerin % 3'ünü açıklamaktadır.

Tablo 13'de görüldüğü gibi liberal düşünme stili puanları, sözel esneklik puanlarını pozitif yönde yordamaktadır ( $\beta = .19, t = 2.48, p < .05$ ). Başka bir ifadeyle, bireylerin liberal düşünme stili puanları arttıkça, sözel esneklik puanları artmaktadır.

Tablo 12'de başlıkların soyutluğu puanlarına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi sonuçları görülmektedir. Tablo 12'de görüldüğü gibi, başlıkların soyutluğu puanlarının yordanmasına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizinde de oluşturulan modelin anlamlı olduğu ( $F(1, 174) = 5.91, p < .05, R = .17, R^2 = .03, R^2_{düz} = .02$ ) ve bu modelinde düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür. Tablo 13'de görüldüğü gibi anarşik düşünme stili puanları, başlıkların soyutluğu puanlarını pozitif yönde yordamaktadır ( $\beta = .17, t = 2.29, p < .05$ ). Başka bir ifadeyle, bireylerin anarşik düşünme stili puanları arttıkça, başlıkların soyutluğu puanları artmaktadır.

Tablo 12'de zenginleştirme puanlarına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizi sonuçları görülmektedir. Tablo 12'de görüldüğü gibi, zenginleştirme puanlarının yordanmasına ilişkin gerçekleştirilen basit doğrusal regresyon analizinde oluşturulan modelin anlamlı olduğu ( $F(1, 174) = 4.87, p < .05, R = .17, R^2 = .03, R^2_{düz} = .02$ ) ve bu modelin de düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür. Tablo 13'de görüldüğü gibi muhafazakâr düşünme stilleri puanları, zenginleştirme puanlarını negatif yönde yordamaktadır ( $\beta = -.17, t = -2.22, p < .05$ ). Başka bir ifadeyle, bireylerin muhafazakâr düşünme stili puanları arttıkça, zenginleştirme puanları azalmaktadır.

Son olarak, sözel orijinallik puanlarına ilişkin gerçekleştirilen çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 12'de görülmektedir. Tablo 12'de görüldüğü gibi, sözel orijinallik puanlarının

yordanmasına ilişkin gerçekleştirilen çoklu regresyon analizinde oluşturulan modelin anlamlı olduğu ( $F(2, 173) = 4.87, p < .05, R = .23, R^2 = .05, R^2_{düz} = .04$ ) ve bu modelin de düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür. Bu model sözel orijinallik puanlarındaki değişimin yaklaşık olarak % 5' ini açıklamaktadır. Tablo 13'de görüldüğü gibi, liberal düşünme stili ( $\beta = .18, t = 2.41, p < .05$ ), sözel orijinallik puanlarının anlamlı bir yordayıcısı iken, akademik başarı ortalamaları ( $\beta = .13, t = 1.74, p > .05$ ) anlamlı bir yordayıcı değildir. Başka bir ifadeyle, bireylerin liberal düşünme stili puanları artıkça, sözel orijinallik puanları artmaktadır.

Bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, bireylerin liberal düşünme stiline sözel yaratıcılık ile ilişkili olduğu, anarşik düşünme stili ve muhafazakâr düşünme stiline ise şekilsel yaratıcılıkla ilişkili olduğu görülmüştür. Liberal düşünme stiline sözel akıcılık, sözel esneklik ve sözel orijinallik ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Anarşik düşünme stili puanları şekilsel yaratıcılık alt boyutlarından başlıkların soyutluğu ile pozitif yönde ilişkiyken, muhafazakâr düşünme stili puanlarının da zenginleştirmeye negatif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur.



## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı literatürde bahsi geçen yaratıcılık ve düşünme stillerinin ilişkisini ortaya koymaya çalışmaktır. Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının sözel ve şekilsel yaratıcılıkları TYDT ile, düşünme stilleri ise DSE ile ölçülmüştür. Ancak ilgili literatür incelendiğinde yaratıcılık ve düşünme stilleri genellikle farklı ölçme araçları ile belirlenmiş ve ilişkisine bakılmıştır, iki ölçme aracının beraber kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, ilgili literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak aşağıda detaylı bir biçimde verilmiştir.

**Birinci Bulguya İlişkin Tartışma:** Araştırmada kadın fen bilgisi öğretmen adaylarının, sözel yaratıcılığın esneklik ve şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutlarında erkeklere kıyasla daha başarılı olduğu görülmüştür. Yaratıcılık testinde esneklik, problemlere farklı açılardan yaklaşabilme, alternatif çözümler bulma anlamına gelmektedir. Zenginleştirme puanı ise ortaya koyulmuş olan ürünün veya cevabın anlaşılabilmesi için verilen detayların sayısı ile ilişkilidir. Bu çalışmada kadınların alternatif yollar bulma konusunda gerekli bilişsel esnekliği ve gelişimi sergileyebildikleri, ayrıca cevaplarında daha çok detay verdikleri ortaya çıkmıştır. Özben ve Argun (2005), üniversitedeki kadın öğrencilerin akıcılık ve esneklik boyutlarından elde ettikleri puanların erkeklerden daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Inceoğlu ve Koşar (2008) ile İşleyen ve Küçük (2013), üniversitedeki kadın öğrencilerinin yaratıcılık alt boyutlarından akıcılık boyutunda erkeklere kıyasla daha iyi olduğunu belirtmektedirler. Halakova'nın (2007) fen öğretmenlerinin yaratıcılıklarını belirlediği çalışmasında, öğretmen adaylarının en yüksek puanları akıcılıktan elde ettikleri; esneklik, orijinallik ve zenginleştirme boyutlarında toplam puanlarının düşük olduğu sonucu yer almaktadır. Bart, Hokanson, Şahin ve Abdelsamead'ın (2015) çalışmasında kız ve erkek öğrencilerin akıcılık ve orijinallik açısından bir farklılık göstermediği, ancak zenginleştirme puanları açısından kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu ifade edilmektedir. DeMoss, Milich ve DeMers'in (1993) çalışmasında kadınların Torrance'ın sözel yaratıcılık testinde anlamlı bir biçimde erkeklere kıyasla daha yüksek notlar elde ettiği yer almaktadır. Stephens, Karnes ve Whorton'un (2001) araştırmasında da kadınların erkeklere kıyasla yaratıcılık testinde daha iyi performans sergiledikleri belirtilmektedir. İlgili literatürde yaratıcılıkta cinsiyet faktörünün genellikle gelişme dönemlerinde erken veya geç olgunlaşma bağlamında etkili olabileceğini ve dolayısıyla yükseköğretimdeki kişilerin yetişkin sayıldığı için cinsiyetin anlamlı bir farklılık

yaratmayacağına dair çalışmalar bulunmaktadır (Ayyıldız Potur ve Barkul, 2009; Kousoulas ve Mega, 2009; Roskos-Ewoldsen, Black ve Mccown, 2008; Saeki, Fan ve Dusen, 2001). Ancak cinsiyetin yetişkin yaş grupları arasında yaratıcılık bağlamında bir farklılık yaratabileceğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Matud, Rodríguez ve Grande, 2007; Reese, Lee, Cohen ve Puckett, 2010; Ruth ve Birren, 1984). Literatürde cinsiyet faktörünün yaratıcı düşünme üzerindeki etkisi üzerine farklı görüşler bulunmakta, bir kısmı cinsiyetin bir fark yaratmadığını, diğerleri ise kadınlar ya da erkekler lehine sonuçların çıktığını söylemektedir ve bu sonucun biyolojik ve genetik faktörden kaynaklandığını belirtmektedirler. Yaratıcı düşüncede cinsiyet faktörünün etkisi karmaşık ve tartışmalı bir konu olduğu görülmektedir. Cinsiyet dışında bu farklılığı yaratabilecek sosyo-kültürel etmenler, ekonomik gelir, ailenin etkisi, motivasyonel faktörler ve stiller gibi farklı değişkenlerin de kontrol edilmesi gerekmektedir. Teresa ve diğerlerinin (2010) yaratıcılıkta cinsiyet farklılığını araştırdıkları çalışmalarında kadınların tüm puan türlerinde daha iyi sonuçlar elde ettiği bulunmuş, ancak bu durumun stiller, motivasyon ve beklentilerden de kaynaklandığını belirtmişlerdir.

**İkinci Bulguya İlişkin Tartışma:** Düşünme stilleri cinsiyete göre incelendiğinde erkekler lehine lokal ve muhafazakâr düşünme stillerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Düşünme stillerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma gösterip göstermediğine yönelik çalışmalar literatürde mevcuttur ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin Paliç ve Altun (2011), Buluş (2006), Saracaloğlu, Yenice ve Karasakaloğlu (2008) cinsiyet değişkenine göre düşünme stillerinde farklılaşma tespit etmişlerdir. Buluş (2000), Coşkuner, Gacar ve Yanlıç (2012), Çubukçu (2004), Khasawneh (2011), Sternberg (1997) ve Zhang (1999), cinsiyetin düşünme stilleri bağlamında ayırt edici bir değişken olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Daha önceden de bahsedildiği üzere stiller, bireylerin becerilerini kullanmada tercih ettikleri yollardır. İyi veya kötü stil diye bir ayırım yapılmamakta, bireylerin tek bir stili değil stil profilleri bulunmakta, stiller genellikle sosyalleşme yoluyla öğrenilmekte ve zamanla, duruma ve bulunulan ortama göre değişebilmektedir. Bu durum erkek fen bilgisi öğretmen adaylarının olaylara bir bütün ve soyut olarak bakmak yerine, somut olaylarda ayrıntılara odaklanmayı; koyulmuş belli kurallar çerçevesinde hareket etmeyi severek değişimi en aza indirmeyi, gerçek ve doğruluğu kesin olan yöntemleri tercih etme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Bu sonuçlar literatürdeki benzer çalışmalarla hem ortak hem de farklı yönler ihtiva etmektedir. Buluş'un 2005 yılındaki araştırmasında erkeklerin daha global, içsel ve muhafazakâr olduğu belirtilmiştir. Balgalmış ve Baloğlu'nun (2010) yetişkinlerle yaptıkları

bir çalışmada en az tercih edilen düşünme stillerinin muhafazakâr, oligarşik ve lokal olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dinçer ve Saracaloğlu'nun (2011) çalışmasında ise erkek öğretmen adaylarının muhafazakâr ve dışsal stil puanlarının, kadın öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Hassan'ın (2014) çalışmasında ise kadınların anarşik ve içsel düşünme stillerinde erkeklere kıyasla daha yüksek puanlar elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çubukçu (2004), düşünme stillerinin yaşamın gerektirdiklerine, zamana ve içinde bulunulan koşullara göre değiştiğini belirtmektedir. Yani aile, okul ve toplum açısından belki de örtük bir biçimde olumlanan bazı düşünme stilleri olabilir ve kişiler onaylandığının farkında oldukları düşünme stillerini benimseyebilirler. Çünkü düşünme stillerinin gelişimin etkileyen faktörlerden birisi de kültürdür ve kültür; değer yargılarını oluşturur, düşünmeyi, hissetmeyi, yaşamayı etkileyen gelenek, görenek, din ve dil gibi etkenlerden oluşur (Yıldızlar, 2010). Bireyin kendini yönleme biçimi olarak tercih ettiği düşünme stilleri de içinde yaşadığı küçük ve büyük ölçekdeki topluluğun değer yargılarından etkilenmesi olasıdır. Toplum içinde cinsiyetlere yüklenen roller, yani toplumsal cinsiyet de düşünme stilleri tercihinde önemli bir rol oynayabilir.

Bu sonucu Erikson'un psikososyal gelişim basamakları açısından ele alan Zhang ve He (2011), yaşamacı, hiyerarşik ve global düşünme stiline sahip olmanın psiko-sosyal gelişime katkısı olduğunu söylemiştir. Bu stillere sahip olmak risk almayı, kendi kararlarını verebilmeyi, yaratıcı bir biçimde çalışabilmeyi ve üst düzey bilişsel karmaşa gerektiren işler yapabilmeyi sağlamaktadır. Zhang ve He (2011), muhafazakâr ve monarşik stile sahip olmanın özellikle yaratıcılık bağlamına düşünüldüğünde kalıplaşmış bir mantaliteye sahip olmaya, sürekli benzer işleri önceden belirlenmiş kurallara göre yapmaya, yenilikten, farklılıktan ve mücadeleden kaçınmaya işaret etmekte olduğunu belirtmektedirler. Psiko-sosyal olarak gelişmiş bireyler bilişsel çatışmaları tecrübe eden ve dolayısıyla karşısına çıkabilecek problemleri çözme konusunda gerekli becerilere ve tutumlara sahip olmaktadır. Muhafazakâr ve lokal düşünme, Zhang ve Sternberg (2005) tarafından oluşturulan Tip II kategorisine girmekte ve bunlar da Witkin'in alan bağımlılığı ve Guilford'un yakınsak düşünme stilleri ile benzer özelliklerle işaret etmektedir. Özellikle fen gibi keşfetme ve yaratıcılık gerektiren bir alanda muhafazakâr ve lokal düşünme, psiko-sosyal gelişimin önünde bir engeldir ve risk almayı, mücadeleyi, yaratıcı olmayı ve bilişsel gelişimi baskılamaktadır.

**Üçüncü Bulguya İlişkin Tartışma:** Sınıf düzeyine göre yaratıcılığın sözel esneklik, sözel orijinallik ve erken kapamaya direnç alt boyutlarında anlamlı farklılıklar tespit

edilmiştir. Birinci sınıf öğrencilerin sözel esneklik puan ortalamalarının üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Sözel orijinallik puanları açısından ise ikinci sınıf öğrencilerinin puan ortalamaları üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksektir. Yaratıcılığın erken kapamaya direnç alt boyutunda da benzer şekilde ikinci sınıf öğrencilerinin, üçüncü sınıf öğrencilerden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür.

Esneklik, bilişsel gelişimin göstergelerinden biridir. Özellikle problem çözümlerinde denenen çözüm işe yaramadığında, kişinin tecrübelerinden hareket ederek alternatif yollar deneyebilmesinde esneklik görev almaktadır. Olayları farklı yönleriyle ele alabilme, farklı açılardan bakabilme ve farklı olasılıkları hesaba katarak fikir veya çözümler üretebilme olarak ifade edilen esneklik, yine fen bağlamında gerekli olan becerilerden biridir. Aslan'ın (2001) çalışmasında lise ve üniversite düzeyindeki öğrencilerin yaratıcılık alt boyutları arasında en düşük puanları sözel esneklik alt boyutundan aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Orijinallik ise verilen cevapların veya ortaya koyulan çözümlerin görülme sıklığıdır. Erken kapamaya direnç ile bir durumla veya sorunla ilgili çabucak bir sonuca ulaşmamak, erkenden kapatmamak ve orijinal bir sonuca götürecek süreyi yapılan işe ayırarak yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlamak olarak ifade edilmektedir.

Yaratıcılık sınıf düzeyi açısından ele alındığında, yaşla birlikte yaratıcılığın da artma eğiliminde olacağı söylenmektedir (Aral, 1999). Birbirine yakın yaşlara sahip farklı sınıf düzeylerindeki öğretmen adaylarının yaratıcılığın alt boyutlarında farklılaşması, özellikle de gelişimdeki kritik dönemler bağlamında herhangi bir anlam ifade etmemektedir. Bu yüzden öğrenim gördükleri bölümde geçirilen süre ile bir ilişki olabileceği düşünülebilir. Özmutlu, Durmuş, Tekin ve Yetiş'in (2009) araştırmalarına göre, üniversite düzeyindeki öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Emir, Ateş, Aydın, Bahar, Durmuş, Polat ve Yaman'ın (2004) ilköğretim bölümünde farklı anabilim dallarındaki birinci sınıf öğrencilerinin yaratıcılıklarını belirledikleri çalışmalarında; katılımcıların yaratıcılık düzeyleri birbirine yakın çıkmıştır. Araştırmacılar bu durumu, öğrencilerin farklı bölümlerde olsalar da hepsinin birinci sınıfta olması ile açıklanabileceğini belirtmişlerdir.

Sınıf düzeyinin artması ile birlikte yaratıcılığın alt boyutlarında düşüş gözükmemektedir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında, sınıf düzeyinin yaratıcılıkla olan ilişkisine yönelik farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonucun, örneklem farklılığından veya farklı ölçme araçlarının kullanılmasından kaynaklanma ihtimali bulunmaktadır. Başka bir ihtimal ise yükseköğretimde verilmekte olan eğitimin, yaratıcılık

açısından niteliği ile ilişkili olabilir. Yaratıcılığı etkileyen pek çok içsel ve dışsal faktörler bulunmaktadır ve bunlardan biri olan öğretmen yaklaşımının da öğrencinin yaratıcılığı üzerindeki etkisi büyüktür (Erdođdu, 2014). Öğrencideki potansiyel yaratıcılığı ortaya çıkarmanın yollarından biri de öğretmenin yaratıcı yöntem ve teknikler kullanmasıdır. Buradan hareketle, geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarının eğitim gördükleri süre boyunca yaratıcılık düzeylerinin artması beklenmektedir. Ayrıca araştırma kapsamında ele alınmamış olan öğrenci motivasyonu, farklı ilgi alanlarına sahip olma, eğitim ve öğretim bağlamındaki önceki yaşantılar, değerler, inançlar gibi yaratıcılığı etkileyen farklı değişkenler de bulunmaktadır. Sınıf düzeyinin artmasıyla birlikte motivasyonun ve yaratıcılığın düştüğü de literatürde yer almaktadır (Deniş Çeliker, Tokcan ve Korkubilmez, 2015). Okul ve sınıf atmosferinin yaratıcı davranışlara ve işlere değer verip vermemesi, ayrıca öğrencileri baskılayan dışsal faktörlerin etkisi hesaba katılmalıdır.

Ekiz'in (2005) çalışmasında birinci sınıf öğretmen adaylarının eğitim felsefeleri açısından Daimicilik ve Esasicilik felsefelerine sahip olduğu, bu felsefelerin de daha tutucu olduğu belirtilmektedir. Bu araştırmaya göre birinci sınıf öğrencilerinin, eğitim derslerinin kapsamında olan meslekteki yeniliklerin ve yapılandırmacı, araştırmacı ve sorgulamacı akımlardan haberdar olan üst sınıflardan daha az yaratıcı olmaları beklenebilir. Ancak mevcut araştırmada aksi sonuçlar çıkmış ve birinci sınıf öğrencileri ve ikinci sınıf öğrencileri, üçüncü sınıflara kıyasla yaratıcılığın bazı alt boyutlarında daha yüksek puanlar elde etmiştir. Bu kapsamda yükseköğretimde girdi ve çıktılarının beklendiği düzeyde gerçekleşmediği sonucu çıkabilir. Ayrıca okul atmosferinin, öğretim elemanları ve idarecilerin yaratıcılık hususundaki tutumlarının olumsuz olma ihtimali de bulunabilir. Çünkü Tsai, Horng, Liu, Hu ve Chung'un (2015), olumlu ve olumsuz öğrenme ortamlarının öğrencilerin yaratıcılıklarını nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmalarında, olumlu ve pozitif bir öğrenme ortamı oluşturmanın öğrencilerin hem içsel motivasyonlarını hem de yaratıcılıklarını artırdıklarını bulmuşlar ve yaratıcılığa değer veren öğrenme ortamlarının önemini vurgulamışlardır. Yue'nin (2003) çalışmasında da, öğrencilerin üniversitede geçirdikleri yılların artmasıyla birlikte, yaratıcılığın araştırma kapsamında ölçülen alt boyutlarında düşüşler olduğu bulunmuştur. Özellikle fen ve teknoloji ile ilgili bölümde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarında büyük düşüşler olduğu belirtilmiştir. Bunun sebeplerinin sınıf düzeyinin artmasıyla derslerin karmaşıklaşması ve özelleşmiş olması, ergenlik döneminden sonra yaratıcılıkta artış gözükmebileceği, fen derslerinde kesin olan bilimsel yasa ve ilkelere bağlılık gibi faktörler olduğu belirtilmiştir.

Zhang'ın (1999) bir araştırmasında üniversite öğrencilerinin düşünme stillerindeki yaratıcı stillerin, sınıf düzeyine göre farklılaşmadığını belirtmiştir. Öğrencilerde bir

farklılaşma olmasına rağmen bunun sınıf düzeyinden değil, iş tecrübesindeki süre ve seyahat tecrübesine bağlı olduğunu ileri süren Zhang, tecrübeye sahip olmanın daha efektif olan yaratıcı stilleri kullanmaya sebep olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak sınıf düzeyinin yaratıcılıkla olan ilişkisine ait kesin sonuçlar belirtmeden önce; deneyim, motivasyon, inançlar, değer yargıları gibi farklı faktörlerin mutlaka göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

**Dördüncü Bulguya İlişkin Tartışma:** Düşünme stillerinin sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. İkinci sınıf öğrencilerinin global düşünme stilleri puanlarının ve muhafazakâr düşünme stili puanlarının, birinci sınıf öğrencilerinin global düşünme stili puanlarından ve muhafazakâr düşünme stili puanlarından anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda ikinci sınıf öğrencilerinin muhafazakâr düşünme stilleri puanları, üçüncü sınıf öğrencilerinden anlamlı bir şekilde yüksektir. İkinci sınıf öğrencilerinin farklılıkları ve yenilikleri minimuma indirmeyi tercih ettikleri, alışılmış ve önceden denenerek geçerliliği ve doğruluğu onaylanmış yolları seçtikleri, belirli kurallar dışına çıkmadıkları anlaşılmaktadır. Stiller kısmen de olsa sosyalleşme yoluyla öğrenilebildiği, öğretilerildiği ve duruma/bağlama göre değişebildiği için böylesi bir farklılık mümkün gözükmemektedir. Ancak yeniliklerden hoşlanmayan ve basmakalıp ve önceden belirlenmiş yolları benimseyen bir stil tercihi olan muhafazakâr düşünme stili, yaratıcı potansiyeli bastırmaktadır. Global düşünme stili yaratıcılık bağlamında önemli bir stildir çünkü soyut konularla uğraşmayı seven, olaylara bir bütün olarak bakarak aradaki ilişkileri tespit edebilenlerin tercih ettiği bir düşünme stildir.

Fer (2007), üniversite öğrencilerinin düşünme stillerini araştırmıştır ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklılıklar tespit etmiştir. Bu çalışmada bölümünde yeni olan öğrencilerin, üst sınıflardaki öğrencilere kıyasla daha yenilikçi ve yaşamacı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Demir ve Erginsoy Osmanoğlu'da (2013) yargılayıcı ve toplam boyutlarda düşünme stillerinin sınıf düzeyine göre farklılaştığını bulmuştur. Zhang (1999) sınıf düzeyine göre düşünme stillerinde herhangi bir farklılaşma tespit etmemiş, önceki deneyimler ve yaşın düşünme stilleri üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

Sternberg (2009), öğretmenlerin kendileriyle benzer stillere sahip olan öğrencileri daha başarılı olarak gördüklerini söylemektedir. Öğretmenin çizdiği sınırlar dışına çıkmayan, prosedürleri takip eden ve farklılıklardan kaçınan öğrenciler, öğretmenleriyle iyi ilişkiler kurabilir ve not kaygısı yaşamayabilirler. Zhang ve Sternberg'de (2002) muhafazakâr düşünme stiline öğrencilerin not ortalamasının yüksek olmasıyla ilişkili olduğunu

belirtmektedir. Bu stile sahip bireyler risk almadıkları, inisiyatif kullanmadıkları ve mevcut yöntemleri tercih ettikleri için, girişimciliğin, orijinalliğin ve yeniliğin sıcak karşılanmadığı ortamlarda tutunmaları normal gözükmektedir. Sınıf düzeyine göre düşünme stillerinde görülen bu farklılaşma da öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri kurumun ve öğretim elemanlarının tutumuyla ilgili olabileceği gibi, örneklem özelliklerinden de kaynaklanabilir.

**Beşinci ve Altıncı Bulguya İlişkin Tartışma:** Yaratıcı düşünme testi alt boyutlarına ait puanların, düşünme stilleri alt boyutlarına ait puanların ve akademik başarı ortalamalarının ne yönde ve hangi düzeyde ilişki gösterdiği incelenmiştir. Liberal düşünme stilinin, sözel yaratıcılığın akıcılık ve esneklik alt boyutlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Liberal düşünme stilinin yaratıcılığın bahsi geçen sözel akıcılık ve sözel esneklik alt boyutlarını ne derecede yordadığı da incelenmiştir. Sonuçta bireylerin liberal düşünme stili puanları arttıkça, sözel yaratıcılığa ait akıcılık puanlarının ve sözel yaratıcılığa ait esneklik puanlarının arttığı görülmüştür. Zhang ve Sternberg'in (2005) Entelektüel Stillere Ait Üç Katmanlı Modeli'nde yasamacı, yargıcı, global, hiyerarşik ve liberal stillere sahip olmanın, daha yaratıcı ve daha üst düzey bilişsel karmaşa gerektirdiğini; üst düzey saygı, üst bilişsel-gelişimsel düzeyler, yeni deneyimlere açık olma kişilik özelliği, mesleki, uğraşlar ve yaşam stili açısından amaçlılık duygusu gerektirdiğini söylemektedirler. Zihinsel Özyönetim Kuramı'nın eğilimler bölümünde bulunan liberal düşünme stiline sahip olanlar; özgürlüklerden yana olan, esnekliği ve rekabeti seven, belirsizlikle uğraşmaktan keyif alan, değişimden hoşlanan kişilerdir. Sözel yaratıcılığın belirteçlerinden olan sözel akıcılık, verilen bir durum veya problemle yönelik oluşturulan birbirinden farklı ve anlamlı cevapların miktarı iken, sözel esneklik bu cevapların altında yatan fikirlerin farklı kategorilerde bulunmasıdır.

Zhang 1999 yılındaki çalışmasında yasamacı ve liberal olan bireylerin daha yaratıcı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Grigorenko ve Sternberg'in (1997) araştırmasında ise liberal, yasamacı ve yargıcı stile sahip olan öğrencilerin yaratıcı performanslarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yang ve Lin'in 2004 yılındaki çalışmasında liberal, yasamacı, yargıcı, hiyerarşik, monarşik, anarşik, global, lokal ve dışsal düşünme stilleriyle yaratıcı düşünme arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Dikici'nin (2014) araştırmasında da yasamacı, yargılayıcı, hiyerarşik, global düşünme stillerine sahip olmanın, yaratıcılığı teşvik eden davranışlar için güçlü bir ön gösterge olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kuo, 2016 yılındaki çalışmasında düşünme stillerini işlev, biçim, düzeyi kapsam ve eğilimler olarak 5 boyutta incelemiş, bu boyutların da yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme üzerinde anlamlı etkileri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Canbolat, Erdoğan ve Yazlık'ın 2016

yılındaki çalışmasında da liberal düşünme stiline teknolojik, pedagojik ve pedagojik alan bilgisi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda öğretmen adayları ve öğretmenlerin sınıf içerisinde pedagojik alan bilgilerini yaratıcı bir biçimde yansıtılabilmeleri için, liberal düşünme stiline önemli olduğu görülmektedir. Bu çalışmada da literatürle paralel sonuçlar elde edilmiş ve liberal düşünme stiline artması ile yaratıcı düşünmenin arttığı görülmüştür. Hatta liberal düşünme stiline ait puanların artmasıyla, yaratıcılık alt boyutlarından sözel akıcılık ve sözel esnekliğin arttığına ilişkin bulgular sayesinde daha detaylı bulgular elde edilmiştir.

Şekilsel yaratıcılık ölçeğindeki alt boyutlardan biri olan başlıkların soyutluğu ile anarşik düşünme stili arasında ilişki bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda bireylerin anarşik düşünme stili puanları artıkça, başlıkların soyutluğu puanlarının da artmakta olduğu görülmüştür. Zihinsel Özyönetim Kuramı'nın işlevler bölümüne ait olan anarşik düşünme stili ile, baskı altına alınmaktan ve otoriteden hoşlanmayan ve böylesi bir duruma direnç gösteren bireylerin stilleri ifade edilmektedir. Esnek sistemleri seven anarşik düşünme stiline sahip bireyler, herkesin yapamayacağı, altından kalkması zor görevleri tercih ederler. Anarşik düşünme stiline sahip kişiler, prosedürleri ve sistemleri sevmezler ve bu yüzden problem çözümlerinde rastgele yaklaşımlar uygularlar. Şekilsel yaratıcılığın belirteçlerinden biri olan başlıkların soyutluğu; yaratıcılıktaki süreçlerin ve faaliyetlerin sentezini ve düzenlenmesini içerir (Torrance, 1974'den aktaran: Aslan, 2001). Ortaya koyulmuş olan ürünün özünü veren, önemli olanı ortaya çıkaran bir başlık, soyutlama kategorisinde yüksek puanlar elde etmektedir. Şekilsel yaratıcılık testindeki faaliyetlerde çizilen resimlerin özüne inen, fiziksel özelliklerin ötesine geçmiş soyut başlıklar bulabilmek; herhangi bir yönergenin ve sınırlandırmanın olmadığı bir bağlamda iç görü ve derinlik gerektiren bir iş olduğu için; anarşik stildeki bireyler tarafından yüksek puanlar elde edilmesine ortam hazırlayabilir. Bu yüzden anarşik düşünme stili puanlarının artması ile başlıkların soyutluğu puanlarının da artması olası bir durumdur.

Wechsler, Vendramini ve Oakland'ın 2012 yılındaki araştırmasında, geleneklere bağlılık göstermeyen uyumsuz-yenilikçi stilde olanların, orijinal düşünmeyi tercih eden, idealist ve kendi kendini motive eden bireyler olduğu görülmüştür. Anarşik stile sahip bireyler de sınırlardan hoşlanmadıkları, yönergelerden ve prosedürlerden kaçındıkları için basmakalıp ve somut olana odaklanmamakta; bunun yerine daha orijinal ve derinliği olana eğilim göstermektedir. Zhang (1999) anarşik stilde olan bireylerin neyi, ne zaman, nerede ve nasıl yapacakları konusunda esneklik sağlanan işlerde çalışmaktan hoşlandıklarını söylemektedir. Başlıkların soyutluğunun kastetmekte olduğu düşünme süreçlerinde sentez



yapabilme ve organizasyon, görünenin ötesine gitme, sezgisel ve derin anlamlar taşıyan işler yapmanın da anarşik stille bağlantılı olduğu düşünülebilir.

Şekilsel yaratıcılığın boyutlarından biri olan zenginleştirme puanlarının, muhafazakâr düşünme stiliyle düşük düzeyde negatif yönde ilişki gösterdiği bulunmuştur. İlişkinin hangi yönde ve hangi düzeyde olduğu incelendiğinde ise, bireylerin muhafazakâr düşünme stili puanları arttıkça, zenginleştirme puanlarının azaldığı tespit edilmiştir. Zenginleştirme, ortaya atılmış anlamlı bir fikre veya ürüne eklenmiş olan birbirinden farklı detaylarla ilgili olan bir puan türüdür. Muhafazakâr düşünme stili ise kurallara, talimatlara ve sınırlamalara uymayı tercih eden, değişimden hoşlanmayan ve önceden denenmiş ve doğruluğu kanıtlanmış yolları seçen bireylerde görülen düşünme stildir. Muhafazakâr düşünme stiline sahip bireyin yaratıcılık gerektiren faaliyetlerde özgün olamaması ve ortaya koyduğu ürünlerle ilgili birbirinden farklı detaylar verecek kadar yaptığı işin özüne inememesi beklendik bir durumdur. Zhang'ın (2002) düşünme stilleri ile kişilik özelliklerinin ilişkisini araştırdığı bir çalışmada, muhafazakâr düşünme stiline nörötiklik ile pozitif yönde, gelişime açıklık ile negatif yönde anlamlı bir biçimde ilişkili olduğunu bulmuştur. Nörötiklik depresyon, duyarlılık, sinirlilik, acelecilik ve içe kapanıklık ile ifade edilirken; gelişime açıklık ise bilişsel açıdan daha üst düzey olmakla, hayal gücü, estetik, fikir ve değerlerle ilişkilendirilmektedir (Çetin, Yeloğlu ve Basım, 2015). Bu anlamda muhafazakâr düşünme stiline sahip bireylerin, yaratıcılıkta ortaya koyulan ürünlerde detaya inememesi, hayal gücünün kısıtlı kalması, sınırları aşamaması, yani bir anlamda “kutunun dışında düşünememesi” olasıdır. Kirton'un (1976) uyarlayıcı ve yenilikçi stiller envanterine göre *uyarlayıcı stile* sahip bireyler ortama ve şartlara hemen uyum sağlamakta, *yenilikçi stile* sahip bireyler ise geleneksel yöntemleri tercih etmemekte, yenilik aramakta ve risk alabilmektelerdir. Bu anlamda Kirton'un *uyarlayıcı stili* ile Wechsler'in (1999) gerçek ve somut olanla uğraşmaktan hoşlanan ve ihtiyatlı olan *temkinli-yansımali stilleri* birbirlerine nasıl benziyorsa (Wechsler, Vendramini ve Oakland, 2012); düşünme stillerindeki muhafazakâr stilde bu kategorilerle benzerlik göstermektedir. Kirton'un *yenilikçi stili* ve Wechsler'in *uyumsuz-inovatif stiline* yaratıcılıkla ilişkili olmasından hareketle, yaratıcılıktan kaçınma eğiliminde olan muhafazakâr bir stildeki bireyin şekilsel yaratıcılığın alt boyutlarından bir olan zenginleştirme boyutundan da iyi puanlar alamayacağı öngörülebilir.

Liberal düşünme stili, sözel orijinallik ile ilişkili çıkmıştır. Aynı zamanda sözel orijinallik puanlarının akademik not ortalamasıyla da pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur. Sözel orijinallik puanlarının liberal düşünme stilleri ve akademik başarı ortalaması puanları tarafından ne düzeyde yordandığı belirlenmiştir. Sonuç olarak bireylerin liberal düşünme stiline ait puanları arttıkça, sözel orijinallik puanları artmaktadır. Ancak sözel orijinallik için

akademik not ortalamasının anlamlı bir yordayıcı olmadığı tespit edilmiştir. Sözel orijinallik, yaratıcılık testinin sözel bölümündeki faaliyetlerde sunulmuş olan durumlara ilişkin verilen cevapların istatistiksel olarak seyrek görülen fikirlerden oluşmuş olmasını, nadir ve eşsiz tepkiler üretebilme becerisini ifade etmektedir (Torrance, 1974'den aktaran: Aslan, 2001). Liberal düşünme stili ise daha önceden de belirtildiği üzere herhangi bir yönlendirme ya da talimat olmaksızın ilk kez karşılaştığı bir durumu nasıl çözeceğini yeni yöntemler deneyerek bulan, değişime en açık olan ve alternatif yolları denemeyi seven esnek kişilerin tercih ettiği bir stildir. Ayrıca liberal düşünme stiline sahip olan bireylerin yaratıcı davranışları en üst düzeyde sergilediği de belirtilmektedir (Sternberg ve Lubart, 1995; Zhang ve Sternberg, 2005, 2009; Zhang, 2002). Bu bağlamda değişime açık olan, hayatı siyah ve beyazdan ibaret görmeyen, gelenekselden ziyade alternatif ve yeni yolları denemekten hoşlanan açık görüşlü düşünme stiline sahip bireylerin yaptıkları işlerde özgün olmaları, az görünen fikirlere sahip olmaları ve benzersiz ürünler ortaya koymaları olası bir durumdur. Akademik başarı ve yaratıcılık konusunda da literatürde pek çok çalışmaya rastlanmaktadır. Örneğin Bentley'nin (1966) çalışmasında akademik başarı ve yaratıcılık arasında bir ilişki bulunamamıştır. Ancak iraksak düşünme ve değerlendirme becerileri ile yaratıcılık puanlarının anlamlı bir biçimde ilişkili olduğu tespit edilmiş; hafıza ve bilişsel beceriler üzerine kurulu bir eğitim sisteminde elde edilen akademik not ortalaması ile yaratıcılık puanları arasında ise herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bu bağlamda ezbere dayalı ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı bir sınav sistemine tâbi olan öğrencilerin elde ettiği akademik başarı, yaratıcılık bağlamında herhangi bir sonuca götürmeyecektir. Ai (1999), yaratıcılığın alt boyutları ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Erkeklerin esneklik, kadınların zenginleştirme boyutlarındaki puanlarının akademik başarı ile ilişkili olduğunu bulmuş ancak bu ilişkinin çok zayıf olduğunu belirtmiştir. Furnham, Zhang ve Chamorro-Premuzic'in (2005) yaptıkları çalışmada da akademik başarı ve yaratıcılık arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuçlara dayanarak akademik başarı ve yaratıcılık arasındaki ilişkinin karmaşık olduğu söylenebilir. Özellikle ezbere dayalı ve geleneksel ölçme yöntemlerinin kullanıldığı eğitim kurumlarından elde edilen akademik not ortalamasının; iraksak düşünme, özgünlük, orijinallik, detaylandırma gibi farklı beceriler gerektiren yaratıcılık ile ilişkisini belirlemeye çalışmak farklı sonuçların çıkmasına sebep olmaktadır.

Çalışma kapsamında yaratıcılığın tek bir puanla ölçülmediği, bunun yerine sözel ve şekilsel yaratıcılık ile ve bunların da alt boyutlarından alınan puanlarla çalışıldığı için; elde edilen sonucun literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir. Çünkü hangi düşünme stiline sahip olmanın yaratıcılığın kapısını açacağı önceki çalışmalarla açıklanmış olsa da, bu

araştırmada düşünme stillerinin yaratıcılığın hangi boyutuyla ilişkili olduğu ve ne derecede yordadığı da kanıtlanmıştır. Karşılaşılan problemlere olabildiğince çok çözüm getirmek, bu çözümlerin farklı kategorilere ait olması ve ortaya çıkan ürünün, çözümün veya fikrin alana bir yenilik getirmesi istendiğinde; liberal düşünme stiline göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir. Şekilsel yaratıcılıktaki başlıkların soyutluğuna verilen önem ise, anarşik düşünme stiline verilecek önem ile doğru orantılı olmalıdır. Ayrıca muhafazakâr bir düşünme stiline sahip olmanın, şekilsel yaratıcılıktaki zenginleştirme boyutuyla ters orantılı olduğunu bilmek, bu stilden uzaklaşmak için gerekli adımların atılmasını sağlayabilir. Öğretmenlerin stillerinin farkında olması, sadece kendisiyle uyumlu stile sahip olan öğrencileri başarılı olarak düşünmemesi, her öğrencinin kendine has bir stil profiline sahip olduğunu bilmesi, yaratıcı düşünmeyi ortaya çıkarma hedefi için stilleri göz önünde bulundurması büyük önem arz etmektedir.

Yaratıcı kişinin özelliklerine dair ilgili literatürde pek çok sıfat ve tanımla karşılaşılmaktadır. Bunlar genellikle kendine güvenen, risk alan, meraklı, yeniliklere düşkün, problemleri tespit eden, bunları çözmeye farklı yaklaşımlar bulup deneyen, yılmayan, başarısızlıklarda pes etmeyen, yaptığı işe yoğunlaşabilen ve yarım bırakmayan, özerk, spontane gibi ifadelerdir (Özden, 2014). Daha üst düzey bilişsel karmaşa gerektiren ve yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlayan düşünme stillerinin ise yasamacı, yargıcı, hiyerarşik, global ve liberal stiller olduğu da çalışmalarla desteklenmiştir (Zhang, 2002). Yaratıcı kişinin tanımları ile düşünme stillerindeki kategorizasyonun örtüşmekte olduğu görülmektedir. Fen alanında problemlerin tespit edilmesi, çözümde gerekli zihinsel atlamaların yapılabilmesi, orijinal çözümler ve ürünler ortaya koyulması, çözümün ya da fikrin detaylandırılması gibi yaratıcılığa ilişkin boyutlar üzerinden hangi düşünme stillerinin öğretimine ve değer görmesine ağırlık verilmesi gerektiği ders planlamasında hesaba katılmalıdır. Düşünme stilleri kişilik özellikleri kadar öğrenme ortamlarına göre de değişkenlik göstermektedir (Zhang, 2002). Elbette öncelik farklı düşünme stillerine sahip öğrenciler olduğunu kabullenmekten, gerekli değişimlerin yapılabilmesinde ne tür faaliyetler yürütüleceğinin detaylı bir biçimde planlanmasında ve değişimin zorlu ve meşakkatli bir yol olacağı varsayımıdadır.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmmanın sonuçlarına, araştırma sonuçlarına dayalı önerilere ve ileride yapılabilecek çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

### 6.1. Sonuçlar

1) Sözel yaratıcılığın esneklik ve şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutlarında kadın fen bilgisi öğretmen adaylarının, erkeklere kıyasla daha başarılı olduğu görülmüştür. Kadınların bir soruya veya probleme karşı farklı çözümler üretebilme, alternatif yolları görebilme ve ortaya koyulmuş olan ürünün veya cevabın anlaşılabilmesi için verilen detaylar hususunda erkeklere kıyasla daha iyi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda cinsiyetin, sözel yaratıcılığın esneklik ve şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme boyutlarında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2) Düşünme stilleri cinsiyete göre incelendiğinde, erkeklerin lokal ve muhafazakâr düşünme stillerinde daha yüksek puanlar elde ettiği görülmüştür. Ataerkil topluluklarda, toplumsal cinsiyet kimliklerinin oluşmasındaki sosyal aktarım, bireylerin sorgulamasına izin vermeyen bir yapıya sahip olabilmektedir. Dolayısıyla lokal ve muhafazakâr düşünme stillerinde erkek öğretmen adaylarının puanlarının yüksek olmasında, ataerkil bir toplumda yaşıyor olmamızın önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3) Yaratıcılığın sözel esneklik, sözel orijinallik ve erken kapamaya direnç alt boyutları, sınıf düzeyine göre farklılık göstermektedir. Sözel esneklikte birinci sınıf öğretmen adaylarının üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre; sözel orijinallikte ikinci sınıf öğretmen adaylarının üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre ve son olarak erken kapamaya direnç boyutunda ikinci sınıf öğretmen adaylarının üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre daha iyi puanlar elde ettiği tespit edilmiştir.

Esneklik bir probleme ilişkin farklı çözümler üretme ve farklı kategorilere ait çözümler üretmekle ilgilidir. Orijinallik, fikir üretiminde, sorunların çözümünde veya ürün ortaya koymada eşsiz ve benzersiz, yani özgün olma durumudur. Erken kapamaya direnç ise şekilsel yaratıcılığın belirteçlerinden biridir. Kişinin fikir üretirken, problem çözerken veya bir ürün ortaya koyarken kestirme yolları seçmemesi, fikrini veya çözümünü erkenden kapatarak basit bir sonuca ulaşmaması, gerekli zihinsel sıçrayışı olabildiğince geciktirmesi ile ilişkili olan bir puan türüdür. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre yaratıcılığın alt

boyutlarında, sınıf düzeyi arttıkça bir düşüş görülmektedir. Bu bağlamda üniversitede alınan eğitimin, öğrencilerin yaratıcı düşünmelerindeki sözel esneklik, sözel orijinallik ve erken kapamaya direnç alt boyutlarını geliştirmede yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4) Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgularda sınıf düzeyine göre düşünme stillerinde farklılaşma olduğu görülmektedir. İkinci sınıftaki öğretmen adaylarının birinci sınıftaki öğretmen adaylarına göre global ve muhafazakâr düşünme stillerini tercih ettikleri; ayrıca yine ikinci sınıf öğretmen adaylarının üçüncü sınıf öğretmen adaylarına göre daha muhafazakâr düşünmeyi tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bu bulgulara dayalı olarak üniversitede alınan eğitimin global ve muhafazakâr düşünme stillerinin geliştirilmesine bir katkısı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5) Öğretmen adaylarının liberal düşünme stilleri arttıkça; sözel akıcılık, sözel esneklik ve sözel orijinallik puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

6) Akademik not ortalamasının yaratıcılıkla herhangi bir ilişkisi bulunamamıştır.

7) Fen bilgisi öğretmen adaylarının anarşik düşünme stili puanlarının artmasıyla, şekilsel yaratıcılıktaki başlıkların soyutluğu puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

8) Fen Bilgisi öğretmen adaylarının muhafazakâr düşünme stili puanlarının artmasıyla, şekilsel yaratıcılıktaki zenginleştirme boyutu puanlarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır.

## 6.2. Öneriler

### 6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1) Öğrenmek, başlı başına yaratıcı bir eylemdir ve bu yüzden yaratıcılık fen eğitiminde de kesinlikle yer almalıdır. Ayrıca yaratıcılık tek boyuttan oluşan bir beceri türü değildir, farklı boyutların bir araya gelmesiyle ortaya çıkmaktadır. Cinsiyet, yaratıcılığın farklı alt boyutlarından farklı puanlar elde edilmesine sebep olabilmektedir. Bu yüzden eksikliği tespit edilen akıcılık, esneklik, orijinallik, zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç gibi boyutlara yönelik etkinlikler geliştirilebilir.

2) Düşünme stilleri bu çalışmadaki örneklem kapsamında cinsiyete göre farklılık göstermiştir. Her ne kadar stiller iyi veya kötü olarak kategorize edilmese de, yaratıcı düşünmenin geliştirilmesi amacıyla olanlar için bazı stillerin daha başarılı olduğu

bilinmektedir. Bu yüzden öğretmenlerin, öğrencilerin stillerinin farkında olmasına, bu duruma tolerans göstermesine ve stilleri temel alarak planlama yapmasına ilişkin eğitimler verilebilir.

3) Sınıf düzeyinin artmasıyla yaratıcılığın bazı alt boyutlarında düşüşler tespit edilmiştir. Üniversitelerin yaratıcılığı teşvik eden ve değer veren kurumlar haline getirilmesine yönelik girişimlerde bulunulabilir. Yükseköğretimde içsel ve dışsal motivasyonu etkileyen olumlu öğrenme ortamlarının oluşturulması, mesleki deneyim kazandırılması, farklı ilgi alanlarına yönelik faaliyetlerin artırılması gibi yaratıcılığı teşvik edecek ve değer verilecek yaşantılara ağırlık verilebilir. Ayrıca yaratıcılığın değer gördüğü ve teşvik edildiği atmosferler oluşturulabilir.

4) Bazı düşünme stillerindeki artışın yaratıcılığın alt boyutlarında da artışa sebep olduğu tespit edilmiştir. Yaratıcılıkta başarıya götüren stiller tespit edilerek, bu stillerin değer gördüğü sınıf atmosferleri oluşturulabilir.

5) Liberal ve anarşik düşünme stillerinin kazandırılmasına yönelik stratejiler geliştirilebilir.

6) Bireyler stillerini değiştirmede esneklik açısından birbirinden farklıdır. Bu yüzden yaratıcılık bağlamında stillerin kazandırılması ve devamlılığın sağlanabilmesi için sürdürülebilir eğitsel politikalar oluşturulabilir.

### **6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler**

1) Sözel yaratıcılığın esneklik ve şekilsel yaratıcılığın zenginleştirme alt boyutlarında kadın fen bilgisi öğretmen adayları, erkeklere kıyasla daha başarılı olsalar da, bu farkın cinsiyet dışında maddi durum, aileye ilişkin değişkenler, ilgi alanları, değerler, inançlar ve motivasyonel özellikler gibi diğer etki alanlarını da dikkate alan çalışmalar yapılabilir.

2) Üniversitede alınan eğitimin öğrencilerin yaratıcılığın sözel esneklik, sözel orijinallik ve erken kapamaya direnç alt boyutlarını geliştirmede yeterli olmamasının ve sınıf düzeyinin artmasıyla yaratıcılığın bu alt boyutlarındaki düşüşün nedenleri; motivasyon, önceki deneyimler, bireysel farklılıklar ve okul ortamının yaratıcılığı destekleyip desteklemediği gibi farklı değişkenlerin de göz önüne alınmasıyla araştırılabilir.

3) Üniversitede alınan eğitimin düşünme stillerinden global ve muhafazakâr düşünme stillerinin gelişmesine bir katkısının olmaması; motivasyon, akademik ortam, öğretim

elemanlarının tutumları gibi düşünme stillerini etkileyebilecek hem içsel hem de dışsal farklı değişkenler dikkate alınarak araştırılabilir.

4) Yaratıcılığı ortaya çıkaran düşünme stillerinin öğretimine ve değer görmesine ilişkin araştırmalar yapılabilir.

5) Yaratıcılığın alt boyutlarında artışa ve azalmaya sebep olan düşünme stilleri daha detaylı ve farklı örneklemeler üzerinde de araştırılabilir.

6) Araştırmada kullanılan yöntemler, daha geniş ve farklı örneklemelerde de uygulanabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir. Böylece farklılıkların örneklemin özelliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı tespit edilebilir.

7) Ortaya çıkan farklılıkların diğer bölümlerde okuyan öğretmen adayları için de geçerli olup olmadığının kontrol edilmesi için, farklı bölümlerde de aynı prosedürler uygulanabilir.

## 7. KAYNAKÇA

- Abadzi, H., Martelli, M. ve Primativo, S. (2014). *Explorations of Creativity: A review for educators and policy making*. Qatar Foundation, WISE.
- Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L. ve Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: making the unnatural natural. *Science Education*, 82, 417-437.
- Adams, K. (2005). The sources of innovation and creativity. *National Center on Education and the Economy* (NJ1). 22.03.2017 tarihinde <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522111.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Adey, P. (1999). The Science of Thinking, and Science for Thinking: A Description of Cognitive Acceleration through Science Education (CASE). *International Bureau of Education*, Geneva, Switzerland.
- Ai, X. (1999). Creativity and academic achievement: An investigation of gender differences. *Creativity Research Journal*, 12 (4), 329-337.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 77-83.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 11-23.
- Alencar, E. M. L. S. ve Oliveira, Z. M. F. (2016). Creativity in higher education according to graduate programs' professors. *Universal Journal of Educational Research*, 4 (3), 555-560.
- Alexander, P. A., Schallert, D. L. ve Hare, V. C. (1991). Coming to terms: How researchers in learning and literacy talk about knowledge. *Review of Educational Research*, 61 (3), 315-343.
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983). The Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization. *Journal of personality and social psychology*, 45 (2), 357-376.



- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to "The Social Psychology of Creativity"*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76 (5): 76-87.
- Amabile, T. M. (2012). Big C, Little C, Howard, and Me: Approaches to Understanding Creativity. Big C, Little C, Howard, and Me: Approaches to understanding creativity. Working paper, Harvard Business School, HBS working paper number: 12-085, *Harvard Business School*, Boston, MA <[http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-085\\_eb9ecda0-ec0a-4a32-8747-884303f8b4dd.pdf](http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-085_eb9ecda0-ec0a-4a32-8747-884303f8b4dd.pdf)>
- Anetta, L. A., Holmes, S. Y., Vallett, D., Fee, M. Cheng, R. and Lamb, R. (2013). Cognitive Aspects of Creativity: Science Learning Through Serious Educational Games. In M. B. Gregerson, H. T. Snyder and Kaufman, J. C. (Eds.), *Teaching Creatively and Teaching Creativity* (pp. 53-62). New York: Springer.
- Aral, N. (1999). Sanat eğitimi – yaratıcılık etkileşimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 11-17.
- Arslan, A. ve Doğru, M. (2014). Modellemeye dayalı fen öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin anlama, hatırd tutma, yaratıcılık düzeyleri ile zihinsel modelleri üzerine etkisi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 4 (2), 1-17.
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünce testinin Türkçe versiyonu. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 19-40.
- Ataizi, M. ve Şimşek, A. (1999). Temel eğitimde durumlu öğrenme ortamlarının düzenlenmesi. *Kurgu Dergisi*, 16, 255-266.
- Ataman, A. (1993). *Eğitim sürecinde yaratıcılık*. Yaratıcılık ve Eğitim Semineri (ss. 105-128). Ankara: TED Yayınları.
- Ausubel, D. P. (2012). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. New York: Springer Science Business Media.
- Aydar, K. ve Vyacheslav, U. (2017). Open type tasks as a tool for developing creativity in secondary school students. *Interchange*, 48 (2), 129-144.

- Ayyıldız Potur, A. ve Barkul, Ö. (2009). Gender and creative thinking in education: A theoretical and experimental overview. *ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 6 (2), 44-57.
- Baer, J. (1998). The case for domain specificity of creativity. *Creativity Research Journal*, 11 (2), 173-177.
- Baker, M., Rudd, R. ve Pomeroy, C. (2001). Tapping into the creative potential of higher education: a theoretical perspective. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 55 (1), 161-171.
- Baldwin, A. Y. (2001). Understanding the challenge of creativity among African Americans. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 12 (3), 121-125.
- Balgalmış, E. ve Baloğlu, M. (2010). Eğitim yöneticilerinin düşünme stilleri açısından çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 1-10.
- Barron, F. ve Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Bart, W. M., Hokanson, B., Şahin, İ. ve Abdelsamead, M. A. (2015). An investigation of the gender differences in creative thinking abilities among 8th and 11th grade students. *Thinking Skills and Creativity*, 17, 17-24.
- Beghetto, R. A. (2006). Does creativity have a place in classroom discussions? Prospective teachers' response preferences. *Thinking Skills and Creativity*, 2, 1-9.
- Beghetto, R. A. ve Kaufman, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1 (2), 73-79, DOI: 10.1037/1931-3896.1.2.73.
- Bentley, J. C. (1966). Creativity and academic achievement. *The Journal of Educational Research*, 59 (6), 269-272.
- Black, R. A. (2003). *Kırık Mum Boyalar*. Çev., A. Esra Aslan, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Bochner, S. (1994). Cross-cultural differences in the self concept: A test of Hofstede's individualism/collectivism distinction. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 25 (2), 273-283.

- Bostrom, R. P. ve Nagasundaram, M. (1998). Research in creativity and GSS. *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences*, 6, 391-405.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-order Thinking Skills in Your Classroom*. ASCD: USA.
- Buluş, M. (2000). *Öğretmen adaylarında yükleme karmaşıklığı, düşünme stilleri ve bilişsel tutarlılık tercihinin bazı psikososyal özellikler ve akademik başarı çerçevesinde incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Buluş, M. (2005). İlköğretim bölümü öğrencilerinin düşünme stilleri profili açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 6 (1), 1–24.
- Buluş, M. (2006). Düşünme stilleri ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliği, akademik başarı ve öğretmen adayları özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31 (139), 35–48.
- Canbolat, N., Erdoğan, A. ve Yazlık, D. Ö. (2016). Examining the relationship between thinking styles and technological pedagogical content knowledge of the candidate mathematics teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 4 (11), 39-48.
- Cattell, R.B. (1959) The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography. In C. W. Taylor (Ed.), *The third University of Utah Research Conference on the Identification of Creative Scientific Talent*(pp. 77-93). Salt Lake City: University of Utah Press.
- Chambers, J. A. (1969). Beginning a multidimensional theory of creativity. *Psychological Reports*, 25, 779-799.
- Chamorro-Premuzic, T. (2009). Creative process. In B. Kerr (Ed.), *Encyclopedia of Giftedness, Creativity, and Talent* (pp. 192-195). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Chander, S. (2012). Little c creativity: A case for our science classroom: An Indian perspective. *Gifted Education International*, 28 (2), 192-200.
- Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E. ve Dmitrieva, J. (2006). Boundless creativity: Evidence for the domain generality of individual differences in creativity. *Journal of Creative Behavior*, 40(3), 179-199.

- Chen, G., Gully, S. M., Whiteman, J. A. ve Kilcullen, R. N. (2000). Examination of relationships among trait-like individual differences, state-like individual differences, and learning performance. *Journal of Applied Psychology*, 85 (6), 835-847.
- Cheng, Y., Kim, K. H. ve Hull, M. F. (2010). Comparisons of Creative Styles and Personality Types Between American and Taiwanese College Students and the Relationship Between Creative Potential and Personality Types. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4 (2), 103-112.
- Chiu, C. ve Kwan, L. Y. (2010). Culture and creativity: A process model. *Management and Organization Review*, 6 (3), 447–461.
- Clapham, M. M. (1998). Structure of Figural Forms A and B of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 58(2), 275–283. doi:10.1177/0013164498058002010
- Clapp, E. P. (2017). *Participatory Creativity: Introducing Access and Equity to the Creative Classroom*. New York: Routledge.
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). London: Routledge.
- Coşkuner, Z., Gacar, A. ve Yanlıç, N. (2012). Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının düşünme stillerinin değerlendirilmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 25-32.
- “Creativity” [Def. 2]. (n.d.). Thesaurus Dictionary Online. 19.02.2017 tarihinde <http://www.dictionary.com/browse/creativity> adresinden erişilmiştir.
- Cronbach, L. J. (1962). Creativity and Intelligence: Explorations With Gifted Students, Jacob W. Getzels, Philip W. Jackson. *American Journal of Sociology*, 68 (2), 278-279.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (ed.), *Handbook of Creativity* (pp.313-336). New York: Cambridge University Press.

- Csikszentmihalyi, M. (2006). A Systems Perspective on Creativity. In J. Henry (ed.), *Creative Management and Development* (3rd ed.) (pp. 3-17). London: Cromwell Press.
- Curry, L. (1983). *An organization of learning styles theory and constructs*. Presented in 67. American Educational Research Association Annual Meeting. 11-15 April, Montreal, Quebec.
- Curry, L. (1990). A critique of the research on learning styles. *Educational Leadership*, 48, 50–56.
- Çellek, T. (2002). Yaratıcılık ve Eğitim Sistemimizdeki Boyutu. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 2 (1), 2-4.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (5. Baskı). Trabzon.
- Çetin, F., Yeloğlu, H. O. ve Basım, H. N. (2015). Psikolojik dayanıklılığın açıklanmasında beş faktör kişilik özelliklerinin rolü: bir kanonik ilişki analizi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 30 (75), 81-92.
- Çubukçu, Z. (2004). Öğretmen adaylarının düşünme stillerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (2), 87-106.
- Çubukçu, Z. (2004). *Öğretmen adaylarının düşünme stillerinin öğrenme biçimlerini tercih etmelerindeki etkisi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulan bildiri. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya, 6-9 Temmuz.
- DeHaan, R. L. (2009). Teaching creativity and inventive problem solving in science. *CBE—Life Sciences Education*, 8, 172-181.
- DeLisle, J. B. (2009). Creative classroom techniques. In B. Kerr (Ed.), *Encyclopedia of Giftedness, Creativity, and Talent* (pp. 179-180). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Demir Kaçan, S. (2015). Designing Science Games and Science Toys from the Perspective of Scientific Creativity. *Journal of Education and Practice*, 6 (26), 116-118.
- Demir, Ö. ve Erginsoy Osmanoğlu, D. (2013). Lise öğrencilerinin düşünme stillerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 165-184.

- Demir, S. ve Şahin, F. (2014). Assessment of open-ended questions directed to prospective science teachers in terms of scientific creativity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 692-697.
- Demirel, Ö (1993). Yaratıcılık ve Eğitim. *Türk Eğitim Derneği XVII. Eğitim Toplantısı*, 25-26 Kasım, Ankara, ss. IX-X.
- DeMoss, K., Milich, R. ve DeMers, S. (1993). Gender, creativity, depression, and attributional style in adolescents with high academic ability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21 (4), 455-467.
- Deniş Çeliker, H., Tokcan, A. ve Korkubilmez, S. (2015). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon bilimsel yaratıcılığı etkiler mi? *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12 (30), 167-192.
- Dikici, A. (2014). Relationships between thinking styles and behaviors fostering creativity: an exploratory study for the mediating role of certain demographic traits. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14 (1), 179-201.
- Dillon, P. (2006). Creativity, integrativism and a pedagogy of connection. *Thinking Skills and Creativity*, 1, 69-83.
- Dollinger, S. J., Palaskonis, D. G. ve Pearson, J. L. (2004). Creativity and intuition revisited. *The Journal of Creative Behavior*, 38 (4), 244-259.
- Dunn, R., Beudury, J. S. ve Klavas, A. (1991). Öğrenme stilleriyle ilgili araştırmaların taraması, Çev. C. Babadoğan. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24 (2), 603-619.
- Duru, E. (2004). Düşünme stilleri: kavramsal ve kuramsal çerçeve. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14, 171-186.
- Ekiz, D. (2005). Sınıf öğretmeni adaylarının eğitim felsefesi akımlarına ilişkin eğilimlerinin karşılaştırılması. *Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 1-11.
- Emir, S. (2013). Contributions of teachers' thinking styles to critical thinking dispositions (Istanbul-Fatih sample). *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13 (1), 337-347.
- Emir, S., Ateş, S., Aydın, F., Bahar, M., Durmuş, S., Polat, M. ve Yaman, H. (2004). Öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (9), 105-116.

- Enders, C. K. (2010a). *Applied missing data analysis*. New York: Guilford Press.
- Enders, C. K. (2010b). *Applied missing data analysis* (C. xv). New York, NY, US: Guilford Press.
- Epstein, S. (1994). Integration of the Cognitive and the Psychodynamic Unconscious. *American Psychological Association*, 49 (8), 709-724.
- Erdoğan, Ş. (2008). *Fizik derslerindeki başarılı ve başarısız öğrencilerin öğrenme ve düşünme stillerinin karşılaştırılması*. Selçuk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Erdoğan, M. Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (17), 95-106.
- Ergün, M. ve Özsüer, S. (2006). Vygotsky'nin yeniden değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 269-292.
- Ericsson, K. A. ve Lehmann, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology*, 47, 273-305.
- Erik Ruth, J. ve Birren, J. E. (1985). Creativity in adulthood and old age: relations to intelligence, sex and mode of testing. *International Journal of Behavioral Development*, 8 (1), 99-109.
- Eysenck, H. J. (1993). Personality and the Barron-Welsh Art Scale. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 837-838.
- Eyüboğlu, F. (2010). Eğitimde stil kavramına ilişkin bir inceleme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (3), 569-592.
- Fan, J. ve Zhang, L. F. (2013). The role of learning environments in thinking styles. *Educational Psychology*, 34 (2), 252-268.
- Fan, W. ve He, Y. (2012). Academic Achievement and Intellectual Styles. In L. F. Zhang, R. J. Sternberg and S. Rayner (Eds.) *Handbook of Intellectual Styles: Preferences in Cognition, Learning and Thinking* (pp. 233-249). New York: Springer Publishing Company.
- Fasko, D. (2001). Education and creativity. *Creativity Research Journal*, 3 (3-4), 317-327.

- Feist, G. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2 (4), 290–309.
- Fellers, J. W. ve Bostrom, R. P. (1993). *Application of Group Support Systems to Promote Creativity in Information Systems Organizations*. Proceedings of the Twenty-Sixth Hawaii International Conference on Systems Sciences, 1993, 332-341.
- Fer, S. (2005). Düşünme stilleri envanterinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 433-461.
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: and sex and drugs and rock "n" roll* (4. bs.). Los Angeles: Sage.
- Fisher, R. (2004). What is creativity? In R. Fisher and M. Williams (Eds.). *Unlocking creativity: Teaching across the curriculum* (pp. 6-20). New York: David Fulton Publishers.
- Fjell, A. M. ve Walhovd, K. B. (2004). Thinking styles in relation to personality traits: An investigation of the Thinking Styles Inventory and NEO-PI-R. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45(4), 293–300. doi:10.1111/j.1467-9450.2004.00408.x
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education?* (8th ed.). New York: McGraw Hill.
- Furnham, A. ve Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 45, 613-617.
- Furnham, A., Zhang, J. ve Chamorro-Premuzic, T. (2005). The Relationship between Psychometric and Self-Estimated Intelligence, Creativity, Personality and Academic Achievement. *Imagination, Cognition and Personality*, 25 (2), 119-145.
- Gafoor, A. (2007). *Does present education favour executive and external styles of thinking at the expense of achievement in science?* International Conference on Educational Research in the Era of Globalization'da sunulan bildiri. Periyar University, Salem, Tamilnadu, Hindistan, 28-30 Kasım.
- Garson, G. D. (2012). *Testing statistical assumptions*. North Carolina: Statistical Associates Publishing.
- Gascon, L. D. ve Kaufman, J. C. (2010). Both Sides of the Coin? Personality, Deviance, and Creative Behavior. In D. H. Cropley, A. J. Cropley, J. C. Kaufman, M. A. Runco (Eds.) *The Dark Side of Creativity* (pp. 235-254). USA: Cambridge University Press.



- Getzels, J. W., ve Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
- Gonzales, M. A., Campos, A. ve Perez, M. J. (2010). Mental imagery and creative thinking. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 131 (4), 357-364.
- Gödek, Y. (2005). Raising the educational standards through enhancing children's thinking: Implications for teacher education. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 227-254.
- Graham, J. W. (2009). Missing Data Analysis: Making It Work in the Real World. *Annual Review of Psychology*, 60(1), 549–576.  
doi:10.1146/annurev.psych.58.110405.085530
- Graham, J. W., Cumsille, P. E. ve Elek-Fisk, E. (2003). Methods for Handling Missing Data. In *Handbook of Psychology*. John Wiley&Sons, Inc.  
doi:10.1002/0471264385.wei0204
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Potent forces behind them. *Educational Leadership*, 36, 234–236.
- Griffiths, M. (2014). Encouraging imagination and creativity in the teaching profession. *European Educational Research Journal*, 13 (1), 117-129.
- Grigorenko, E. L. ve Sternberg, R. J. (1997). Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional Children*, 63 (3), 295-312.
- Gruber, H. (1996). Book review [H. Gardner, *Creating Minds: An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi kitabının incelemesi*]. *Science*, 290, 1304. *The Journal of Creative Behavior*, 30 (3), 213-228.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1 (1), 3-14.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Halakova, Z. (2007). Is creativity characteristic for incoming teachers of science? *Problems of Education in the 21st Century*, 1, 39-43.
- Haller, C. S. ve Courvoisier, D. S. (2010). Personality and Thinking Style in Different Creative Domains. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4 (3), 149-160.

- Hammer, D. (2004). The variability of student reasoning, lectures 1–3. In E. Redish and M. Vincentini (Ed.), *Lectures conducted from the Enrico Fermi summer school in physics, course CLVI* (pp. 279–340). Bolonya, Italy: Italian Physics Society.
- Han, K. S. (2003). Domain-specificity of creativity in young children: How quantitative and qualitative data support it. *Journal of Creative Behavior*, 37 (2), 117-142.
- Hassan, F. (2014). Relationship between coping strategies and thinking styles among university students. *ASEAN Journal of Psychiatry*, 15 (1), 14-22.
- Hayes, J. R. (1990). Cognitive processes in creativity. [Occasional Paper No. 18]. 21.01.2017 tarihinde <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED317947.pdf> adresinden 31.03.17 adresinden erişilmiştir.
- Hayes, J. R. ve Mellon, C. (1990). *Cognitive processes in creativity* (Occasional Paper No. 18). Pennsylvania: The Pennsylvania State University.
- Heausler, N. L. ve Thompson, B. (1988). Structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 48(2), 463–468. doi:10.1177/0013164488482021
- Ho, R. (2013). *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with IBM SPSS* (Second edition.). Boca Raton ; New York: Chapman and Hall/CRC.
- Hofstede, G. (1984). Cultural dimensions in management and planning. *Asia Pacific Journal of Management*, 1 (2), 81-99.
- Hondzel, C. D. ve Hansen, R. (2015). Associating creativity, context, and experiential learning. *Education Inquiry*, 6 (2), 177-190.
- Isaksen, S. G., Kaufmann, A. H. ve Bakken, B. T. (2016). An examination of the personality constructs underlying dimensions of creative problem-solving style. *Journal of Creative Behavior*, 50 (4), 268-281.
- Isaksen, S. G., Puccio, G. J. ve Treffinger, D. J. (1993). An egological approach to creativity research: Profiling for creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 27 (3), 149-170.
- İnam, A. (1993). *Yaratıcılık: Temel Kavramlar ve Kuramlar*. Yaratıcılık ve Eğitim Semineri (ss.3-14). Ankara: TED Yayınları.
- İnceoğlu, M. M. ve Koşar, A. (2008). BÖTE öğrencilerindeki yaratıcılık ve problem çözme becerilerinin karşılaştırılması. *Ege Eğitim Dergisi*, 9 (2), 155-173.

- İşleyen, T. ve Küçük, B. (2013). Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (21), 199-208.
- İşleyen, T. ve Küçük, B. (2013). Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (21), 199-208.
- Jeffrey, B. ve Craft, A. (2010). Teaching creatively and teaching for creativity: distinctions and relationships. *Educational Studies*, 30 (1), 77-87.
- Jolly, J. L. (2009). Historical perspectives: The national defense education act, current STEM initiative, and the gifted. *Gifted Child Today*, 32 (2), 50-53.
- Kaf Hasırcı, Ö. (2006). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin öğrenme stilleri: Çukurova Üniversitesi örneği. *Journal of Theory and Practice in Education*, 2 (1), 15-25.
- Kagan, J. (1966). Reflection-impulsivity: The generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology*, 71, 17-24.
- Kanfer, R. ve Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *Journal of Applied Psychology*, 74 (4), 657-690.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Károlyi, C. (2013). From Tesla to tetris: mental rotation, vocation, and gifted education. *Roeper Review*, 35, 231-240.
- Kaufman, J. C. ve Beghetto, R. A. (2009). Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity. *Review of General Psychology*, 13 (1), 1-12. DOI: 10.1037/a0013688.
- Kershner, J. R. ve Ledger, G. (1985). Effect of sex, intelligence, and style of thinking on creativity: a comparison of gifted and average IQ children. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (4), 1033-1040.
- Khasawneh, S. (2014). Thinking style preferences of vocational students at the university level: a prospective workforce development approach. *International Journal of Applied Educational Studies*, 10 (1), 78-89.
- Kırlangıç Şimşek, B. (2012). *Yaratıcılık Özgürlüktür*. Ankara: Nobel.

- Kim, J. ve Michael, W. B. (1995). The relationship of creativity measures to school achievement and to preferred learning and thinking style in a sample of Korean high school students. *Educational and Psychological Measurement*, 55 (1), 60-74.
- Kim, K. H., Cramond, B. ve Bandalos, D. L. (2006). The Latent Structure and Measurement Invariance of Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking–Figural. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 459–477. doi:10.1177/0013164405282456
- Kim, M. (2011). The relationship between thinking style differences and career choices for high-achieving students. *Roeper Review*, 33, 252-262.
- Kim, M. K., Roh, I. S. ve Cho, M. K. (2016). Creativity of gifted students in an integrated math-science instruction. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 38-48.
- Kim, S. H. ve Song, K. S. (2012). The effects of thinking style based cooperative learning on group creativity. *Creative Education*, 3, 20-24.
- Kind, P. M. ve Kind, V. (2007) Creativity in science education: Perspectives and challenges for developing school science. *Studies in Science Education*, 43 (1), 1-37.
- Kirton, M. J. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61, 622–629.
- Kousoulas, F. ve Mega, G. (2009). Students' divergent thinking and teachers' ratings of creativity: does gender play a role? *Journal of Creative Behavior*, 43 (3): 209–222.
- Kozbelt, A., Beghetto, R. A. ve Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. In J. C. Kaufman and R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 20-47). New York: Cambridge University Press.
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological Bulletin*, 133 (3), 464–481.
- Kozhevnikov, Maria., Kozhevnikov, Michael., Yu, C. J. ve Blazhenkova, O. (2013). Creativity, visualization abilities, and visual cognitive style. *British Journal of Educational Psychology*, 83, 196–209.
- Kuo, P. H. (2016). Effects of synchronous web-based instruction on students' thinking styles and creativity. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12 (3), 609-619.

- Laipple, J. S. ve Jurden, P. H. (1990). *From structure to content: Evidence for styles of thinking in adulthood*. Presented in 3. Biennial Cognitive Aging Conference. Atlanta, GA, March 1990. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED337581.pdf>
- Lee, M. K. ve Erdoğan, İ. (2007). The effect of science–technology–society teaching on students' attitudes toward science and certain aspects of creativity. *International Journal of Science Education*, 29 (11), 1315-1327.
- Levine, T. R. (2013). A Defense of Publishing Nonsignificant (ns) Results. *Communication Research Reports*, 30(3), 270–274. doi:10.1080/08824096.2013.806261
- Lin, C., Hu, W., Adey, P. ve Shen, J. (2003). The influence of CASE on scientific creativity. *Research in Science Education*, 33, 143–162.
- Little, R. J. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of the American Statistical Association*, 83(404), 1198–1202.
- Lubart, T. I. (1999). Creativity Across Cultures. In Robert J. Sternberg (Eds.), *Handbook of creativity* (p. 341). Cambridge University Press.
- Mackie, J. (1966). Modes of thinking in young children. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 142 (4), 389-391.
- MacKinnon, D. W. (1975). IPAR's contribution to the Conceptualization and study of creativity. in I. A. Taylor and J. W. Getzels (ed.), *Perspectives of Creativity* (3rd ed.). Chicago: Transaction Publishers.
- Mahdi, R., Sukarman, S. S. ve Yok, M. C. K. (2015). Fostering creativity through innovation engagement in science and technology education: case study of Universiti Teknologi MARA students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 167, 256-260.
- Mandel, G. N. (2010). *Left-Brain versus Right-Brain: Competing Conceptions of Creativity in Intellectual Property Law*. 21.03.2017 tarihinde <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=361095067121091007079086023012006123098078055012042006031079078011116097024113101087045052103009119007115099119016006017075002109011088034000026068107001069068065033052036119074025000085098110096125121004111120028003002091082076064106066099099086024&EXT=pdf> adresinden erişilmiştir.
- Mansfield, R. S., ve Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery: scientists and their work*. Chicago: Nelson-Hall Inc.

- Marie, J. (2008). Postgraduate science research skills: the role of creativity, tacit knowledge, thought styles and language. *London Review of Education*, 6 (2), 149-158.
- Markus, M.B. (1982). Styles of Thinking Book Review. *Library Journal*, 107 (4), 463.
- Marlow, E. (1992). Creativity and science. *The Progress of Education*, 66 (2), 34-38.
- Matud, M. P., Rodri'guez, C. ve Grande, J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43, 1137-1147.
- Messick, S. (1996). Bridging cognition and personality in education: the role of style in performance and development. *European Journal of Personality*, 10 (5), 353-376.
- Meusburger, P. (2001). Geography of Knowledge, Education, and Skills. In M.J. Smelser and P.B. Baltes (eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* Vol 12, Elsevier, 8120–8126.
- Milgram, R. M. ve Milgram, N. A. (1976). Creative Thinking and Creative Performance in Israeli Students. *Journal of Educational Psychology*, 68 (3), 255-259.
- Miller, A. I. (1996). *Insights of Genius: imagery and creativity in science and art*. New york: Copernicus.
- Miller, A. L. ve Dumford, A. D. (2016). Creative cognitive processes in higher education. *Journal of Creative Behavior*, 50 (4), 282-293.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2016). *Düşünme Eğitimi Dersi*. 10.04.2017 tarihinde [https://reyhanli.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_05/13031301\\_dusunme\\_egitimi\\_dersi.pdf](https://reyhanli.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_05/13031301_dusunme_egitimi_dersi.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Morgan, C. T. (2011). *Psikolojiye giriş* (19. Baskı), Çev. S. Karakaş ve R. Eski. Eğitim Akademi: Konya.
- National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (NACCCE), *All our futures: creativity, culture and education*, Department for Education and Employment, London, 1999.
- Nersessian, N. J. (2009). Conceptual change: creativity, cognition and culture. In J. Meheus and T. Nickles (eds.), *Models of Discovery and Creativity*(pp. 127-166). New York: Springer Verlag.

- Newell, A., Shaw, J. C. ve Simon, H. A. (1963). The process of creative thinking. In H. E. Gruber, G. Terrell and M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63-117). New York: Atherton Press.
- Newman, I. ve Benz, C. R. (1998). *Qualitative-quantitative Research Methodology: Exploring the Interactive Continuum*. Illinois: Southern Illinois University Press.
- O'Hara, L. A. ve Sternberg, R. J. (2001). It doesn't hurt to ask: effects of instructions to be creative, practical, or analytical on essay-writing performance and their interaction with students' thinking styles. *Creativity Research Journal*, 13 (2), 197-210.
- Oral, G. (2006). Creativity in Turkey and Turkish-Speaking Countries. In J. C. Kaufman, R. J. Sternberg (Eds.), *The International Handbook of Creativity* (pp.337-373). New York: Cambridge University Press.
- Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R. ve Duschl, R. (2003). What ideas about science should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (7), 692-720.
- Özben, Ş. ve Argun, Y. (2005). Buca eğitim fakültesi öğrencilerinin yaratıcılık boyutları puanlarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 16-23.
- Özden, Y. (2014). *Öğrenme ve Öğretme* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özmutlu, İ., Durmuş, S., Tekin, M. ve Yetiş, Ü. (2009). Beden eğitimi ve spor yüksekokullarında öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin karşılaştırılması. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 233-244.
- Paliç, G. Ve Altun, E. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının düşünme stilleri ile fizik laboratuvar tutumları arasındaki ilişki*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey.
- Park, S. K., Park, K. H. ve Choe, H. S. (2005). The relationship between thinking styles and scientific giftedness in Korea. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 16 (2-3), 87-97.
- Piaw, C. Y. (2011). Hindrances to Internal Creative Thinking and Thinking Styles of Malaysian Teacher Trainees in the Specialist Teachers' Training Institute. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 4013-4018.

- Plucker, J. A. (1998). Beware of simple conclusions: The case for content generality of creativity. *Creativity Research Journal*, 11 (2), 179-182.
- Plucker, J. A. (1999). Reanalyses of student responses to creativity checklist: Evidence of content generality. *Journal of Creative Behavior*, 33 (2), 126-137.
- Prabhu, V., Sutton, C. ve Sauser, W. (2008). Creativity and certain personality traits: Understanding the mediating effect of intrinsic motivation. *Creativity Research Journal*, 20 (1), 53-66.
- Ranjan, A. ve Gabora, L. (2013). Creative ideas for actualizing student potential. In M. B. Gregerson, H. T. Snyder and J. C. Kaufman (Eds.), *Teaching creatively and teaching creativity*(pp. 119-131). New york: Springer.
- Reese, H. W., Lee, L. J., Cohen, S. H. ve Puckett Jr. J. M. (2010). Effects of intellectual variables, age, and gender on divergent thinking in adulthood. *International Journal of Behavioral Development*, 25 (6), 491-500.
- Reis, S. M. ve Renzulli, J. S. (2009). Creative productivity. In B. Kerr (Ed.), *Encyclopedia of Giftedness, Creativity, and Talent* (pp. 195-197). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd.
- Reynolds, C. R. ve Torrance, E.P. (1978). Perceived changes in styles of learning and thinking (hemisphericity) through direct and indirect training. *Journal of Creative Behaviour*, 12, 245-252.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42 (7), 305-310.
- Richards, R. (2010). Everyday Creativity: Process and Way of Life – Four Key Issues. In J. C. Kaufman and R. J. Sternberg (Eds.). *The Cambridge handbook of creativity*(pp. 189-215). New York: Cambridge University Press.
- Rivlin, L. G. (1959). Creativity and the self-attitudes and sociability of high school students. *Journal of Educational Psychology*, 50 (4), 147-152.
- Roskos-Ewoldsen, B., Black, S. R. ve Mccown, S. M. (2008). Age-related changes in creative thinking. *Journal of Creative Behavior*, 42 (1), 33-59.
- Rouquette, M. L. (2007). *Yaratıcılık*, Çev. İ. Yerguz. Ankara: Kültür Kitaplığı.
- Runco, M. A. (1987). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly*, 31 (3), 121-125.



- Runco, M. A. (2006). Reasoning and personal creativity. In J. C. Kaufman ve J. Baer (Eds.), *Creativity and Reason in Cognitive Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity theories and themes: Research, deveelopment and practice*. USA: Elsevier.
- Runco, M. A. ve Albert, R. S. (2010). Creativity research: A historical view. In J. C. Kaufman and R. J. Sternberg (Eds.). *The Cambridge handbook of creativity*(pp. 3-19). New York: Cambridge University Press.
- Runco, M. A. ve Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 243–267.
- Runco, M. A. ve Jaeger, G. J. (2012) The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24 (1), 92-96, DOI: 10.1080/10400419.2012.650092
- Runco, M. A. ve Nemiro, J. (1993). Problem finding, creativity, and giftedness. *Roeper Review*, 16 (4), 235-241.
- Runco, M. A. ve Okuda, S. M. (1988). Problem discovery, divergent thinking, and the creative process. *Journal of Youth and Adolescence*, 17 (3), 211-220.
- Rushton, J. P. (2000). Individual differences and scientific productivity. In D. N. Jackson, R. D. Goffin, E. Helmes (Eds.), *Problems and solutions in human assessment: Honoring Douglas N. Jackson at seventy* (pp. 173-194). USA: Kluwer Academic Publishers.
- Russo, C. F. (2004). A Comparative study of creativity and cognitive problem-solving strategies of high-IQ and average students. *Gifted Children Quarterly*, 48 (3), 179-190.
- Sadler-Smith, E. (2009). A duplex model of cognitive style. In L. F. Zhang and R. J. Sternberg (Eds.), *Perspectives on the Nature of Intellectual Styles* (pp. 3-28). New York: Springer Publishing Company.
- Saeki, N., Fan, X. ve Dusen, L. V. (2001). A Comparative study of creative thinking of American and Japanese college students. *Journal of Creative Behavior*, 35 (1), 24-36.
- San, İ. (1993). *Sanatta Yaraticılık, Oyun, Drama*. Yaraticılık ve Eğitim Semineri (ss.71-103). Ankara: TED Yayınları.

- Saracalođlu, A. S., Yenice, N. Ve Karasakalođlu, N. (2008). Eđitim fakóltesi oğrencilerinin dūřunme stillerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1 (5), 732-751.
- Saracho, O. N. (2001). Cognitive style and kindergarten pupils' preferences for teachers. *Learning and Instruction*, 11 (3), 195-209.
- Schafer, J. L. ve Graham, J. W. (2002). Missing data: Ourview of the state of the art. *Psychological Methods*, 7(2), 147–177. doi:10.1037/1082-989X.7.2.147
- Sharma Sen, R. ve Sharma, N. (2009). Teacher preparation for creative teaching. *Contemporary Education Dialogue*, 6 (2), 157-192.
- Shaughnessy, M. F. (1998). An interview with E. Paul Torrance: About creativity. *Educational Psychology Review*, 10 (4), 441-452.
- Siegler, R. S. (1994). Cognitive variability: A key to understanding cognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 3, 1–5.
- Siegler, R. S. (2007). Cognitive variability. *Developmental Science*, 10 (1), 104-109.
- Silvia, P. J. ve Kaufman, J. C. (2010). Creativity and mental illness. In J. C. Kaufman and R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp.381-394). New York: Cambridge University Press.
- Silvia, P. J., Kaufman, J. C. ve Pretz, J. E. (2009). Is creativity domain-specific? Latent class models of creative accomplishments and creative self-descriptions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3(3), 139-148.
- Simonton, D. K. (1999). *Origin of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity*. New York: Oxford University Press.
- Smith, J. K. ve Smith, L. F. (2010). Educational creativity. In J. C. Kaufman and R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 250-264). New York: Cambridge University Press.
- Smolucha, L. ve Smolucha, F. C. (1986). *L.S. Vygotsky's Theory of Creative Imagination*. 94. Proceeding presented in Annual Convention of the American Psychological Association. Washington, ABD, 22-26 August.
- Starko, A. J. (2005). *Creativity in the Classroom: Schools of Curious Delight* (3rd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Stein, M. I. (2014). *Stimulating creativity: individual procedures*. Academic Press.
- Stein, M.I. (1953) Creativity and Culture. *Journal of Psychology*, 36, 311-322.  
<http://dx.doi.org/10.1080/00223980.1953.9712897>.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31 (4), 197-224.
- Sternberg, R. J. (1988). *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1994). Thinking styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality. In R. J. Sternberg and P. Ruzgis (Ed.), *Personality and intelligence* (pp. 169–187). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1999). *Thinking Styles*. Cambridge, UK: Cambridge University Press,
- Sternberg, R. J. (2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18 (1), 87-98.
- Sternberg, R. J. (2007). Creativity as a habit. In A.G. Tan (Ed.), *Creativity: A handbook for teachers* (pp. 2-25). Singapur: World Scientific Publishing.
- Sternberg, R. J. (2009). *Düşünme Stilleri* (Çev. E. Güngör). İstanbul: Sev Yayıncılık.
- Sternberg, R. J. ve Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychological Association*, 52 (7), 700-712.
- Sternberg, R. J. ve Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J. ve Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: prospects and paradigms. In Robert J. Sternberg (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. ve Wagner, R. K. (1991). *MSG thinking styles inventory: Manual*. Star Mountain Projects.
- Sternberg, R. J. ve Wagner, R. K. (1992). Thinking styles inventory. *Unpublished test, Yale University*.
- Sternberg, R. J., ve Wagner, R. K. (1991). *MSG Thinking Styles Inventory manual*. Unpublished test manual.

- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: a triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (1997). *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press.
- Storr, A. (1992). *Yaratma Dürtüsü* (Çev: İ. Babacan). İstanbul: Yayınevi Yayıncılık.
- Strong, R. W., Silver, H. F. ve Hanson, R. (1985). Integrating teaching strategies and thinking styles with the elements of effective instruction. *Educational Leadership*, 42 (8), 9-15.
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P. ve Worrell, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12 (1), 3-54.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce*. Evrim Yayınevi, İstanbul.
- Sünbül, A. M. (2005). Yaratıcılık ve birey. A. M. Sünbül (Ed.), *Öğretmenin Dünyası* içinde (ss. 135-154). Ankara: Mikro Yayıncılık.
- Swift, J. (1995). The nature of genius. In H. J. Eysenck (ed.), *Genius: The natural history of creativity* (pp. 11-46). UK: Cambridge University Press.
- Şahin Pekmez, E., Aktamış, H. ve Can, B. (2010). Fen laboratuvarı dersinin öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 93-112.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6. bs.). Harlow: PearsonEducation.
- TDK (2006). Büyük Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu. 19.02.2017 tarihinde [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.58a9b77d88bad4.50714251](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.58a9b77d88bad4.50714251) adresinden erişilmiştir.
- TDK. (2006). Güncel Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu. 9.04.2017 tarihinde [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.58ea4c852905f1.72589248](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.58ea4c852905f1.72589248) adresinden erişilmiştir.
- Teglasi, H. ve Epstein, S. (1998). Temperament and personality theory: The perspective of cognitive-experiential self-theory, *School Psychology Review*, 27 (4), 534-550.

- Teresa, A., Jorge, B., Natalia, S., Pilar, M., Belen, P. ve Isabel, A. (2010). Qualitative differences in the way males and females use their imagination in creativity tasks. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 22 (1), 1-17.
- Terry, W. S. (2013). Öğrenme ve Bellek: Temel İlkeler, Süreçler ve İşlemler (3. Baskı). B. Cangöz (Çev. Ed.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Thurstone, L. L. (1952) Creative Talent. In Thurstone, L. L. (Ed), *Applications of psychology* (pp. 18-37). New York: Harper & Row.
- Tierney, P. ve Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, 45 (6), 1137-1146.
- Torrance, E. P. (1968). *Torrance tests of creative thinking*. Princeton: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1974). Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri, Puanlama Rehberi, Sözel ve Şekilsel Form A ve B (Çev. A. E. Aslan). Illionis: Scholasting Testing Service, Inc.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In Robert J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*, (pp. 43-75). CUP Archive.
- Torrance, E. P. ve Goff, K. (1989). A quiet revolution. *The Journal of Creative Behavior*. doi:10.1002/j.2162-6057.1989.tb00683.x
- Torrance, E. P. ve Reynolds, C. (1980). Norms-technical manuel for your style of learning and thinking – form c. Atina: University of Georgia.
- Tortop, H. S., Çalışkan, G. ve Dinçer, M. (2012). Öğretmen adaylarının kişilikleri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (19), 307-319.
- Treffinger, D. J. (1986). Research on creativity. *Gifted Child Quarterly*, 30 (1), 15-19.
- Tsai, C. Y., Horng, J. S., Liu, C. H., Hu, D. C. ve Chung, Y. C. (2015). Awakening student creativity: Empirical evidence in a learning environment context. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 17, 28-38.
- Uygun, M. ve Kunt, H. (2013). An analysis of the relationship between prospective teachers' thinking styles and their attitudes to teaching profession according to various variables. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 6 (2), 357-370.

- Valenti, S. S., Masnick, A. M., Cox, B. D. ve Osman, C. J. (2016). Adolescents' and emerging adults' implicit attitudes about stem careers: "science is not creative". *Science Education International*, 27 (1), 40-58.
- Vygotsky, L. S. (1934). *Düşünce ve Dil* (Türkçe Birinci Baskı 1985). Çev: S. Koray. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Wang, T. L. ve Tseng, Y. K. (2013). Do thinking styles matter for science achievement and attitudes toward science class in male and female elementary school students in Taiwan? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 515-533.
- Wechsler, S. M., Vendramini, C. M. M. ve Oakland, T. (2012) Thinking and creative styles: A validity study. *Creativity Research Journal*, 24 (2-3), 235-242.
- Weisberg, R. W. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (ed.), *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*, (pp. 148-176). New York: Cambridge University Press.
- Wilson, R. (1956). The program for gifted children in the Portland, Oregon schools. W. Taylor (Ed.), *The 1955 University of Utah Research Conference on the Identification of Creative Scientific Talent*, (pp. 14–22). Salt Lake City: University of Utah Press.
- Witkin, H. A. (1962). *Psychological Differentiation: Studies of Development*. New York: Wiley.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim-Online*, 4 (1), 42-52.
- Yang, K. K., Lee, L., Hong, Z. R. ve Lin, H. (2016). Investigation of effective strategies for developing creative science thinking. *International Journal of Science Education*, 38 (13), 2133-2151.
- Yang, S. C. ve Lin, W. C. (2004). The relationship among creative, critical thinking and thinking styles in Taiwan high school students. *Journal of Instructional Psychology*, 31 (1), 33-45.
- Yang, S. C. ve Lin, W. C. (2004). The relationship among creative, critical thinking and thinking styles in Taiwan high school students. *Journal of Instructional Psychology*, 31 (1), 33-45.

- Yang, S. C. ve Lin, W. C. (2004). The relationship among creative, critical thinking and thinking styles in Taiwan high school students. *Journal of Instructional Psychology*, 31 (1), 33-45.
- Yue, X. D. (2003). Creativity of university students: What is the impact of field and year of study? *Journal of Creative Behavior*, 37 (1), 42-63.
- Zhang, L. F. (1999). Further cross cultural validation of the theory of mental self-government. *The Journal of Psychology*, 133, 165-181. doi:10.1080/00223989909599731
- Zhang, L. F. (2001). Do Thinking Styles Contribute to Academic Achievement Beyond Self-Rated Abilities? *The Journal of Psychology*, 135 (6), 621–637.
- Zhang, L. F. (2002a). Thinking styles and cognitive development. *The Journal of Genetic Psychology*, 163 (2), 179–195.
- Zhang, L. F. (2002b). Thinking styles and the big five personality traits. *Educational Psychology*, 22 (1), 17-31.
- Zhang, L. F. (2005). Thinking styles and the big five personality traits revisited. *Personality and Individual Differences*, 40, 1177-1187.
- Zhang, L. F. (2005). Validating the theory of mental self-government in a non-academic setting. *Personality and Individual Differences*, 38 (8), 1915-1925.
- Zhang, L. F. (2008). Teachers' styles of thinking: an exploratory study. *The Journal of Psychology*, 142 (1), 37-55.
- Zhang, L. F. (2013). *The Malleability of Intellectual Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Zhang, L. F. ve Fan, W. (2012). The theory of Mental Self-Government Grows Up: What has it led the field after 21 years? In S. Rayner and E. Cools (eds.), *Style Differences in Cognition, Learning and Management* (pp.46-59). New York: Routledge.
- Zhang, L. F. ve He, Y. F. (2011). Thinking styles and the Eriksonian stages. *Journal of Adult Development*, 18, 8-17.
- Zhang, L. F. ve Sternberg, R. J. (2005). A Threefold Model of Intellectual Styles. *Educational Psychology Review*, 17 (1), 1-53.

- Zhang, L. F. ve Sternberg, R. J: (2009). Revisiting the value issue in intellectual styles. L. In F. Zhang and R. J. Sternberg (eds.), *Perspectives on the Nature of Intellectual Styles*(pp. 63-86). New York: Springer Publishing Company.
- Zhang, L. F. ve Sternberg, R.J. (2002). Thinking styles and teacher characteristics. *International Journal of Psychology*, 37 (1) 3-12.
- Zhang, L. F., ve Sternberg, R. J. (2005). A threefold model of intellectual styles. *Educational Psychology Review*, 17 (1), 1–53.
- Zhang, L. F., Sternberg, R. J. ve Rayner, S. (2012). Intellectual Styles: Challenges, Milestones and Agenda. In L. F. Zhang, R. J. Sternberg, S. Rayner (Eds.), *Handbook of Intellectual Styles: Preferences in Cognition, Learning and Thinking* (pp. 1-20). New York: Springer Publishing Company.
- Zhang, L.-F. ve Sachs, J. (1997). Assessing Thinking Styles in the Theory of Mental Self-Government: A Hong Kong Validity Study. *Psychological Reports*, 81(3), 915–928. doi:10.2466/pr0.1997.81.3.915
- Zhu, C. ve Zhang, L. F. (2011). Thinking styles and conceptions of creativity among university students. *Educational Psychology*, 31 (3), 361-375.



## 8. EKLER



## 8.1. Ek 1: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi İzin Formu

28/03/2015

T.C.

AMASYA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ'NE

Enstitünüzün Fen Bilimleri öğretimliği A.B.D. Yüksek Lisans programı öğrencilerinden AYŞE GÜL ÖZAŞKIN tezinde Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri A ve B formunu kullanmak istemektedir. Testlerin Türkçe formu kullanım hakkı sahibi olarak testleri kullanmasına tarafımdan izin verilmiştir.

Bilgilerinize arz olunur.



Prof. Dr. A. Esra Aslan

İstanbul Üniversitesi


Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Eğitim Bilimleri Bölümü

Rehberlik ve Psikolojik Danışma A.B.D. Öğretim Üyesi

Tel: 0212 4400000-13052

## 8.2. Ek 2: Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Envanteri ile İlgili İzin


Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Ölçeği 



**aysegul ozaskin** <aysegulozaskn@gmail.com>

11.05.2015 ☆



Alıcı: mbulus 

Sayın Mustafa Hocam;


Öncelikle merhabalar. Adım Ayşe Gül Özaşkın, Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği mezunuyum. Amasya Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi bölümünde araştırma görevlisyim. Aynı üniversitede yüksek lisans yapıyorum ve şu an tez dönemindeyim. Tezimde yaratıcılık çalışıyorum. Sizden bir ricam olacak. Müsaade ederseniz, adaptasyonunu yaparak literatüre kazandırdığımız "Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Ölçeği"ni tezimde kullanmak istiyorum. Bu konuda bana yol gösterebilirseniz çok mutlu olurum. Şimdiden çok teşekkür ediyorum ve haberlerinizi bekliyorum.

Saygılarımla.

Ayşe Gül ÖZAŞKIN  
Araştırma Görevlisi

Amasya Üniversitesi  
Akbilek Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cd.  
Amasya Ün. Eğitim Fak. İlköğretim Bölümü  
Fen Bilgisi Eğitimi ABD. C Blok 302  
PK: 05100 Merkez/AMASYA

Tel: 0358 252 62 30 - 3448

Re: Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Ölçeği 


Gelen Kutusu x



**mbulus@pau.edu.tr**

11.05.2015 ☆



Alıcı: bana 

merhaba ayşegül ,  
ölçek ve ilgili makaleleri ekte gönderiyorum. ihtiyaç duyarsan diyalog kurabilirsin tekrar. sevgiler iyi çalışmalar diliyorum. Mustafa.

3 Ek



## 9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

1984 Afyon doğumludur. Lisans mezuniyeti Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği'ndendir. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisidir.

Ayşe Gül ÖZAŞKIN ARSLAN

E-posta: aysegulozaskn@gmail.com

Ofis: 03582526230 Dahili: 3448