



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



DOKTORA TEZİ

**BİLGİSAYAR TABANLI DİLSEL/SÖZEL YARATICILIK TESTİNİN
GELİŞTİRİLEREK PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

Zehra TOPAL ALTINDİŞ

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Esra KANLI**

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Özel Yetenekliler Eğitimi, Doktora Programı

Haziran, 2024

TEZ KABUL VE ONAYI

Zehra TOPAL ALTINDIŞ tarafından, Doç. Dr. Esra KANLI danışmanlığında hazırlanan "BİLGİSAYAR TABANLI DİLSEL/SÖZEL YARATICILIK TESTİNİN GELİŞTİRİLEREK PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ" başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 10/06/2024 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Doç. Dr. Esra KANLI	☒
	Ege Üniversitesi Üniversitesi	Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Serap EMİR	☒
	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Üniversitesi	Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Şule GÜÇYETER	☒
	Uşak Üniversitesi	Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Marilena Z. LEANA	☒
	TAŞCILAR	Kabul
	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Savaş AKGÜL	☒
	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Üniversitesi	Kabul
	Özel Eğitim Anabilim Dalı	☐ Ret

İlham ve umut kaynağım biricik oğlum Çağan Alp'e ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

BİLGİSAYAR TABANLI DİLSEL/SÖZEL YARATICILIK TESTİNİN GELİŞTİRİLEREK PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

“Sıradan öğretmen anlatır, iyi öğretmen açıklar, yetenekli öğretmen yapar ve gösterir, büyük öğretmen ise ilham verir.” (William Arthur Ward)

Bilişsel, sosyal ve kültürel açıdan bir dönüşüm süreci olan, keyifli olmakla birlikte bir o kadar sancılı ve zorlayıcı olan doktora eğitimi sürecinde donanımıyla bana rehberlik eden, sahip olduğu yaratıcılığıyla bana her daim ilham veren bu yolculukta birlikte olmaktan büyük mutluluk duyduğum değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Esra KANLI'ya yürekten teşekkür ederim. Hem tez izleme komitelerinde yaptıkları katkılar hem de sahip oldukları birikimleriyle yoluma ışık tutarak daha iyiye ulaşma noktasında değerli katkılarını sunan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Serap EMİR'e ve Doç. Dr. Şule GÜÇYETER'e teşekkürlerimi sunarım. Savunma komitesinde yer alan kıymetli hocalarım Doç.Dr. MarilenaLeana-TAŞCILAR'a ve Doç. Dr. Savaş AKGÜL'e özenli okumaları ve çalışmayı zenginleştiren önerileri için müteşekkirim.

Çalışmanın veri toplama sürecinde duyarlılıkları ile işimi kolaylaştıran, yardım ve desteklerini esirgemeyen uygulama yaptığım eğitim kurumlarının sevgili öğrencilerine, değerli öğretmenlerine ve idarecilerine teşekkür ederim. Çalışmamın ilk aşamasından son aşamasına kadar bana kolaylık ve anlayış gösteren çalıştığım nadide kurum Kadıköy BİLSEM'in yöneticilerine, başta Özge olmak üzere bu süreçte bana destek olan arkadaşlarıma ve sevgili öğrencilerime ayrıca teşekkür ederim.

Okurun eline ulaşan bu tezin kapağında buzdağının görünen kısmındaki kişilerin ismi var. Buzdağının görünmeyen kısmında bulunan, varlıklarıyla bana destek olan baş tacım olan kişilerin başında canım çekirdek ve geniş aileme, varlıklarıyla huzur bulduğum değerli dostlarıma, aynı süreci yaşadığımız duygudaşlarım sevgili doktora arkadaşlarıma, BİLSEM' de ve diğer okullarda görev yapan ve güzel yürekleriyle uygulama sürecini kolaylaştıran, desteklerini sunan tüm öğretmen arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Doktora sürecinin en büyük armağanı biricik oğluma ve hayatımdaki en büyük iyi ki'lerimden biri olan kıymetli eşime bu zorlu yolculukta en güzel eşlikçim oldukları için yürekten teşekkür ederim.

Okuyan araştırmacılara ilham vermesi dileğiyle...

Haziran 2024

Zehra TOPAL ALTINDİŞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Amaç, Problemler ve Alt Problemler.....	6
1.3. Önem.....	7
1.4. Sayıtlılar.....	9
1.5. Sınırlılıklar.....	9
1.6. Tanımlar.....	9
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	11
2.1. Yaratıcılık ve Dilsel/Sözel Yaratıcılık: Tanımlar ve Bileşenleri.....	11
2.1.1. Yaratıcılığın Tanımları.....	11
2.1.1.1. <i>Yaratıcılığa Dair Kavramları Anlamak: Yaratma, Yaratım, Özgünlük ve Yenilik</i>	12
2.1.2. Yaratıcılığın Bileşenleri	14
2.2. Genel ve Alana Özgü Yaratıcılık.....	20
2.3. Dil ve Yaratıcı Dil.....	23
2.3.1. Gelişen Beyin ve Dil İlişkisi	24
2.4. Dil, Yaratıcılık ve Dilsel/Sözel Yaratıcılık.....	25
2.4.1. Dilsel/Sözel Yaratıcılık ve Metafor İlişkisi.....	27
2.5. Yaratıcılık ve Yaratıcılığın Değerlendirilmesi.....	29
2.5.1. Teoriden Değerlendirmeye: Yaratıcılığın Yolculuğu	29
2.5.2. Geçmişten Günümüze Yaratıcılık Çalışmaları.....	32
2.5.3. Yaratıcılığın Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler	34
2.5.4. Anlamsal Mesafe ve Yaratıcılığın Değerlendirilmesi.....	36
2.5.5. Yaratıcılıkta Anlamsal Mesafe: Teori, Araştırma ve Ölçüm	37
2.5.6. Yaratıcılıkta Yeni Nesil Değerlendirme: Gizil Anlamsal Analiz.....	39
2.6. Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli.....	41
3. YÖNTEM	47
3.1. Araştırma Modeli	47
3.2. Evren ve Çalışma Grubu	48
3.3. İşlem.....	50
3.4. Veri Toplama Araçları	52

3.4.1. Demografik Bilgi Formu	52
3.4.2. Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi	53
3.4.3. Torrance Yaratıcı Düşünce Testi.....	53
3.4.4. Yaratıcı Metin/Hikâye Yazma	54
3.4.5. Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri Formu (YİDÖF).....	54
3.4.6. Uzman Puanlama Cetveli	55
3.5. Test Geliştirme Aşamaları	56
3.6. Testin Puanlanması ve Değerlendirilmesi	60
3.7. Verilerin Çözümlemesi	64
4. BULGULAR.....	66
4.1. Modelin Geçerliğine İlişkin Bulgular	66
4.1.1. Modelin Teorik Geçerliğine Ait Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	70
4.1.2. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) Psikometrik Özelliklerine Ait Bulgular	73
4.1.2.1. BTDYT'nin İç Tutarlılık Güvenirliği	75
4.1.2.2. BTDYT'nin Puanlayıcı Güvenirliği	76
4.1.3. Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Yaratıcılık Puanları.....	79
4.1.4. BTDYT'nin Test-tekrar Test Güvenirliği	81
4.1.5. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Yaratıcılık Puanları.....	83
Tablo 4.17: Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları	83
4.1.6. Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik	83
4.2. İkinci Sınıf Öğrencilerine Ait Bulgular	84
4.2.1. İkinci Sınıflara Uygulanan Testin Geçerliğine İlişkin Bulgular	84
4.2.1.1. KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar	84
4.2.2. Modüler Dilsel Yaratıcılık Modelinin Teorik Geçerliği	88
4.2.2.1. Modelin Teorik Geçerliğine Ait Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	88
4.2.3. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) Psikometrik Özelliklerine Ait Bulgular	91
4.2.3.1. Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bulgular	93
4.2.3.2. Özel Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin BTDYT Puanlarına Ait Bulgular	93
4.2.3.3. Öğrencilerin Doğum Tarihlerine Göre BTDYT Puanlarının ANOVA Sonuçları	94
4.2.3.4. BTDYT'nin Test-tekrar Test Güvenirliği	95
4.2.3.5. Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik	96

4.3. Üçüncü ve Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Otomatik Değerlendirme Analiz Sonuçları	96
4.4. İkinci Sınıf Öğrencilerinin Otomatik Değerlendirme Analiz Sonuçları	109
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	113
5.1. BTDYT Bağlamında Önerilen MDYM'nin Teorik Geçerliğine İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	113
5.2. BTDYT'nin Psikometrik Özelliklerine İlişkin Tartışma ve Sonuç	116
5.3. Öneriler	124
KAYNAKLAR.....	127
ETİK KURUL İZİN YAZISI	150
KURUM İZNİ YAZILARI.....	151
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	153

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1.1: Araştırmanın Amaç Şeması.....	6
Şekil 1.2: Araştırmanın Önem Şeması	7
Şekil 2.1: Yaratıcılığın İlişkili Olduğu Alanlar	11
Şekil 2.2: Yaratıcılığın 4P Çerçevesinde Tanımlanması	14
Şekil 2.3: Yaratıcılığın 4P Çerçevesinde Tanımlanmasına Yönelik Kavram Haritası.....	15
Şekil 2.4: Yaratıcılık Çalışmalarının Süreç İçerisindeki Yönelimi	18
Şekil 2.5: Yaratıcılık Çalışmalarında Dönemsel Etkiler (Topal Altındış ve Kanlı, 2023).....	19
Şekil 2.6: Yaratıcılığın Farklı Disiplin, Alan ve Araştırmacılara Göre Tanımları	19
Şekil 2.7: Yaratıcılık ve Zekâ İlişkisi	22
Şekil 2.8: Yaratıcılık Teorileri.....	30
Şekil 2.9: Alanlarına Göre Tez Sayılarının Dağılımı	32
Şekil 2.10: Düzeylerine Göre Tez Sayıları	33
Şekil 2.11: Yaratıcılığın Boyutlarına Göre Yaratıcılık Testleri	36
Şekil 2.12: Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli Kuramsal Temelleri.....	45
Şekil 2.13: Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli Şeması	46
Şekil 3.1: Araştırmanın Yöntem Şeması	47
Şekil 3.2: Uygulama Yapılan Yerler	49
Şekil 3.3: Test Geliştirme Sürecinde Uygulanan Basamaklar.....	57
Şekil 3.4: Ölçme Aracındaki Geçerlik Türleri.....	58
Şekil 3.5: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Şeması.....	60
Şekil 3.6: Araştırmada Verilerin Otomatik Değerlendirme Aşamasında Kullanılan Adımlar.....	62
Şekil 3.7: Araştırma Verilerinin Değerlendirilme Şeması.....	63

Şekil 3.8: BTDYT’nde Uzman Değerlendirmesine Başvurulan Görevler	63
Şekil 4.1: Yamaç Birikinti Grafiği	68
Şekil 4.2: Modele Ait DFA Sonuçları	71
Şekil 4.3: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT Ortalama Puanları	80
Şekil 4.4: Yamaç Birikinti Grafiği	87
Şekil 4.5: Modele Ait DFA Sonuçları	89
Şekil 4.6: BTDYT Puanlarının Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Dağılımı	95
Şekil 4.7: Kelimeler Arasındaki Mesafeleri Gösteren Bir Örnek.....	97
Şekil 4.8: İkinci Sınıflar İçin Program Arayüzü.....	98
Şekil 4.9: İkinci Sınıflar Alt Görevler ve Toplam Test Puanına Ait Arayüz	99
Şekil 4.10: Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar İçin Program Arayüzü.....	100
Şekil 4.11: Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar Alt Görevler ve Toplam Test Puanına Ait Arayüz	101
Şekil 4.12: İlk Görev İçin Yazılan Kelimeler Arasındaki Mesafeler	102
Şekil 4.13: BTDYT Kelimeler Arasındaki Mesafe	102
Şekil 4.14: 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerin Uzak Kelime Yazma ile Uzak Çağrışımlar Yapma Görevlerine Ait Analiz Sonucu	103
Şekil 4.15: BTDYT İçin Tasarlanan Programın Analiz Süreçlerine Dair Arayüzü	104
Şekil 4.16: BTDYT İçin Tasarlanan Programın Cinsiyet Değişkenine Yönelik Yapılan Analize Dair Arayüzü.....	104
Şekil 4.17: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları	105
Şekil 4.18: Öğrencilerin Cinsiyete Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları.....	107
Şekil 4.19: Öğrencilerin Tanılı Olup Olmama Durumuna Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları	108
Şekil 4.20: İkinci Sınıf Öğrencilerin Uzak Kelime Yazma ile Uzak Çağrışımlar Yapma Görevlerine Ait Analiz Sonucu	109
Şekil 4.21: 2. Sınıf Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları	110

Şekil 4.22: 2. Sınıf Öğrencilerin Cinsiyete Göre BTDYT'ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları.....	111
Şekil 4.23: Öğrencilerin Tanılı Olup Olmama Durumuna Göre BTDYT'ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları	112



TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1: Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Demografik Bilgileri	50
Tablo 3.2: YİDÖF’te Yer Alan Ölçütler ve Puan Değerleri.....	55
Tablo 3.3: Likert Tipi Uzman Değerlendirme Ölçeği	56
Tablo 3.4: Uzman Komisyonu Branş ve Deneyim Bilgisi	59
Tablo 4.1: KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar.....	66
Tablo 4.2: Açıklanan Toplam Varyans Değerleri	67
Tablo 4.3: BTDYT’ye Ait Temel Bileşenler Analizi Sonuçları.....	69
Tablo 4.4: Modele İlişkin Uyum İyiliği Değerleri	72
Tablo 4.5: BTDYT Toplam Puan ve Madde Toplam Pearson Çarpım Moment Korelasyon Sonuçları.....	73
Tablo 4.6: Test Ayırt Ediciliği İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları.....	74
Tablo 4.7: Toplam Test Puanı ile Alt Testleri/Görevleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	75
Tablo 4.8: BTDYT’nin Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı Analizi Sonuçları	76
Tablo 4.9: Yaratıcı Cümle Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek İçin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonu Analiz Sonuçları.....	77
Tablo 4.10: Yemek ile İlgili Metafor Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek	78
Tablo 4.11: Oyun ile İlgili Metafor Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek İçin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonu Analizi Sonuçları.....	78
Tablo 4.12: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Betimsel İstatistik Analizi Sonuçları.....	79
Tablo 4.13: Öğrencilerin Doğum Tarihlerine Göre Yaratıcılık Puanlarına Göre ANOVA Sonuçları.....	80
Tablo 4.14:BTDYT’nin Test-tekrar Test Güvenirliği Analiz Sonuçları	81
Tablo 4.15: BTDYT Alt Görevleri ile Ortalama Test Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonucu	81
Tablo 4.16: Özel Yetenekli Öğrenciler ile Tipik Gelişim Gösteren Öğrencilerin Ortalama Yaratıcılık Testi Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	82

Tablo 4.17: Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	83
Tablo 4.18: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Analizi Sonuçları	83
Tablo 4.19: KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar.....	84
Tablo 4.20: Ortak Faktör Varyansı Değerleri.....	85
Tablo 4.21: BTDYT İçin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri.....	86
Tablo 4.22: İkinci Sınıflara Uygulanan BTDYT'ye Ait Faktör Korelasyon Matrisi	87
Tablo 4.23: Modele İlişkin Uyum İyiliği Değerleri	90
Tablo 4.24: BTDYT Toplam Puan ve Madde Toplam Pearson Çarpım Moment Korelasyonları Sonuçları	91
Tablo 4.25: Test Ayırt Ediciliği İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları.....	91
Tablo 4.26: BTDYT Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	92
Tablo 4.27: Cronbach Alpha İç Tutarlılık Güvenirlik Sonuçları.....	92
Tablo 4.28: Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	93
Tablo 4.29: Özel Yetenekli Öğrenciler ile Tipik Gelişim Gösteren Öğrencilerin Ortalama Yaratıcılık Testi Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları.....	93
Tablo 4.30: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları.....	94
Tablo 4.31: BTDYT Puanlarının Doğum Tarihi Dönemlerine Göre ANOVA Sonuçları.....	94
Tablo 4.32: BTDYT'nin Test-tekrar Test Güvenirliği Sonuçları.....	95
Tablo 4.33: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Analiz Sonuçları	96

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler Açıklama

X	: aritmetik ortalama
vb	:ve benzeri
vd	:ve diğerleri
N	: veri sayısı
p	: anlamlılık düzeyi

Kısaltmalar Açıklama

APA	:Amerikan Psikoloji Derneği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AUT	:Alternatif Kullanımlar Testi
BİLSEM	:Bilim ve Sanat Merkezi
BTDYT	:Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi
CAT	: Mutabakata Dayalı Değerlendirme
CBLCT	: Computer Based Linguistic/Verbal Creativity Test
DT	: Divergent Thinking (Çoğul Düşünme)
EpoC	:Yaratıcı Potansiyeli Değerlendirme Testi
IQ	: Zeka Testi/Katsayısı
LSA	:Gizil Anlamsal Analiz
MDYM	:Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli
MLCM	:Modular Linguistic Creativity Model
MEB	:Millî Eğitim Bakanlığı
PISA	:Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
RAT	: Uzak Çağrışımlar Testi
STEM	: Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik
YMY	: Yaratıcı Metin Yazma
YÖK	:Yüksek Öğretim Kurumu
YÖKTEZ	:Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi
YİDÖF	:Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri Formu

ÖZET

[DOKTORA TEZİ]

[BİLGİSAYAR TABANLI DİLSEL/SÖZEL YARATICILIK TESTİNİN GELİŞTİRİLEREK TESTİN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ]

[Zehra TOPAL ALTINDİŞ]

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Özel Yetenekliler Eğitimi, Doktora Programı

[Danışman: Doç. Dr. Esra KANLI]

[Araştırmanın amacı, özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren ilkokul öğrencilerinin dilsel/sözel yaratıcılık potansiyellerini bilgisayar tabanlı ve nesnel olarak puanlayabilen bir ölçme aracı geliştirmek ve testin psikometrik özelliklerini araştırmaktır. Bu bağlamda Mednick'in çağrışımsal düşünme kuramı odağa alınarak dilsel/sözel yaratıcılığı açıklayacak bir model geliştirilmiş ve söz konusu modelin geçerliği belirlenmiştir. Geliştirilen modelin adı, Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM); testin adı ise, Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT) olarak kullanılmıştır.

BTDYT, ilkokul öğrencileri için iki farklı düzeyde oluşturulmuştur. İlkokul 2. sınıf öğrencileri için iki görevden; üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri için dört farklı görevden oluşmaktadır. Test, 548'i ikinci sınıf; 511'i üçüncü ve 476'sı dördüncü sınıf olmak üzere toplamda 1535 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen veriler uygun istatistik paket programlarıyla ve araştırmacı tarafından geliştirilen yazılımsal alt yapıya sahip otomatik değerlendirme sistemiyle analiz edilmiştir. Analiz sürecinde modelin yapı geçerliği test

edilmiş olup sonuçların testin ikinci sınıflar için iki faktörlü, üçüncü ve dördüncü sınıflar için dört faktörlü yapısını desteklediği görülmüştür. BTDYT'nin psikometrik özellikleri kapsamında güvenirlik ve geçerlik analizleri gerçekleştirilerek ikinci sınıflar ile üçüncü ve dördüncü sınıflar için ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuçlar BTDYT'nin madde ve test bağlamında güvenilir bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte testin ayırtedicilik ve benzerlik geçerliğine sınıf düzeylerine göre bakılmıştır. Testin alt görevleri ile toplam test puanları bağlamında üçüncü ve dördüncü sınıftaki özel yetenekli öğrenciler ile tipik gelişim gösteren öğrencileri ayırt etme gücünün yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca söz konusu testin benzerlik geçerliğini incelemek için Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Sözel Form ve Yaratıcı Metin Yazma (YMY) uygulamaları yapılmış ve destekleyici bulgulara erişilmiştir. Otomatik değerlendirme yapabilen söz konusu testin her iki grup için de benzerlik geçerliğine sahip olduğu bulgulanmıştır.

Araştırmada elde edilen geçerlik ve güvenirlik bulgularına göre Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM) teorik olarak desteklenmiş ve Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi'nin (BTDYT) amaca hizmet eden bir ölçme aracı olduğu sonucuna erişilmiştir. Test sonuçlarının öznel değerlendirme sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği bulgulanmıştır. Araştırma bulguları alanyazın ışığında tartışılmış olup yorum ve öneriler getirilmiştir.]

Haziran 2024 , [172]sayfa.

Anahtar kelimeler:[Yaratıcılık, dilsel/sözel yaratıcılık, yaratıcılığın değerlendirilmesi, test geliştirme, otomatik değerlendirme]

ABSTRACT

[Ph.D. THESIS]

**[THE DEVELOPMENT AND PSYCHOMETRIC EVALUATION OF A COMPUTER-
BASED LINGUISTIC/VERBAL CREATIVITY TEST]**

[Zehra TOPAL ALTINDİŞ]

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Special Education

Gifted and Talented Education

[Supervisor: Assoc. Prof. Esra KANLI]

[The study aims to develop a computer-based measurement tool that objectively assesses the linguistic and verbal creativity potential of both gifted and typically developing primary school students. Additionally, the study seeks to examine the psychometric properties of this tool. To achieve this, a model was devised based on Mednick's associative thinking theory, which forms the theoretical foundation for explaining linguistic and verbal creativity. This model, named the Modular Linguistic Creativity Model (MLCM), was validated through the study. The assessment tool developed in accordance with this model is called the Computer-Based Linguistic/Verbal Creativity Test (CBLCT).

CBLCT was created at two different levels for primary school students. It consists of two tasks for 2nd grade students and four different tasks for 3rd and 4th grade students. The test was administered to a total of 1535 students, including 548 second grade, 511 third and 476 fourth grade students, between October and December of the 2022-2023 academic year. The

data obtained were analyzed with appropriate statistical package programs and with analysed Computer-Based Linguistic/Verbal Creativity Test (CBLCT) developed by the researcher. Within the analysis process, the construct validity of the model was examined and the results supported the two-factor structure of the test for the second grades and the four-factor structure for the third and fourth grades. The psychometric properties of the CBLCT were examined by performing reliability and validity analyses. The results revealed that CBLCT is a reliable tool in terms of item and test. In addition, discriminant and convergent validity of the test were also analysed. It was found that the test had a high discriminative power between gifted and typically developing students in the third and fourth grades in terms of subtasks and total test scores. Furthermore, Torrance Creative Thinking Test Verbal Form and Creative Text Writing activities were carried out for the similarity validity of the test and supportive findings were obtained.

Based on the validity and reliability findings obtained in the study, the Modular Linguistic Creativity Model (MLCM) was theoretically supported and it was concluded that the Computer-Based Linguistic/Verbal Creativity Test (CBLCT) is a measurement tool that serves the purpose. The research findings were discussed in the light of the literature and comments and suggestions were made.]

June2024, [172.]pages.

Keywords:[Creativity, linguistic/verbal creativity, assessment of creativity, test development, automatic assessment]

1. GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

“İnsan deneyimi, özünde dilseldir.” (Hans-Georg Gadamer)

Evrende var olan canlılar arasında insanlar, “dilsel yeteneğe” sahip olmasıyla diğerlerinden ayrılmaktadır. İnsana özgü bir toplumsal beceri olan dil yetisi, düzenli biçimde sorun çözmek için başvurduğumuz bir beceridir. Zaman zaman insan kendisiyle konuşsa da (bu eylem de amaçsız değildir, iç monolog olarak tanımlanmaktadır ve insan gelişiminde önemli bir yere sahiptir) dilin birincil amacının başkalarıyla iletişim kurmak olduğu ifade edilebilir. Hayatın içindeki hemen hemen her insan etkinliği; oyun, dinleme, anlatma, iş (çalışma) ya da yapılan herhangi bir şeyle ilgili olsun tamamı dili içerir. Gezegendeki hiçbir canlı bizim gibi iletişim kuramaz. Aslında bunun temelinde insan dilinin birçok açıdan güç ve karmaşık olması yatar (Ghazanfar & Rendall, 2008).

Dil yetisi aynı zamanda simgesel bir dizgedir, diğer bir ifadeyle bir şeyi temsil etmesi için sesleri kullanırız, sesleri de somutlaştırmak için harfleri kullanırız. Şu anda okuduğunuz bu satırların size anlamlı gelmesi sahip olduğunuz dil yetisi sayesinde. Çocukluğunuzda sizde iz bırakan bir kitabın ismini duyduğunuzda o hissi (duyguyu) tekrar yaşamanız, duyduğunuz melodinin sizi alıp hafızanızdaki anılar dünyasına götürmesi ya da okuduğunuz bir metnin (romanın, öykünün ya da haberin) tüylerinizi diken diken etmesi, işte tüm bunlar dilin yaratım özelliğinin insanlar üzerinde ne tür etkiler oluşturabildiğine dair somut örneklerdir. Diğer taraftan, "dilsel yaratıcılığı" “insanlar tarafından farklı şekilde gerçekleştirilen çok boyutlu tutum olarak” (Uvaraj, 2011) tanımlamış çalışmaların varlığı tesadüf olmasa gerek. Bununla birlikte Carter' ın (2004) belirttiği gibi, “yaratıcılık, kültür üyesinin düşüncelerini ve duygularını etkileyecek bir değişiklik yapar. Düşünme, hissetme veya hareket etme şeklimizi etkilemeyen bir değişiklik, yaratıcı olmayacaktır”. Tıpkı yukarıda verilen örnek gibi dilsel yaratıcılıktan söz etmek için bireyi etkileyecek bir değişiklik olması gerekmektedir.

Alanyazında bilim insanlarının düşünme ve keşif süreçleriyle ilgili yapılan araştırmalar, profesyonel (uzman) yaratıcılığın incelenmesini içerirken, öğrencilerle yapılan çalışmaların amatör yaratıcılığı kapsadığı Kanlı (2014a) tarafından belirtilmiş olup benzer

durumun dilsel yaratıcılık için de geçerli olduğu ileri sürülebilir. Nasıl ki sınıftaki bir öğrenciden evrensel niteliği herkes tarafından kabul görmüş dünya klasikleri yazarlarının ya da Türk edebi yazınında önemli bir yere sahip olan (Ahmet Hamdi Tanpınar, Aziz Nesin, Bedri Rahmi Eyüboğlu, Melih Cevdet Anday, Orhan Kemal, Orhan Veli, Sait Faik Abasıyanık vb.) yazarların ortaya koymuş olduğu gibi bir ürün oluşturması beklenmiyor olsa da, kendi bağlamında özgün ve fark yaratan ürünler oluşturmasını beklemek anlamlı olacaktır. Bunun aksini iddia etmek ise, öğrencilerin gelecekteki potansiyellerini keşfetmelerini gölgelemek olarak ifade edilebilir. Bununla birlikte alanyazında, alanında uzman kişilerin yaratıcı süreçlerini anlamaya ve açıklamaya dönük çalışmalar bulunmasına rağmen, amatör sınıfta yer alan öğrencilerin (bilimsel, dilsel, sanatsal gibi alana özgü) yaratıcılıkları ile ilgili çalışmaların sınırlı sayıda olduğu (Ateşgöz, 2020; Kanlı, 2014b; Kanlı, 2017) belirtilmiştir. Halbuki eğitim sistemi içindeki tüm öğrencilerin yeteneklerini tam olarak geliştirmek, kişisel refah ve gelişmenin yanında toplumsal ve küresel başarı için de önemli bir role sahiptir. Ayrıca, gerçek yaşam problemlerini çözmeye en iyi hizmet edecek şeylerden birinin bireylerin, mevcut problemlere yaratıcı çözümler üretme becerisini geliştirmek olduğu ifade edilebilir. Günümüz şartları göz önüne alındığında belirli yaratıcılık türlerinin değerlendirilmesi ve genel bir kanıya varılması için sadece uzman kişiler tarafından ortaya konan ürünler üzerinden çalışmaların yapılması alandaki ihtiyacı karşılama noktasında yeterli görülmemektedir.

Özel yetenekli bireyler arasında en üst %1' inde, en yüksek %0,5'inde ve en yüksek %0.01'inde yer alan entelektüel olarak yetenekli gençlerden oluşan topluluklar üzerine yapılan araştırmalar, özel yetenekli grubun ortalama yeteneği arttıkça bu grubun başarılarının da arttığını göstermektedir (Lubinski ve Benbow, 2006; 2020). En önemlisi, bu gençlerin yetenek yelpazesi, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarından beşerî bilimlere, işletme başkanlarına, hukuk firmalarındaki ortaklara ve romanların yayınlanmasına kadar çok çeşitli alanlara yayılmıştır. Son derece seçici kurumlara katılan akademik olarak özel yetenekli bireylerin en üst %1'inin çeşitli Amerika Birleşik Devletleri (ABD) toplum liderlerinin kabaca yarısını oluşturduğuna dair bulgularla birleştiğinde (Wai, 2013), doğru bireylerin doğru alanlarla buluşmalarını sağlamak için potansiyel sahibi bireylerin tespit edilmesinin ne denli önemli olduğu görülmektedir. Hem toplumsal hem de küresel bağlamda ihtiyaç duyulan ve farkı yaratacak olan şey, gelecekte belirli alanda yaratıcı ürünler koyma potansiyeli olan bireylerin erken yaşlarda tespit edilmesidir. Bunun için de uygun ölçme araçlarının geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Ülkemizyerel (ulusal) alanyazını için önemli bir veri kaynağı olan YÖKTEZ’e bakıldığında alana özgü yaratıcılığa yönelik yapılan çalışmaların daha çok bilimsel yaratıcılığa odaklandığı görülmektedir (Ateşgöz, 2020; Ayaz, 2019; Bayrak, 2014; Çiftçi, 2018; Demir, 2014; Filiz, 2013; Gülhan, 2016; Hebebe, 2019; Kadayıfçı, 2008; Kanlı, 2014a; Kara, 2011; Kılıç, 2011; Kurtuluş, 2012; Özdemir, 2013; Şişman, 2019). Benzer bir durumun uluslararası alanyazın için de geçerli olduğu ifade edilebilir. Alana özgü bir yaratıcılık olarak bilimsel yaratıcılık hakkında 2001-2019 yılları arasında IJSE, DOAJ, ERIC, IOP Science, ScienceDirect ve Springer Link gibi veri tabanları kullanılarak 2.566 makaleye ulaşılmış olup bu makalelerden bilimsel yaratıcılık ile ilgili 49 makale olduğu tespit edilmiştir (Saptono, & Hidayah, 2020; Wiyanto, & Hidayah, 2021). Bunun yanında dilsel/sözel yaratıcılığı odağına alan çalışmaların daha sınırlı olduğu ifade edilebilir.

Nitekim, YÖK’ün veri tabanında “*bilimsel yaratıcılık*” anahtar kelimesi ile yapılan arama sonucunda 69 teze ulaşılmıştır. Bu tezlerden 17 tanesi doktora, 52 tanesi yüksek lisans tezidir (29.04.2024 tarihi itibarıyla). Aynı veri tabanı üzerinde yapılan “*dilsel yaratıcılık*” anahtar kelimesi kullanılarak yapılan aramada ise hiçbir teze ulaşılamamıştır. Söz konusu veri tabanında “*dil ve yaratıcılık*” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan farklı bir arama sonucunda da hiçbir teze erişilememiştir. Akabinde, “*yaratıcı dil*” anahtar kelimesi ile yapılan aramada YÖKTEZ’ de bir teze ulaşılmıştır. Söz konusu tez 2015 yılında yapılan yüksek lisans tezidir. Dilin farklı bir yönünü (dört temel dil becerisinden herhangi birini ya da birkaçını) ele alan yaratıcılık çalışması olabilir düşüncesiyle “*sözel yaratıcılık*” anahtar kelimesi kullanılarak yapılan aramada YÖKTEZ’ de yalnızca üç teze erişilmiştir. Bu tezlerin ilki 1990 yılında sonuncusu ise 2016 yılında yapılmıştır. Bu üç tezin biri doktora diğer ikisi yüksek lisans tezidir (YÖKTEZ, 2021). Aynı veri tabanı üzerinde “*yaratıcı yazma*” anahtar kelimesi kullanılarak yapılan arama sonucunda 64 teze erişilmiştir. Bu tezlerin 2002 ve 2020 yılları arasında yapıldığı görülmektedir. Söz konusu veri tabanındaki tezlerin odağında yaratıcı yazma yer almaktadır, ancak yaratıcı yazma dilsel/sözel yaratıcılığı karşılama noktasında yetersiz kalmaktadır. Dilsel/sözel yaratıcılığı sadece yaratıcı yazma çatısı altında ele almak sınırlı bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca sadece yaratıcı yazma ya da dilin tek bir beceri alanını odağına alarak yapılan çalışmaların kapsayıcılığının da düşük olduğu ifade edilebilir. Mevcut çalışmaların yaratıcı yazma üzerinde yoğunlaştığı göz önüne alınacak olursa bu çalışmanın daha geniş bir perspektife sahip olduğu ve kapsayıcılığının daha geniş olduğu söylenebilir.

Araştırmacılar, yaratıcı yeteneklerin alana özgü olup olmadığını uzun süredir tartışmaktadır. Burada bahsi geçen alan, "sanat, edebiyat, tarih veya astronomi gibi herhangi

bir özel bilgi alanı" veya "belirli bir bilgi alanındaki düşüncenin altında yatan ve onu destekleyen temsiller kümesi" olarak tanımlanmaktadır (Baer, 2011b). Söz konusu tartışmalara yön veren sorulardan birkaç örnek vermek gerekirse: “Yaratıcı insanlar yaptıkları her şeyde mi yoksa sadece belirli faaliyetlerle uğraşırken mi yaratıcılar? Yaratıcılığın doğası hakkındaki bu tartışma, mantıksal olarak yaratıcı düşünceye uzanır: Bilimde yaratıcı düşünce, sanattaki yaratıcı düşünceden farklı mıdır? Bilimsel bir olguyu açıklamak için kolayca fikir üretebilenler, dilsel/sözel yaratıcılık için fikir üretmede de başarılı mıdır?” (OECD, 2019). Tüm bunlar arasındaki farkı belirleyen unsur nedir? Bu sorular, bireylerin alana özgü yaratıcılık potansiyellerinin farklılık gösterebileceğini işaret etmektedir.

Yaratıcılığın alana özgü olduğu görüşü benimsenerek yürütülen çalışmanın odağına alınan dilsel/sözel yaratıcılığın, yerel alanyazında dört temel dil becerisinden biri olan yaratıcı yazma üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Konuk, 2021). Nitekim 1995- 2018 yılları arasında yapılmış olan 275 doktora tezinin dil becerileri bağlamında ele alındığında; 46’sı yazma, 42’si okuma, 12’si dinleme, 11’i konuşma ve 9’u birkaç dil becerisini bir arada ele almış olduğu görülmektedir (Boyacı & Demirkol, 2018). Bu verilerden yola çıkarak yerel alanyazında Türkçe eğitimi alanındaki doktora tezlerinin yazma becerisine ağırlık verdiği görülmektedir.

2011- 2015 yılları arasında yapılan bir araştırmada (Özçakmak, 2017) incelenen toplam 1154 tezin 622 tanesinin Türkçe eğitimi alanıyla ilgili olduğu, ayrıca söz konusu tezlerin %81,3’ünün yüksek lisans, %18,5’inin doktora tezi olduğu görülmektedir. Yine aynı araştırmanın sonuçlarına göre; en çok tez ortaokul öğrencileriyle (%31,5), ikinci olarak en çok araştırma yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerle (%11,3) yapılmıştır. En çok tez yapılan konu sıralamasında %20,1’lik dilim ile öğretim strateji, yöntem ve teknik yer alırken bunu %17,5 ile okuma eğitimi takip etmektedir. Yazma eğitimi %13,6’lık dilim ile üçüncü sırada yer alırken ders kitapları %13,2’lik oranıyla dördüncü ve yabancılara Türkçe öğretimi %11,3 ile son sırada yer almaktadır. Bu verilerden anlaşıldığı üzere yerel alanyazında ilkökul öğrencileriyle yapılan çalışmaların oldukça az ve ihtiyacı karşılamaktan uzak olduğu görülmektedir. Söz konusu bu çalışmanın örneklem grubunu ilkökul öğrencileri oluşturmaktadır. Buradan hareketle, araştırmanın alanyazındaki eksikliği kapatmaya katkı sağlayacak bir çalışma olduğu ifade edilebilir.

Konuk (2021) tarafından yapılan güncel bir araştırmaya göre, yaratıcı yazmaya yönelik yapılmış 51 tezden sadece ikisinin özel yetenekli olan ortaokul öğrencileri üzerinde yapıldığı görülmektedir. İncelenen tezlerde kullanılan 57 farklı veri toplama aracının 25’i

araştırmacılar tarafından geliştirilirken, 32'sinin hazır araçlar olduğu görülmektedir. İçlerindeki bazı veri toplama (ölçme) araçlarının birçok tezde kullanılmış olduğu tespit edilmiştir. Örneğin bir rubriğin (yaratıcı yazma ürünlerini değerlendiren) on farklı tezde, aynı amaca hizmet eden bir ölçeğin de yine on farklı tezde ve son olarak yazmaya yönelik tutum ölçeğinin ise yedi farklı tezde kullanıldığı görülmektedir (Konuk, 2021).

Herhangi bir alanda nitelikli ve işlevsel bir ölçme aracı geliştirmek yoğun bir araştırma sürecine, uzun zamana ve harcanacak emeğin niteliğine bağlıdır. Alanda çalışan bir araştırmacıdan ölçme aracı geliştirebilmesini ya da uyarlayabilmesini beklemek olağan bir durumdur. Ancak söz konusu bulgulara bakıldığında yaratıcı yazma tezlerinin kavramsal çerçeveleri benzeştikçe var olan kâğıt-kalem kullanımına dayalı ölçme araçlarının yerel alanyazın için doygunluk seviyesine ulaştığı ifade edilebilir. Nitekim Konuk'un (2021) araştırma bulgularında 43 tezden 28'inde hazır ölçme araçları kullanıldığını rapor ederek kronolojik olarak görece daha geç tarihli tezlerin özgünlüğünün daha düşük olabileceği belirtilmiştir.

Yerel alanyazında dilin dört beceri türünden yazmaya yönelik yaratıcılık çalışmalarının sayıca fazla olmasının altında, yazılı ürünlerin değerlendirilmesinin diğer becerilere göre daha kolay olması yatabilir. Bununla birlikte söz konusu çalışmalarda kullanılan ölçme araçlarının daha çok rubrikler, ölçekler veya tutum ölçekleri şeklinde tasarlandıkları görülmektedir. Bu tür ölçme araçlarının dil becerilerini daha sınırlı düzeyde temsil ettikleri için değerlendirmelerin daha dar kapsamlı olduğu belirtilmekle birlikte söz konusu araştırmaların yaratıcılıkla ilgili sınırlı kuramsal çerçevelere sahip olduğu görülmektedir (Konuk, 2021). Yaratıcılığın doğasıyla dilin doğasının benzer olduğu söylenebilir, çünkü ikisinin de kapsamı ve yapısı tekil değildir. Bu bağlamda yaratıcılığın tanımlanması, ölçülmesini şekillendirdiği gibi dilsel yaratıcılığın nasıl tanımlandığı da onun nasıl ölçüleceğini belirleyecek önemli bir noktadır. Bu nedenle araştırmada ilgili kavram, "dilsel/sözel" yaratıcılık olarak kullanılmıştır. Yapılan alanyazın çalışmasında Lubart ve arkadaşlarının geliştirmiş olduğu EPoC testi ile ilgili yapmış olduğu açıklamalarda "verbal-linguistic creativity (sözel-dilsel yaratıcılık)" şeklinde ya da "verbal-literary creativity (sözlü-edebi yaratıcılık)" şeklinde kullanıldığı (Jurišević, M. 2014; Lubart vd., 2013) gözlemlendiği için söz konusu araştırmada da dilsel/sözel yaratıcılık testi şeklinde ifade edilmiştir.

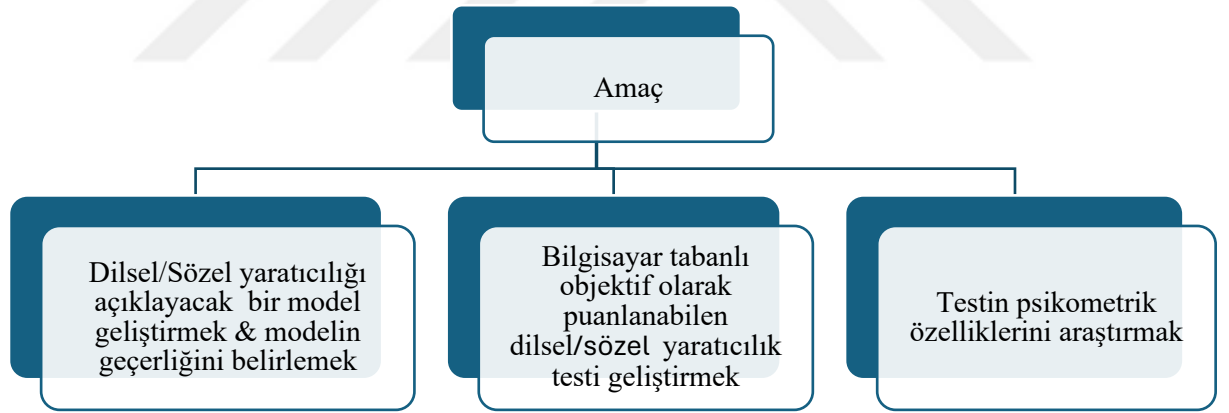
Bununla birlikte dilsel/sözel yaratıcılığı açıklamaya ve ölçmeye çalışan teori, model ve testlerin çizdikleri kavramsal çerçeve içerisinde yaratıcılığı ve dilsel/sözel yaratıcılığı otomatik olarak ölçmeyi hedefleyen bir araç geliştirmenin daha etkili olacağı

düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın problem durumu şu şekilde ifade edilebilir: “Dilsel/sözel yaratıcılık potansiyelini otomatik olarak değerlendirecek ölçme aracı geliştirmek mümkün müdür?”.

1.2. Amaç, Problemler ve Alt Problemler

Çalışmanın öncelikli amacı; Türkçe eğitimi alanında ilkokul öğrencilerinin dilsel/sözel yaratıcılık potansiyelini ölçmek için Mednick’in (1962) çağrışımsal düşünme kuramı odağa alınarak dilsel/sözel yaratıcılığı açıklayacak bir model geliştirmek ve söz konusu modelin geçerliğini belirlemektir. Sonraki amaç, ilkokul öğrencilerinin dilsel/sözel yaratıcılık potansiyelini ölçmek için Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli temel alınarak dilsel/sözel yaratıcılığı bilgisayar tabanlı nesnel olarak puanlayabilen bir ölçme aracı geliştirerek testin psikometrik özelliklerini araştırmaktır. Söz konusu çalışmada geliştirilen testin adı Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT), modelin adı ise Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli olarak kullanılmıştır.

Araştırmanın amacını gösteren şema aşağıda sunulmuştur.



Şekil 1.1: Araştırmanın Amaç Şeması

Araştırmanın amacı kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

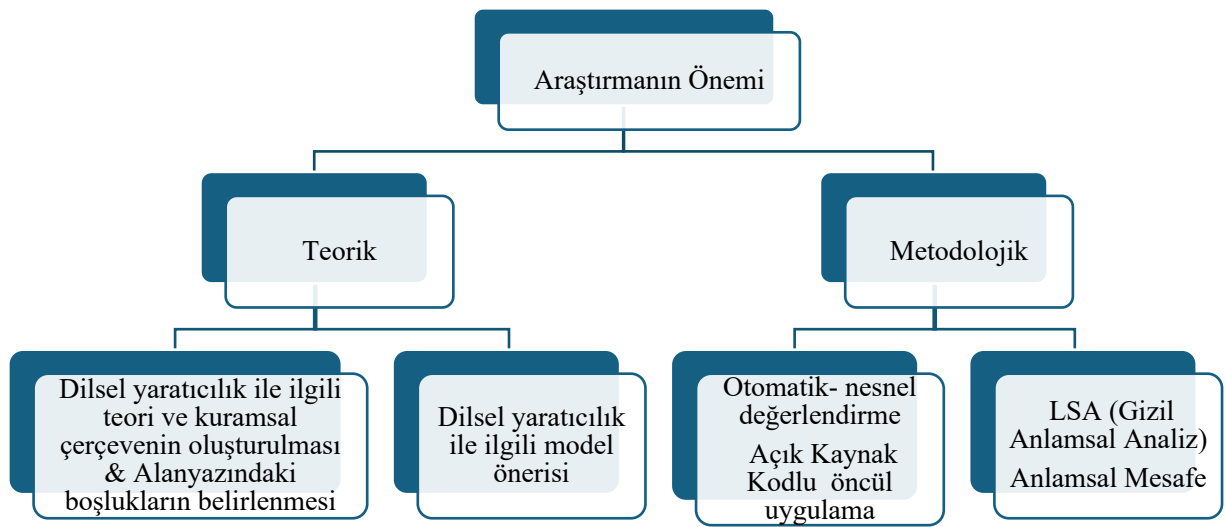
1. Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM) teorik olarak ne düzeyde geçerlidir?
2. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi’nin (BTDYT) psikometrik özellikleri nelerdir?
 - 2.1. BTDYT’ nin toplam puanı ile alt test puanları arasındaki ilişki ne düzeydedir?
 - 2.2. BTDYT’ nin iç tutarlılığına ait geçerlik puanları nedir?
 - 2.3. BTDYT’ nin puanlayıcı güvenirliği ne düzeydedir?

- 2.4. BTDYT' nin test-tekrar test güvenirliği ne düzeydedir?
- 2.5. BTDYT' nin ayırt ediciliği ne düzeydedir?
- 2.6. BTDYT farklı sınıf kademelerinde öğrenim gören öğrencileri ayırt edebilmekte midir?
- 2.7. BTDYT özel yetenekli öğrencileri diğer öğrencilerden ayırt edebilmekte midir?
- 2.8. BTDYT' nin benzerlik geçerliği ne düzeydedir?

1.3. Önem

Gerek yerel alanyazın gerekse uluslararası alanyazın taraması incelendiğinde alanda dilsel/sözel yaratıcılık ile ilgili bazı önemli boşlukların bulunduğu dikkat çekmektedir. Bu boşluklar şu şekilde ifade edilebilir; dilsel yaratıcılıkla ilgili kavramsal çerçevenin sınırlı oluşu, ölçme aracı geliştirilirken teori ve model konusunda sınırlı bir alan içinde hareket edildiği, araştırmalarda benzer ölçme araçlarının (rubrik, ölçek ve tutum ölçekleri) kullanılmış olduğu ve alana özgü yaratıcılık testleri temel alındığında çağın şartlarına hizmet eden otomatik hesaplama yapabilen, dinamik ve işlevsel yerel bir dilsel/sözel yaratıcılık testinin bulunmadığı ifade edilebilir. Bu bilgilerden hareketle söz konusu araştırmanın teorik ve metodolojik olmak üzere iki açıdan alana katkı sağlayacağı için önemli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın önemini gösteren şema aşağıda Şekil 1.2'de sunulmuştur. Şema sonrasında detaylı açıklamalar yapılmıştır.



Şekil 1.2: Araştırmanın Önem Şeması

Araştırmanın teorik açıdan önemine değinilecek olursa; alanyazındaki araştırmacıların birçoğu genel yaratıcılıkla ilgili teori ve modeller (Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 2009; Stenberg & Lubart, 1995) ortaya koymuştur. Yaratıcılık çatısı altında dilsel/sözel yaratıcılık ile ilgili teori ve modellere daha az rastlandığı ya da diğer bir ifadeyle alanda kendisine daha az yer bulabildiği söylenebilir. Son yıllarda alana özgü yaratıcılığa dair kavramsal çerçevenin eksikliğinden ve ölçümlerin yetersizliğinden bahseden, ayrıca söz konusu eksikliklere cevap vermeye çalışan çalışmaların yapılmaya başlandığı görülmektedir (Ateşgöz, 2020; Behrens & Oltețeanu, 2020; Kanlı, 2014a; Kanlı, 2014b; Kanlı, 2017). Yine de anlamsal (semantik) mesafeye dayalı yaratıcılığı ölçmeye yönelik çok az çalışma olduğu belirtilmektedir (Liu vd., 2021).

Söz konusu araştırmanın teorik çatısını Mednick'in (1962) Çağrışımsal Düşünme Teorisi (Associative Theory) oluşturmaktadır. İlgili kuram alana özgü yaratıcılık çalışmalarında kendine yer bulmaktadır. Örneğin Kanlı (2014a) tarafından yapılan doktora tezi bünyesinde geliştirmiş olduğu testin teorik alt yapısı Mednick' in (1962) kuramına dayanmaktadır. Daha güncel çalışmalara (Beaty & Johnson, 2021; Kenett, 2019) bakıldığında, Gizil Anlamsal Analiz (LSA) yaratıcılık araştırmalarında uygulanırken teorik alt yapısının çağrışımsal teoriye dayandığı dikkat çekmektedir. Bu bağlamda LSA'nın kullanıldığı ve dilsel/sözel yaratıcılığın objektif olarak değerlendirilmesini sağlayacak bu testin kuramsal alt yapısı da alanyazın ile uyum içerisinde olduğu ve kuramsal alt yapısının bilimsel karşılığının olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte, alanyazında dilsel/sözel yaratıcılık ya da yaratıcı yazma ile ilgili olan çalışmaların daha çok ortaokul öğrencileri üzerinde yapıldığı belirtilmektedir (Konuk, 2021). İlkokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalar bakımından alanda boşluğun olduğu görülmektedir. Söz konusu çalışma, alandaki bu açığı kapatması bakımından önemli görülmektedir.

Araştırmanın metodolojik açıdan önemine değinilecek olursa; alanyazın incelendiğinde, yazılı – ve özellikle edebi- metin bağlamında, yaratıcılıkla ilgili sayısız kitap ve araştırmanın olduğu ifade edilebilir, ancak dilsel/sözel yaratıcılığın değerlendirilmesi üzerine bulunan kaynakların ihtiyacı karşılamak adına sınırlı olduğu söylenebilir. Genel anlamda yaratıcılığın değerlendirilmesi ile ilgili alanyazında farklı görüşler ve bu görüşler kapsamında da farklı bulgular yer almaktadır. Söz konusu dilsel/sözel yaratıcılığın değerlendirilmesi/ölçülmesi olunca uluslararası alanyazında hem kuramsal hem de metodolojik açıdan umut vadeden çalışmalar (Beaty & Johnson, 2021; Forthmann vd., 2020;

Olson vd., 2021; Xie vd., 2022) bulunmasına karşın yerel alanyazın için bunu söylemek oldukça güçtür. Söz konusu bu araştırma ile yerel alanyazında dilsel/sözel yaratıcılığın, bilgisayar tabanlı (nesnel/objektif) bir ölçme aracı kullanılarak değerlendirilmesi üzerine yapılmış ilk tez olma özelliği taşıyacağı için önemli görülmektedir. Kâğıt-kalem testlerinden bağımsız olarak otomatik puanlama yapabilen ve en az uzman değerlendirmesi kadar güvenilir olan bir test olmasıyla alanyazında öncü niteliğine sahip olduğu ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle, araştırmada tercih edilen metodolojik yöntem yerel alanyazın için özgündür. Özetle bu araştırmayla alana, dilsel/sözel yaratıcılık performansını belirlemeye yönelik özgün ve kültüre uygun bir ölçme aracı kazandırmakla birlikte alana sunacağı diğer bir katkı, ileriki süreçlerde dilsel/sözel yaratıcılığın geliştirilmesine dair bir program tasarısı oluşturulduğunda bu programın etkililik düzeyini belirlemek için kullanıma hazır otomatik değerlendirme yapabilen bir ölçme aracının bulunacak olmasıdır. Bu gerekçeler bağlamında söz konusu çalışmanın hem kuramsal hem de metodolojik açıdan yerel alanyazın için önemli olduğu ifade edilebilir.

1.4. Sayıtlar

1. Araştırma örneklemini oluşturan öğrenciler, veri toplamak için kullanılan testlerin uygulamalarına içtenlikle katıldıkları,
2. Araştırmada kullanılan testlerin sadece ölçtükleri düşünülen nitelikleri ölçtüğü,
3. Araştırma örnekleminde yer alan ve zekâ düzeyleri bakımından tanı almamış olan öğrencilerin normal zihin düzeyinde oldukları kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. İstanbul’ da öğrenim gören ilköğretim birinci kademe öğrencileri arasından seçilen uygun olan örneklem ve
2. Araştırmada kullanılan testlerin ölçtükleri nitelikler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Yaratıcılık: Yenilik ve özgünlükle birlikte uygunluk (kullanılabilir, uyarlanabilir) içeren fikir, süreç veya ürünler ortaya koymaktır (Kim, 2006).

Dilsel/Sözel Yaratıcılık: Bireyin yaşıtlarına göre dilin farklı kullanım alanlarına yönelik özgün, yeni ve farklı fikirler veya ürünler oluşturma yeteneğidir. Bu araştırma için mecazi (metaforik) düşünme yeteneği (zekâ); zengin, çeşitlendirilmiş bir çağrışım ağı (bilgi) gibi birkaç farklı ancak birbiriyle ilişkili kaynağın birleşmesi olarak tanımlanmaktadır (Lubart vd., 2013).

Çağrışımsal Düşünme: Birbiri ile görünürde ilişkili olmayan yahut uzak ilişkiler içeren kavram veya fikirler arasında çeşitli biçimlerde bağ kurma sürecidir (Mednick, 1962).

Gizil Anlamsal Analiz (Latent Semantic Analysis- LSA): Kelime anlamı olarak, büyük metin yığınlarının istatistiksel analizlerinden çıkarıldığı bir dil öğrenme modelidir. LSA, kelime anlamlarını temsil eden yüksek boyutlu sayısal vektörleri, metin ana yapısındaki kelimelerin dağılımlarından türeten bir anlam temsil modeli olarak tanımlanabilir. Kısaca, kelimeler arasındaki anlamsal mesafeyi ölçen bir araçtır (Kenett, 2019).

Özel Yetenekli Birey: Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireyi ifade etmektedir (MEB, 2022).

Destek Eğitim Programı: Genel zihinsel yetenek alanından tanımlanan öğrencilerin tüm alan/disiplinlerle ilişkilendirilerek yürütülen eğitim programı (MEB, 2022).

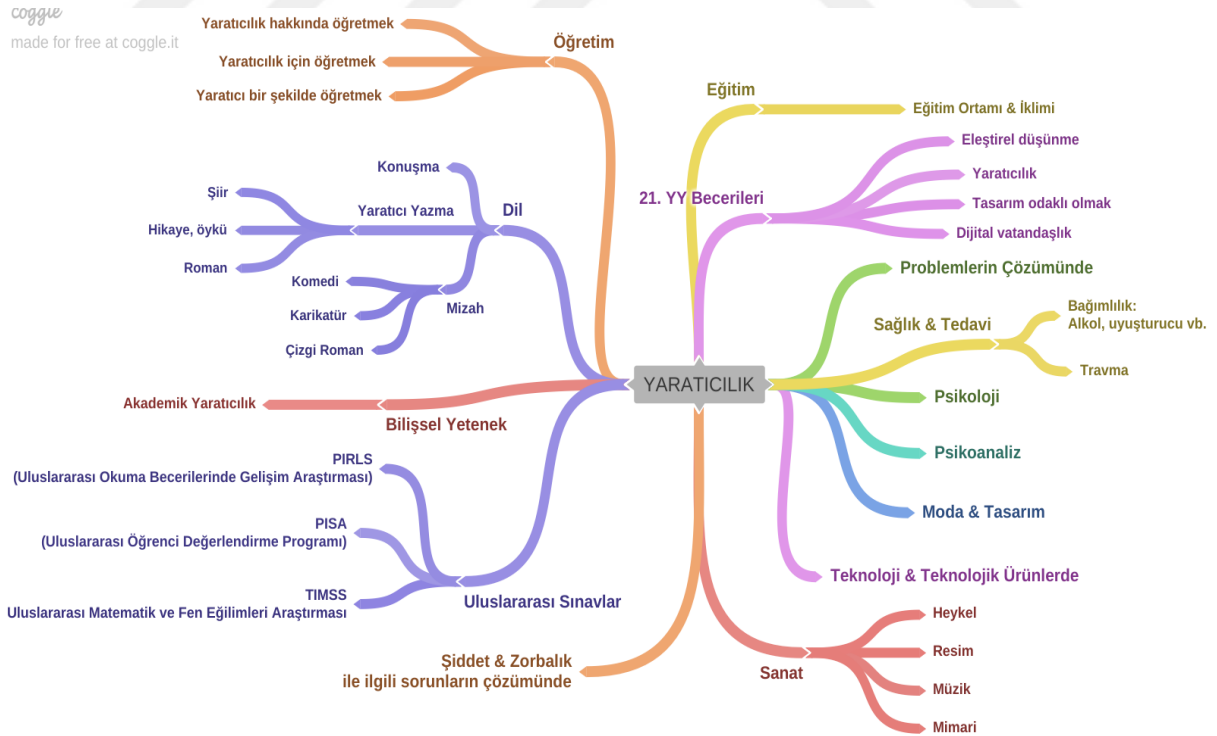
Bilim ve Sanat Merkezi: Türkiye genelinde özel yetenekli öğrencilerin tanımlanmasının ardından öğrenim gördükleri genel örgün eğitim kurumlarına ek olarak eğitim ve öğrenimlerinin gerçekleştirildiği kurumlardır (MEB, 2022).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Yaratıcılık ve Dilsel/Sözel Yaratıcılık: Tanımlar ve Bileşenleri

2.1.1. Yaratıcılığın Tanımları

Yaratıcılık, geçmişten günümüze sanattan eğitim psikolojisine; ticaretten öğretime, psikoanalitikten bilime kadar birçok alanda önemsendiği, ilgilenildiği, merak edildiği, araştırıldığı ve bu alandaki kişilerce tanımlandığı görülmektedir (Kaufman, 2009; Plucker vd., 2004). Tüm bu anlama ve tanımlama çalışmalarının yanında acaba aynı önem gerçek yaşam deneyimlerinde de kendini göstermekte midir? Uygulamaya gelindiğinde, “yaratıcı bireyi tanımlama, yaratıcı bireyler oluşturma, çevremizde yaratıcı bireyi isteme, onu geliştirme ve kabullenme” sürecinde sıkıntıların olduğu ifade edilebilir. Söz konusu sıkıntıların devam ettiği, ayrıca alandaki bazı kalıplaşmış fikirlerin varlığı nedeniyle yapılan araştırmaların kuramsal ve metodolojik sınırlılıklara sahip oldukları ifade edilebilir. Buradan hareketle yaratıcılığın ilişkilendirildiği alanları gösteren bir şema aşağıda sunulmuştur.



Şekil 2.1: Yaratıcılığın İlişkili Olduğu Alanlar

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi yaratıcılık, insan ve insan ürününün yansıması olduğu her alanda kendisine yer bulmaktadır. Başta bu kavramın felsefi temellerinin atıldığı akademik alanyazındaki tartışmalarda, mesleki ve yaşam becerisinin uygulama alanı olan ticari sektörde/işletmelerde, informal ve formal eğitim ve sanat ortamlarında, çocukların entelektüel eğitimsel yetenek gelişiminin oluşturulduğu eğitim ortamlarında-okullarda (her ne kadar az olsa da); eleştirel düşünme becerilerinde, sağlıklı ilişkiler kurmada, duygusal olgunluk gibi sosyal ilişkileri yönetmede, çatışma durumlarında çözüm olarak mizahın kullanılmasında; problem bulmada, problem çözmede ve değerlendirmede; şiddet, akran zorbalığı gibi kriz durumlarını yönetmede; alkolizm, uyuşturucu vb. bağımlılıklarla başa çıkma ve travmayı atlatma (Kaufman, 2009; Plucker vd., 2004) gibi tedavi süreçlerinde kullanıldığı belirtilmiştir.

2.1.1.1. Yaratıcılığa Dair Kavramları Anlamak: Yaratma, Yaratım, Özgünlük ve Yenilik

Latince “*creare*” in “*yapma*” ya da “*üretmek*” anlamına gelen yaratıcılığın temel kelime formu Latince’de, dünyanın “*ilahi*” olarak yaratılışı anlamında kullanılır. “*Yaratılış*” ve “*yaratılmış*” sözcükleri de anlamsal olarak birbirine bağlıdır, çünkü canlı varlıkların yaratılmasıyla sonuçlanan ilahi bir ilham eylemidir (Carter, 2015). Belki de bu nedenle geçmişteki büyük yaratıcı kişiler “*ilahi*” övgüsüyle onurlandırılmıştır. Örneğin, Rönesans sanatçılarının biyografilerini yazan ünlü İtalyan araştırmacı Giorgio Vasari, Michelangelo’ dan “*ilahi yetenek*” olarak bahsetmiştir (Andreasen, 2019). Bunun yanında Raymond Williams, Keywords (1983: 82) adlı eserinde, yaratılışın en azından Rönesans’a kadar bir insan eylemi olarak görülmediğini ifade etmiştir. Williams, Rönesans döneminden itibaren, kelimenin anlamının, insanların yaratıcı eylemlerde bulunabileceği fikrini, özellikle bireylerin hayal gücüyle ürettikleri ürünlerini ve eylemlerini kucaklayacak şekilde değiştiğini savunmuştur.

Yaratıcı ve özgün kelimeleri arasında önemli derecede anlamsal bağlantı bulunmaktadır. Buradaki özgün sözcüğünün anlamı, yeni ve beklenmedik bir şeydir (ör. O çok özgün bir düşünür. Bu gerçekten özgün bir fikir). Bununla birlikte, özgün (orijinal) kelimesinin aynı zamanda “*köken*” veya “*orijinal kaynaklar*”, “*şehrin orijinal duvarları*” veya “*şehrin orijinal sakinleri*” gibi bir anlamı vardır. Sözcük bir yükseliş, başlangıç veya kaynak anlamına gelen Latince kökeninden türemiştir ve bu anlam, onu her şeyin organik olarak büyüdüğü temel bir kaynak anlamıyla ilişkilendirir. Etimoloji açısından, “*yeni*” hiçbir şeyin

anlamı yoktur; “*orijinal*” in en belirgin etimolojik anlamı, özgün, belki de ilahi, yaratıcı bir başlangıca geri dönmek, olarak tanımlanmaktadır (Carter, 2015).

Yaratıcılık (Creativity) sözcüğü yenilikle, icatla (inventiveness) ve yeni bir şey icat etmek (şu anda özellikle teknolojik icatla) veya kendiliğinden keşfetmekle yakından ilişkilidir. Sözcük, Latince “*in-venire*” den (içeri girmek veya girmek) türetilir ve yeni bir şey bulma veya keşfetme ya da daha önce hiç var olmayan bir şeyi meydana getirme anlamlarını içerir. Bir icat her zaman bir dereceye kadar müdahaledir. Yani, bir “*keşif*” genellikle zaten orada olanın “*açığa çıkarılması*” olarak görülür. Örneğin, ampul, buhar makinesi veya bilgisayar mikroçipi gibi bir şeyin icadı, mevcut bilgi üzerine inşa etmeyi içermektedir; sahada veya ilgili alanlarda başkalarının çalışmalarını da içermektedir. Günümüzün koşullarına ve gereksinimlerine uyum sağlamak için yaratıcı bir şekilde müdahale etmeyi gerektirmektedir. Buluş, kelimenin özellikle dar ve modern bir anlamıyla kendiliğinden, bireysel, yaratıcı bir dehanın eseri olarak ifade edilmektedir (Andreasen, 2019; Carter, 2015).

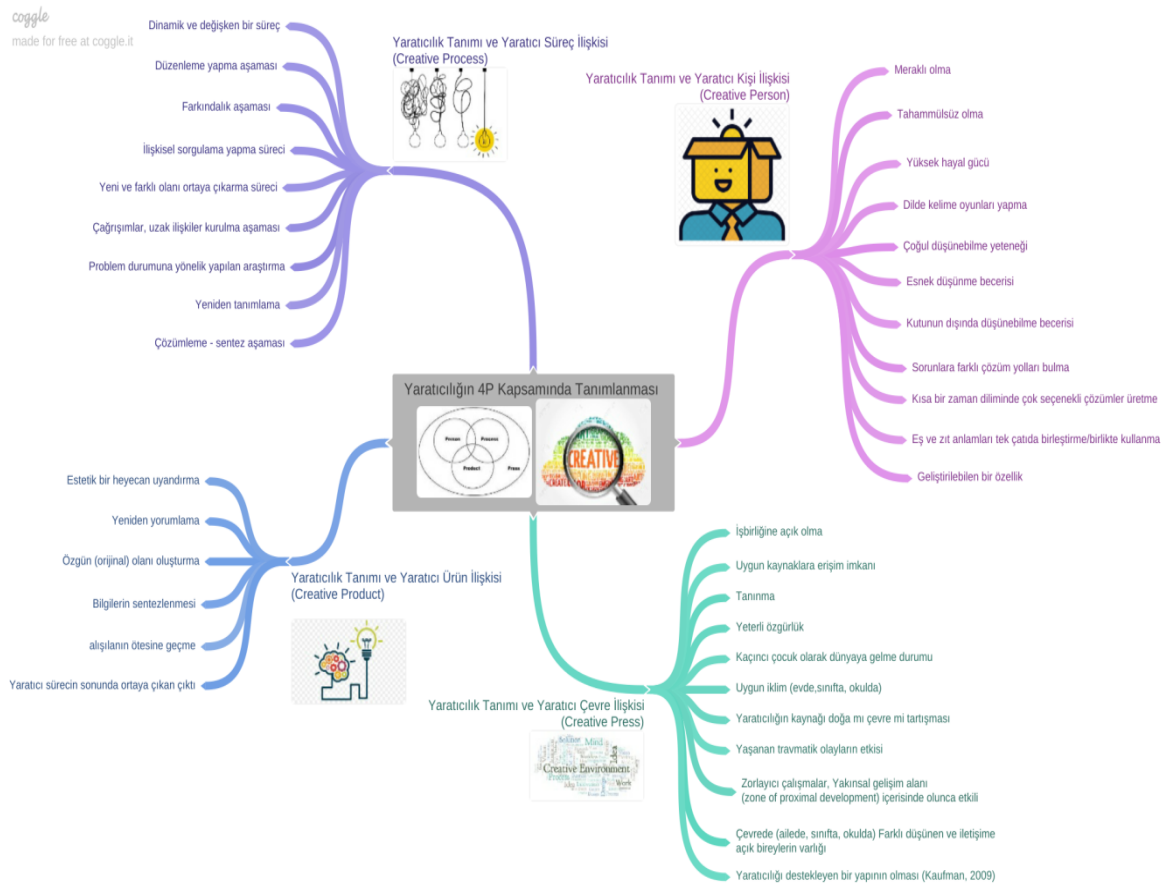
Yaratıcılık kavramı geçmişten günümüze dek “*deha*” kelimesi ile eş anlamlı kullanılmaktadır. O yüzdendir ki deha dediğimizde yaratıcı ürünleriyle hafızalarımızda büyük izler bırakan ve yaşadıkları dönemin dışına taşan Da Vinci, Goethe, Leibniz, Pascal, Tesla, Einstein gibi isimler akıllara gelmektedir. Türkçe’ de “*deha*” anlamına gelen İngilizce “*genius*” sözcüğü Latince’de de aynıdır ve kökeni, “*doğmak veya yoktan var olmak*” anlamına gelen Yunanca “*ginesthai*” sözcüğüdür. Roma döneminde “*genius*”, gündelik dilde, bir kişiye doğuştan verilen ve onun karakteriyle geleceğini belirleyecek olan ruh anlamında kullanılmıştır. Daha sonraki yıllarda ise, dehanın anlamı bugünkü kullanımına doğru değişim geçirmiş olup, olağan dışı bir zekâ ve yaratıcılığa sahip kişiler için kullanılmaya başlanmıştır. Kronolojik açıdan ifade edilecek olursa, on yedinci yüzyıldan yirminci yüzyılın başlarına kadar, güçlü yaratıcı yetenek için kullanılan en yaygın ifade “*deha*” idi (Andreasen, 2019).

“*Deha, esasen on sekizinci yüzyılda, özgünlük ve yaratımın kaynağını dışsal (ilahi ilham) olarak gören teorilerden onları içsel (veya bilinçaltı) olarak hayal etme süreçleri olarak kabul eden teorilere geçişte, önemli bir orta terimdir*” (Preminger & Brogan, 1993). On dokuzuncu yüzyılda, İtalyan psikiyatr Cesare Lombroso “*Genius and Insanity*” (Deha ve Çılgınlık), İngiliz doğabilimci Sir Francis Galton (1883) ise “*Hereditary Genius*” (Kalıtsal Deha) kitaplarını yazmıştır. Yirminci yüzyılın başlarında İngiliz doktor (Darwin gibi öjenist,) Havelock Ellis’ in “*A Study of British Genius*” (İngiliz Dehalar Üstüne) adlı kitabını yayınlamıştır (Andreasen, 2019). Ancak yirminci yüzyılda, insanlar “*yaratıcılık*” terimini kullanarak araştırma çabası içine girmişlerdir. Bu da psikolojinin felsefeden ayrılarak modern

bir disiplin olarak yaygınlaşmasıyla birlikte olmuştur. Günümüzde ise yaratıcılık araştırmaları psikoloji alanının dışına çıkarak birçok disiplinde kendine yer bulduğu söylenebilir (bkz. Şekil 2.1).

2.1.2. Yaratıcılığın Bileşenleri

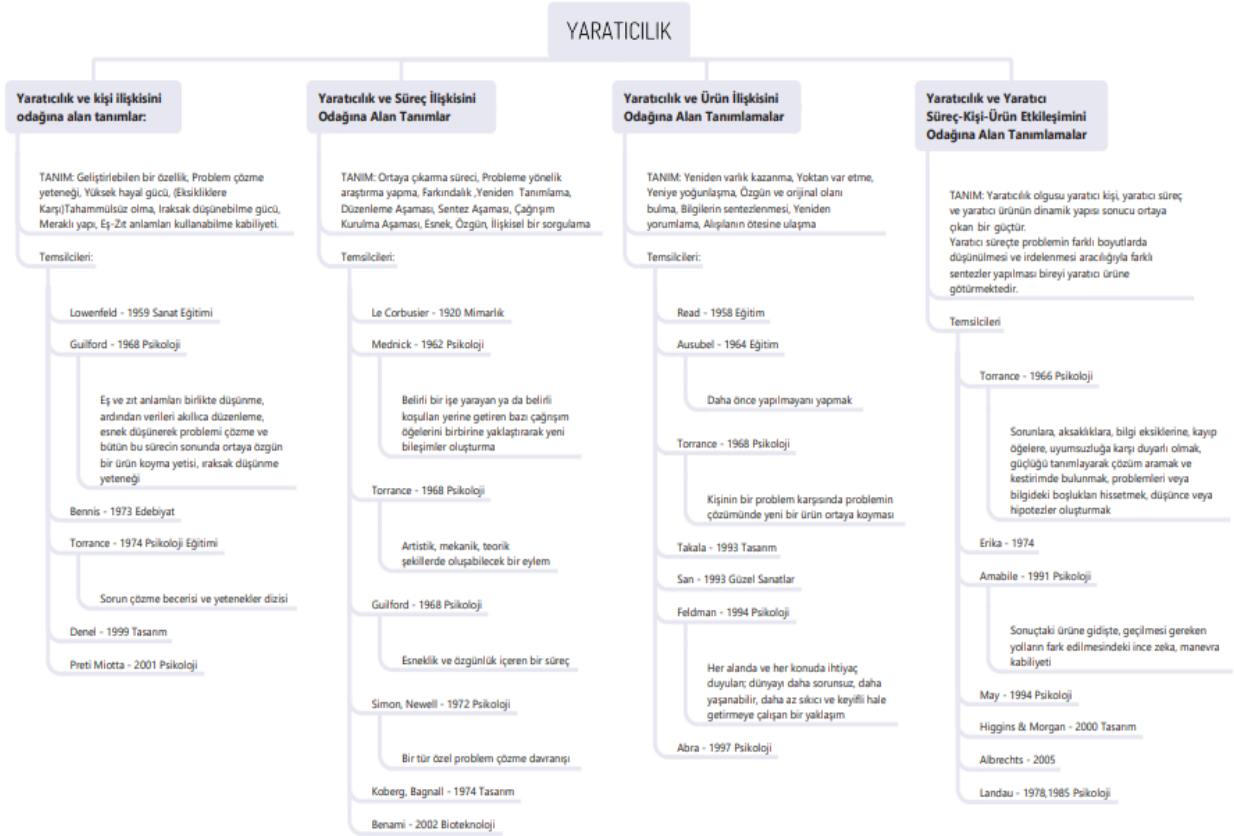
Alanyazın incelendiğinde, farklı disiplinlerden birçok bilim adamının yaratıcılığı tanımlamaya çalıştıkları bilinmekle (Beghetto, 2008) birlikte, yaratıcılık ile ilgili en çok ürün, süreç, çevre ve kişi (4P) çerçevesinde (Rhodes, 1961) tanımların yapıldığı görülmektedir (Runco, 2004). Bu bağlamda aşağıda yaratıcılığın 4P çerçevesinde tanımlanmasına ait bir zihin haritası bulunmaktadır.



Şekil 2.2: Yaratıcılığın 4P Çerçevesinde Tanımlanması

Yaratıcılık, insanın en yüksek bilişsel becerilerinden biri (Taylor, 1959) olarak tanımlanmakla birlikte; yenilikçi bir şekilde problem çözmeyi, özgün ve değerli ürünler üretmeyi sağlayan bir düşünme yeteneği (Torrance, 1974) olarak da tanımlanmıştır. Yaratıcılığın ilk tanımları genellikle bu kapasiteyi bireyin belirli bir özelliği olarak kabul etse de (Guilford, 1967), şu anda yaratıcılık kavramı gelişmiştir ve çevrenin kapasitesi ile hem

yeni (Shah vd., 2003; Sarkar & Chakrabarti, 2011) hem de faydalı olan somut bir ürün üretme süreci (Sarkar & Chakrabarti, 2011) arasındaki bir etkileşim olarak tanımlanmakta ve sosyal bir bağlamda yer almaktadır (Plucker vd., 2004). Alandaki araştırmacılar farklı alanlarda yürüttükleri yaratıcılık çalışmalarında, yaratıcılığı farklı şekillerde tanımlamışlardır. Aşağıdaki kavram haritasında farklı disiplinlerde çalışma yürüten araştırmacıların yaratıcılık tanımları 4P çerçevesinde sınıflanarak verilmiştir.



Şekil 2.3: Yaratıcılığın 4P Çerçevesinde Tanımlanmasına Yönelik Kavram Haritası

Yukarıdaki tanımlardan da görüldüğü üzere yaratıcılık, karmaşık ve çok boyutlu bir kavram olduğu için, ele alınan yaratıcılık bileşenine ve bizi çevreleyen sosyo-kültürel ortama göre yaratıcılık kelimesinin karşılığı sürekli değişmektedir (Mellander, Florida, Asheim & Gertler, 2014; Akt. Topal Altındış & Kanlı, 2023). Bu durum yaratıcılığın, süreç içerisinde dalgalanmalar yaşayan, değişen ve dinamik bir kavram olduğunu göstermektedir. Yaratıcılıkla ilgili literatürün bir kısmı (Burnett ve Haydon, 2016; Davies, 2006), fikir üretiminin dayandığı yaratıcı düşünme sürecinin modellenmesi ve temsiline ayrılmıştır (Quiñones-Gómez, 2021). Bunun yanında yaratıcılığı farklı bir açıdan ele alan araştırmacılar da bulunmaktadır. Örneğin Boden (1996, 2004), yaratıcılıkla ilgili birçok görüşün temelini atmış

olmanın yanında kişisel ve tarihsel yaratıcılık arasında da bir ayrım (Boden, 2004, 2010) yapmıştır. Kişisel yaratıcılık fikrin veya ürünün kişi için yeni olduğu anlamına gelirken tarihsel yaratıcılık, ürünün toplum için yeni olup olmadığı anlamına gelmektedir (Weisberg, 2006).

Yaratıcılık araştırmalarının bilişsel bilimler alanında ilginç bir geçmişi olduğu ifade edilebilir. Guilford'un 1950 yılında Amerikan Psikoloji Derneği'ne (APA) başkanlık konuşmasından ilham alan araştırmacılar, Gestalt psikologları tarafından kullanılan uzun ve zahmetli yöntemlere bir alternatif oluşturmak için yaratıcı bireyleri (Guilford, 1947) keşfetmenin yollarını aramışlardır. Gestalt araştırma yöntemleri genellikle yaratıcı bireylerle örneğin Albert Einstein, (Wertheimer, 1945) gibi kapsamlı görüşmelerden oluşmaktaydı; ancak bu yöntem yaratıcı kişiyi keşfetmeye tam olarak uygun değildi. Guilford, bu amaçla psikometrik yaklaşımın kullanılmasını savundu ve sonraki on yıl boyunca bir dizi yeni yaratıcılık testi tasarladı. 1960'ların ortalarında Guilford Alternatif Kullanımlar Testi - Alternative Uses Task (AUT)- (Guilford, 1967) ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (Torrance, 1998) dünya çapında yaygın olarak kullanılan yaratıcılık ölçme araçları olarak kabul görmüştür. Bu testlere ne kadar çok yanıt verilirse, birey o kadar yaratıcı olarak kabul edilmiştir. Ancak, araştırmacılar kısa sürede yaratıcılığın yanıt sayısından daha fazlası olduğunu keşfettiler. Kullanılan kategori sayısını sayan ve yanıtın ayrıntılandırılmasını ve ürünün yeniliğini ölçen yeni boyutlar (ölçütler) önerildi. Söz konusu bu yeni ölçütler, yaratıcılık değerlendirmesine yeni sorunlar getirdi. Yapılan değerlendirmeler doğaları gereği öznelirler, kodlamada büyük farklılıklar gösterirler ve puanlama yapmak oldukça zaman alıcıdır. Bu durumun yaratıcılığın değerlendirmesi noktasında aşılması gereken bir sorun olduğu ifade edilebilir.

Örneğin, Torrance Yaratıcı Düşünce Testi (Torrance, 1998) gibi popüler yaratıcılık testlerinde kullanılan puanlama sistemleri, ürünleri değerlendirmek için eğitilmiş bir kişi gerektirir, ancak bu seçenek her zaman pratik olmayabilir ayrıca zaman, kaynak ve nesnellik konusunda da sınırlılıklara sahiptir. (Kenett, 2019). Yaratıcılık puanlamaları bir uzman değerlendiriciden diğerine değişebilir ve uzmanların/değerlendiricilerin bireysel yorumlarına ve bilgilerine bağlıdır. Bu durum, oldukça tutarsız değerlendirmelere neden olabilir, bu nedenle bu tür testler hala tartışmalıdır. Popüler puanlama yöntemleri Kuzey Amerika ve İngiltere'de uygulanan sonuç odaklı sistemlerde değerlendirme için yeterince tutarlı olmadığından, okul müfredatına yaratıcı düşünme hedeflerini dâhil etmek zor olmaktadır. Aynı sorunun ülkemiz için de geçerli olduğu ifade edilebilir.

Diğer yandan işe alım süreçlerinde kullanıldığında, test uzmanları ayrımcılık iddialarından korunmak için tutarlılık konusunda sorun yaşayabilmektedir (Quiñones-Gómez, 2021). Hem endüstride hem de eğitimde, verimlilik, tutarlılık ve maliyet son derece önemli faktörlerdir. Bu faktörleri bir arada bulunduran bir yöntem olarak Gizil Anlamsal Analiz (Latent Semantic Analysis- LSA) önerilmektedir (Shapiro & McNamara, 2000). Başlangıçta dil öğrenimini modellemek için geliştirilmiş olmasına rağmen, Gizil Anlamsal Analiz ilk kullanımından günümüze dek çeşitli karmaşık kullanımlara sahip etkili bir araç olarak kendisini kanıtlamıştır (Dumas vd., 2020; Heinen & Johnson, 2018; Kenett, 2019). Bu çalışmada LSA'nın, tutarlı ve tamamen otomatik bir yaratıcılık puanlama yöntemi olarak kullanılabileceği hipotezi test edilmiştir. Buradan hareketle söz konusu araştırmada, uzak çağrışımlar kurma, anlamsal ilişkileri test etme gibi görevleri gerçekleştiren katılımcıların yaratıcılığını puanlamak için Gizil Anlamsal Analiz (LSA) kullanılmıştır. Tercih edilen bu yöntem (bilgisayar tabanlı gizil anlamsal analiz kullanılarak yaratıcılığın otomatik olarak değerlendirilmesi), yukarıdaki tüm faktörlerin maksimize edilmesine izin vermektedir. Verimlilikten ödün vermeden tutarlı, güvenilir ve geçerli bir yaratıcılık değerlendirmesi yapmak mümkün olmaktadır (Dumas vd., 2020).

Yaratıcılık ile ilgili detaylardaki anlaşmazlıklara rağmen, özgünlük ve pratikliğin (practicality) yaratıcılığın en önemli iki bileşeni olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır (Runco & Pritzker, 1999). Başka bir deyişle, yaratıcılık, farklı fikirlerin üretilmesine ve daha sonraki budamalarına bağlıdır. Runco ve Pritzker (1999), belirli bir fikri rafine etmenin ve detaylandırmanın fikrin kalitesini artırdığını, dolayısıyla detaylandırma seviyesinin kalitenin bir göstergesi olabileceğini öne sürmektedir. Aynı zamanda fikrin daha pratik veya uygulanabilir olduğu anlamına da gelebilir; ayrıntılandırmanın bir gerekliliği, fikrin ilk etapta detaylandırılabilir olmasıdır; bu, ancak nesne ile kullanımı arasında somut bir ilişki varsa mümkündür. Yanıtlar bir insan tarafından görülmeyeceği veya düzenlenmeyeceği için, bazı fikirlerin hiçbir şekilde uygun kullanımının olmaması gibi bir tehlikesi de vardır; ancak bunun yanında oldukça ayrıntılı ifadeler daha uygun yanıtlara da karşılık gelebilir. Ayrıntılandırmayı tahmin etmek için kelime sayısı kullanılabilir, ancak özgünlük yargısı çok daha karmaşıktır. Bir cevabın anlamının anlaşılmasını veya bunda başarısız olunması halinde, üretilen cevaplar veya fikirler arasındaki kavramsal mesafeleri belirleme kabiliyetini içermelidir. Bu da ancak LSA kullanımıyla mümkün olabilir.

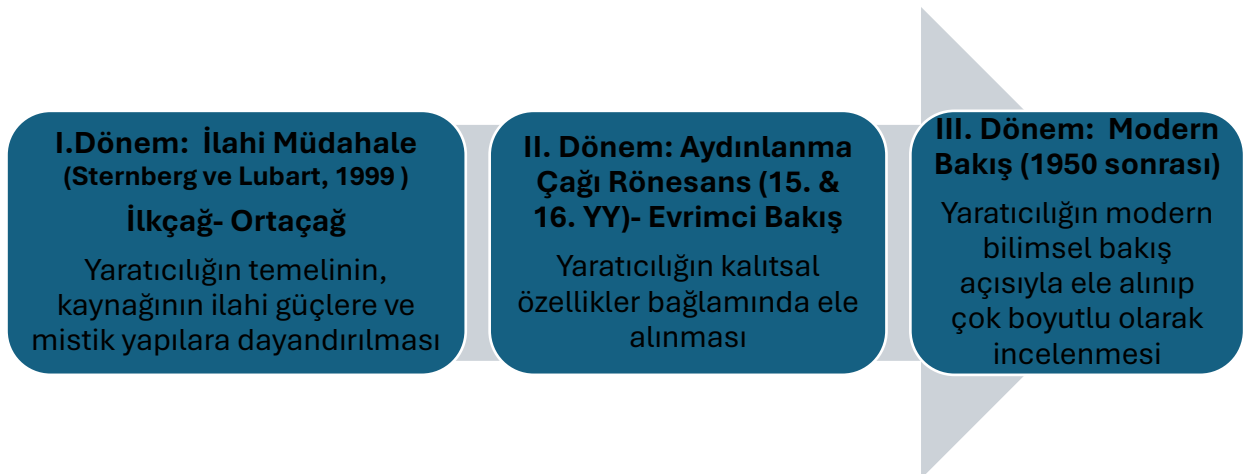
Sawyer (2012), yaratıcılık üzerine yapılan araştırmaları üç ana kategori altında incelemiştir. İlk kategori, yaratıcı bireyin özelliklerine ve niteliklerine odaklanan çalışmaları

içermektedir. İkinci kategori, 1980'lerdeki deneysel bilişsel psikoloji yaklaşımını temsil eder ve yaratıcılığın bilişsel yönlerine odaklanan araştırmalara odaklanır. Üçüncü kategori, 1990'ların sosyokültürel ve disiplinler arası yaklaşımını yansıtarak yaratıcılığı ele alan çalışmaları kapsamaktadır (Kanlı, 2019). Ayrıca, günümüzdeki sinirbilim ve bilgisayar destekli çalışmalar çerçevesinde yapılan yaratıcılık araştırmalarını da dördüncü bir kategori olarak ifade edebiliriz (Topal Altındış ve Kanlı, 2023; Topal Altındış ve Kanlı, baskıda). Söz konusu aşamalar şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.4: Yaratıcılık Çalışmalarının Süreç İçerisindeki Yönelimi

Bu aşamaları birbirinden bağımsız olarak ele almak uygun olmayacaktır. Bilimsel alanda öncül araştırma sonuçlarının kendisinden sonraki araştırmaları şekillendirdiği ve katkı sağladığı dikkate alındığında benzer durumun yaratıcılık araştırmaları için de geçerli olduğu görülmektedir. Yaratıcılığın geçirdiği değişim süreci ele alındığında bu sürecin üç dönem altında ele alınmış olduğu görülmektedir (Dacey, 1999). Söz konusu dönemler aşağıda yer alan şekil 2.5'te açıklanmıştır.



Şekil 2.5: Yaratıcılık Çalışmalarında Dönemsel Etkiler (Topal Altındış ve Kanlı, 2023).

Alanyazında yaratıcılık üzerine çalışan araştırmacılar arasındaki farkı oluşturan şeyin, yaratıcılığın hangi bileşenine odaklanmış olduğu, kimlerin yaratıcı olabileceğine yönelik inançları, yaratıcı özelliklerin veya kapasitelerin öğretilip öğretilemeyeceği, ya da bunların doğa mı çevre mi etkisinde olup olmadığına dair bakış açıları olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda yaratıcılığın tanımlanmasına yönelik ileri sürülen farklı görüşlerin şematize edilmiş şekli aşağıda sunulmuştur.



Şekil 2.6: Yaratıcılığın Farklı Disiplin, Alan ve Araştırmacılara Göre Tanımları

Geçmişten günümüze kadar yapılan yaratıcılık tanımlarına bakıldığında, ilk dönem öncül yaratıcılık tanımlarının süreç bileşenine odaklanırken günümüze doğru yaklaşıldıkça mevcut tanımların odağının ürün bileşenine doğru kaydığı ifade edilebilir. Hatta alanyazında çalışmalarını yaratıcı süreç ya da yaratıcı kişi/kişilik üzerinde yoğunlaştırmış olan uzmanların bile yaratıcılığa dair tanımlarında yaratıcı ürün ölçütünü kullandıkları belirtilmiştir (Amabile, 1983). Yaklaşımdaki bu farklılıkların yaratıcılığın “*genel mi yoksa alana özgü mü olduğu*” sorusunun açıklanması çalışma kapsamında ele almayı gerekli kılmaktadır.

2.2. Genel ve Alana Özgü Yaratıcılık

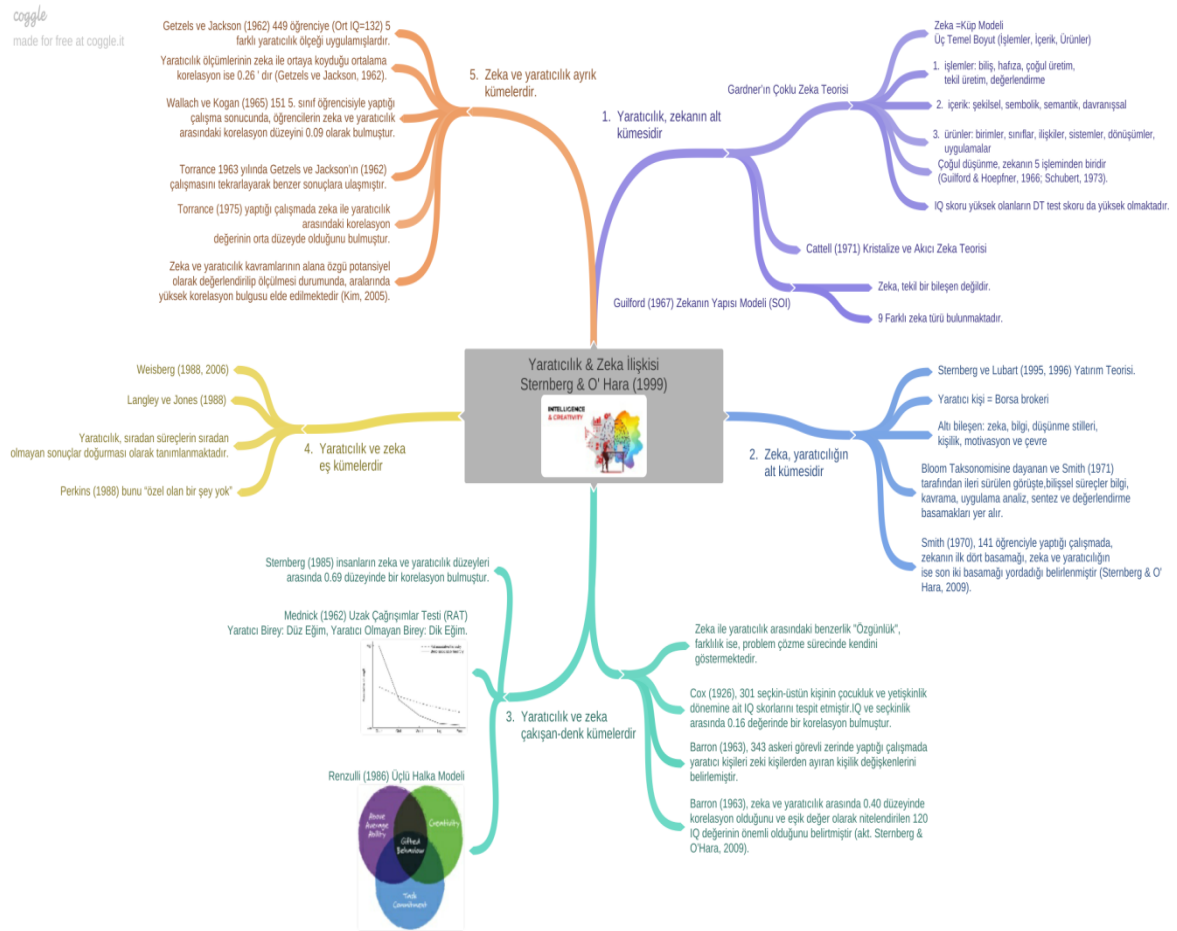
Yaratıcılığın genel mi yoksa alana özgü mü olduğu sorusu, çağdaş yaratıcılık araştırmalarındaki en tartışmalı konulardan biridir (Baer, 2016). Yaratıcılık araştırmalarını birbirinden ayıran şey, yaratıcılığın boyutsallığıyla ilgili tartışmalardır. Bu tartışmaların odağında genel veya alana özgü becerilerin ve yaratıcılığın nasıl olduğu sorusu yer almaktadır. Yaratıcılığı genel bir beceri olarak ele alan görüş, bir alanda yaratıcı olan birinin diğer alanlarda da yaratıcı olma olasılığının daha yüksek olduğunu savunur (Silvia ve ark. 2009). Örneğin görsel sanatlarda yaratıcı başarılar gösteren bir kişinin aynı zamanda yaratıcı bir yazar olabileceğini iddia eder. Önceki alan araştırmacıları, g-faktörü görüşünü destekleyerek yaratıcılığın genel bir beceri olduğunu ileri sürmektedir (Root-Bernstein 1984). Karşıt bir görüş, yaratıcılığı alana özgü bir beceri olarak kabul ederek diğer görüşle tartışır. Bununla ilgili eğitim ortamlarında alan özgüllüğü ya da (Barbot vd., 2015) yaratıcı başarılarında alan özgüllüğü (Silvia vd., 2009) örnek olarak verilebilir. Bu çeşitlilik, önemli bir soruyu vurgulamaktadır: Yaratıcılık, geniş alanlar açısından alana özgü mü (domain-specific) (Baer, 1998), göreve özgü mü (task-specific) (Baer, 1993) yoksa genel etki (domain-general) alanına özgü müdür? Son çalışmalar her iki durum için de destek sağlayacak bulgular sunmaktadır (Plucker, 1999a, 1999b). Yaratıcılığı genel bir bilişsel beceri olarak ele alan yaklaşıma göre, farklı yaratıcı davranışlar güçlü ilişkileri ve ortak psikolojik durumları kapsar (Ivcevic, 2007, aktaran Ateşgöz, 2020) ve genel kapasite olarak adlandırılır (Han, 2000). Yaratıcılığı alana özgü bir beceri olarak ele alan yaklaşıma göre, farklı yaratıcı davranışlar zayıf ilişkileri ve farklı psikolojik durumları kapsar (Ivcevic, 2007, Akt. Ateşgöz, 2020). Bu da bireylerin diğer alanlardan bağımsız şekilde tek bir alanda yüksek yaratıcılık seviyesine erişebileceği anlamına gelmektedir (Han, 2000). Mevcut alanyazın içindeki araştırmalar ele alındığında, araştırmaların genel yaratıcılık (domain general) yaklaşımından alana özgü yaratıcılık (domain specific) anlayışına doğru yönelme içerisinde oldukları gözlenmektedir (Baer, 1998,

2012; Feldman, 1994; Runco, 1989, Akt. Kanlı, 2014a). Hatta alanyazındaki son 30-40 yıl içerisinde yapılmış olan yaratıcılık çalışmaların, yaratıcılığın alana özgü bir bakış açısı olduğu konusunda geniş bir fikir birliği olduğunu göstermiştir (Amabile, 1983; Huang vd., 2017; Silvia vd., 2009; Karwowski vd., 2020).

Yaratıcılığı genel bir beceri olarak ele alan çalışmalarda kullanılan ölçme araçları öz değerlendirme, kişilik envanterleri veya testler (Hocevar & Bachelor, 1989; Piirto, 1999) gibi farklı yöntemlerdir. (Ateşgöz, 2020). Ancak öz değerlendirme ölçekleri, özellikle küçük yaşlardaki bireyler için uygun bulunmamaktadır (Renzulli vd., 1976). Yaratıcılığı alana özgü olarak kabul eden ölçme araçlarının (bilimsel yaratıcılık testleri, sanatsal yaratıcılık testleri gibi), belirli bir alana yönelik yaratıcılık potansiyelini ölçmeye yönelik olan araçlar olduğu ifade edilebilir. Mevcut araştırmada da alana özgü yaratıcılık kapsamında dilsel/sözel yaratıcılık potansiyelini bilgisayar tabanlı olarak ölçülmesini sağlayacak bir ölçme aracının geliştirilmesi sürecine yer verilmiştir.

Yaratıcılık araştırmacıları, yaratıcılığın genel mi yoksa alana mı özgü olduğunu kanıtlamak veya çürütmekle daha az ilgilenmelidir (Plucker, 1999b; Plucker & Makel, 2010). Bunun yerine, Perkins ve Salomon'un (1989) genel olarak bilişsel beceriler için önerdiği gibi, yaratıcılık araştırmacıları, yaratıcılığın hangi ölçüm, çevre ve yaş değişkenine göre nasıl değiştiğini belirlemeye çalışmalıdır.

Yaratıcılık alanyazınında tartışmaya açık diğer bir konu da yaratıcılık-zekâ ilişkisi bağlamında zekâ katsayısı (IQ) testlerinin mi yoksa Çoğul Düşünme (DT) testlerinin mi yaratıcı başarının daha iyi yordayıcıları olup olmadığıdır (ör: Runco & Albert, 1986; Wallach, 1970). Zekâ, son 1,6 milyon yılda istikrarlı bir evrim mekanizması olarak görülmelidir (ör: el baltası, oysa yaratıcılık en azından insanlarda son 30.000 yıl içinde ortaya çıkmış gibi görünmektedir (Gabora & Kaufman, 2010). Bu nedenle zekâ evrimsel olarak yeni olmayabilir, ancak yaratıcılık kesinlikle öyledir (Jung, 2014). Yaratıcılığın ölçülmesinde, yaratıcılık-zekâ ilişkisini odağa alan araştırmalara bakılacak olursa, Sternberg ve O' Hara'nın (1999) ileri sürdüğü yaratıcılığın ve zekânın ilişkilendirilebileceği beş sınıflama (yaratıcılık zekânın alt kümesidir, zekâ yaratıcılığın alt kümesidir, yaratıcılık ve zekâ çakışan denk kümelerdir, yaratıcılık ve zekâ eş kümelerdir, zekâ ve yaratıcılık ayrık kümelerdir) şematize edilerek aşağıda açıklanmıştır.



Şekil 2.7: Yaratıcılık ve Zekâ İlişkisi

Kim (2008) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında, çoğul düşünme test (DT) puanlarının ($r = .216$), zekâ katsayısı (IQ) testi puanlarına kıyasla ($r = .167$) yaratıcı başarı arasında daha yüksek bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında Plucker (1999a), daha gelişmiş istatistiksel teknikleri kullanarak yürütmüş olduğu araştırmasında Torrance Yaratıcı Düşünce Testi'ne ait verileri yeniden analiz ederek yetişkin yaratıcı başarının öngörülmesinde çoğul düşünme testlerinin IQ test puanlarına oranla üç kat daha iyi olduğunu bulmuştur. Bununla birlikte, Plucker'ın farklı bir çalışmasında (1999b) bildirdiğine göre, daha önce yayınlanmış üç çalışmadan elde edilen verilerin yeniden analizleri, son araştırmaların sonuçlarının aksine içerik genel faktörünün yaratıcılık kontrol listesi puanlarındaki varyansın %40-50'sini açıklayabildiğini göstermektedir. Buradan hareketle araştırma kapsamında iki farklı sınav uygulanarak tanılanan BİLSEM öğrencileri (en az 130 IQ skoruna sahip olan öğrenciler) ile tipik gelişim gösteren öğrencilerin dilsel yaratıcılık potansiyelleri arasında fark

olup olmadığı analiz edilerek alanyazındaki zekâ-yaratıcılık tartışmalarına yönelik yeni veriler sunulması araştırmanın amaçlarından bir diğeridir.

2.3. Dil ve Yaratıcı Dil

“Dil düşüncenin yaratıcı aracıdır”

(GS VII, s.53- Humbolt, 1836)

Dil, doğumdan ölüme kadar hayatımızın her anında bizimle olan, ancak genellikle değerinin fark edilmediği özel bir yetenek olduğu ifade edilebilir. Tıpkı nefes alıp vermek gibi, öylece hayatımızın içinde hep var olan sıradan bir şey, ta ki bir sorun olup yoksunluğunun ne kadar kötü olduğunu deneyimleyene kadar... Dili tanımlama çabasını öznelinden nesnel bir bakış açısına taşıdığımızda durum nasıl olmaktadır?

İnsanın fiziksel ve zihinsel eylemleri, her durumda göstergesel bir “*araç*” ile ifade bulmaktadır. Bu araçların içinde en temel ve en etkin araç insan dilidir. Vygotsky’ e göre, her zihin bir yandan “*zihinler arası*” (intermental) kısaca toplumsal, diğer yandan “*zihin-içi*” (intramental) yani bireye özgü işleyişler göstermektedir. Bir bilişsel süreç olarak dil kullanımı, çevresel etkileşimle oluşan ya da benimsenen “*bilgiler*” arasında kurulan ilişkilerin sözel olarak temsil edilmesidir. Bu bilme biçimlerinin sembolik olarak modellendiği bir araçtır. Bu nedenle, dil “*zihnin sesi*” durumundadır. Dolayısıyla, zihinsel süreçlerin yansımaları birincil olarak dil kullanımında izlenmekte, dilin incelenmesi de zihnin algılama, değerlendirme, yorumlama gibi süreçleri dikkate almayı gerektirmektedir (Büyükkantarcıoğlu, 2006).

Dil, geçmişten günümüze birçok bilim insanı tarafından farklı şekilde tanımlanmış bir kavramdır. İnsandaki dil yetisi gerçek anlamda “*türsel özellik*” olarak görülmektedir (Chomsky, 2019). Bir taraftan dili, “*İnsan ile hayvan arasındaki gerçek ayrım*” olarak tanımlayan Descartes; diğer taraftan “*gelmiş geçmiş tüm insan icatlarının en büyüğü*” olarak niteleyen Galileo; dili “*muhteşem icat*” olarak duyuran Port Royal Dilbilgisi’ nin yazarlarına kadar hepsinin belki de buluştuğu ortak paydanın “*dilin eşsizliği*” olduğunu söyleyebiliriz.

Dilbilimciler başta olmak üzere felsefecilerin, sosyologların, antropologların, psikologların, eğitimcilerin, iletişim uzmanlarının hatta bilgisayar bilimciler de dahil olmak üzere çok sayıdaki disiplinin ortak paydasının dil olduğu ifade edilebilir. Peki bu kadar farklı disiplin için dil neden bu kadar önemlidir? Birçok araştırmacı için dil, gerçeklikle karşılaşma amacını temsil eder; kullanılan dil, o gerçekliği hem yansıtır hem de yaratır. Kimi araştırmacı

için dil, her yönüyle insana özgü bir yeteneği temsil eder; insan olmanın özünde ne anlama geldiğini yansıtan bir yetenektir (Holtgraves, 2013). Başka bir ifadeyle ise dil, düşüncenin hizmetinde kullanılan bir araç (Semin, 1998) olmakla birlikte, bize etki edecek uyaran akışı üzerinde düzenlemeler yapabilmemizi sağlayan gerekli bir araçtır (Holtgraves, 2013). Bu çalışmayı yürüten araştırmacı için ise dil, hem kişinin sahip olduğu alana özgü yaratıcılık potansiyelinin temsilcisi hem de kişinin yaratıcılık potansiyelini dışa vurmasını sağlayan bir araç olarak ele alınmaktadır. Nitekim Holtgraves (2013), dilin bir araç olarak görülebileceğini; belirli amaçları gerçekleştirmek için kullanılan bir araç olabileceğini belirtmiştir.

İnsan dili birçok nedenle güç ve karmaşıktır. Bunun hem fiziksel hem de nörolojik gerekçesi şöyle sunulmaktadır. İnsanlarda “*hançere*” olarak da adlandırılan gırtlığın olmasıdır (Hood, 2014). Bu özellik sayesinde diğer canlıların yapamadığını yaparak dildeki ustalığa erişebilmektedir. Diğer gerekçe ise dilbilimci Noam Chomsky’nin (2019) ileri sürdüğü yalnızca insanların sahip olduğu “*özel beyin düzenekleri*”nin olmasıdır. Yani insan dışındaki diğer canlılar karmaşık dil için doğru beyinlere sahip değildir (Lashley, 1951, akt. Hood, 2014). Dil yetisi düzenli biçimde sorun çözmek için kullandığımız, yalnızca insana özgü bir beceridir. Konuyu en yalın olarak Hood (2014) dile getirmiştir; “*karmaşık insan, dilin ta kendisidir.*” İşte bu nedenle dil, basitçe dünyayı betimlemede kullandığımız elverişli bir araç değil; dünyanın betimlenebilirliğinin imkânının koşulu olan şeydir. Dilsel bir dünyada, biçimini dilin belirlediği bir dünyada yaşıyoruz. Medya, bilgi teknolojileri, bilgisayar ve daha nice, bunlar dilsel uzayımızı kuran teknolojilerdir (Altuğ, 2008). Nitekim son yıllarda teknoloji alanındaki gelişmeler, yapay zekâ ile desteklenen otomasyon teknolojilerinin yaygınlaşması ile (Perc vd., 2019) bireylerin sahip olduğu dil becerilerindeki yetkinliği ölçmede ve yeni durumlara uyum sağlamada çok daha önemli bir hâle gelmiştir (Eroğlu vd., 2020). Nitekim söz konusu araştırmada dilsel/sözel yaratıcılık potansiyelini bilgisayar tabanlı otomatik değerlendirme yapabilen bir test ile ölçmek hedeflenmektedir.

2.3.1. Gelişen Beyin ve Dil İlişkisi

“Kelimeler doğrudan dünya ile ilgili değildir. Bunu insan zihni aracılığıyla yaparlar. Başka bir deyişle, kelimeler zihnin modelleriyle ilgilidir.” (Fuchs, 2005)

İnsan beyni, 20.000 yılı aşkın bir sürede yaklaşık bir tenis büyüklüğünde hacim kaybetmiştir (McAuliffe, 2010). İnsan beyninin niçin küçüldüğü tam olarak bilinmese de davranış, zekâ ve beyin arasındaki bağlantıyı odağa alan farklı görüşler ileri sürülmektedir.

Bunun yanında beslenmeyle ilgili görüşler ve kültür olgusuna vurgu yapan görüşler de bulunmaktadır (Dunbar, 2008; Hood, 2014; Jennings, 2020). İnsan dışındaki başka hiçbir tür dilleri ve kültürleri yaratıp ondan yararlanmamıştır. Diğer bir ifadeyle insan dışındaki hiçbir tür, kuşaktan kuşağa karmaşıklığı artan bir bilgeliği iletme yeteneğine sahip değildir (Hood, 2014). Atalarımız çocuklarına tekerleği nasıl yapılacağını öğretmiş olabilir, ama biz şimdi uzaya bizi taşıyacak araçlar yapmakla meşgulüz. Bu gelişmelerin sahip olduğumuz bilişsel kapasitemizin bir yansıması olduğu söylenebilir. İnsanların sahip olduğu genel bilişsel özelliklerin matematiksel sembol, harf, şekil vb. nesnelerin kullanımında özel yetenek olarak kendini gösterdiği varsayılmaktadır (Krutetskii, 1976, Akt. Güçyeter, 2015). Söz konusu bu spesifik yetenek (harf dediğimiz sembollerini özgün ve yaratıcı bir şekilde kullanma) bizi diğer canlılardan birkaç adım öne geçirmiştir. Hatta günümüzdeki bu bilgiye, dilimiz sayesinde ulaştığımızı söyleyebiliriz. Çünkü deneyimi, bilgiyi ve düşünceyi aktarmak için dil gereklidir. Ayrıca biz insanlar eşi olmayan yeni bir dil oluşturma kapasitemizle sayısız öyküler oluşturup bunları nesilden nesile aktarabiliriz. Hatta dilin yaratıcı gücü sayesinde bu dünyaya ait olmayan düşsel öyküler bile oluşturabilmekteyiz (Hood, 2014). Bu nedenle insan dilinin gelişimi, bilşte temel olan bir çeşit soyutlamayı temsil etmektedir. İnsanlardaki soyutlama becerisi diğer tüm canlılardan çok daha fazladır (Solso vd., 2007). Bu nedenle dili kullanarak diğer canlıların yapamadığı şeyi; kültürü, edebiyatı, sanatı oluşturarak hayata özgün izler bırakabilmekteyiz.

2.4. Dil, Yaratıcılık ve Dilsel/Sözel Yaratıcılık

“Dil sınırlı malzemeden sınırsız, sonsuz bir kullanım meydana getirir.” (Humbolt, 1836)

Yirminci yüzyılda dilbilim disiplini içinde öne sürülen ve Chomsky (1966) tarafından ortaya atılan, ayrıca bazı kaynaklarda (bkz. Zawada, 2006) üretken yaratıcılık olarak da adlandırılan dilsel/sözel yaratıcılık, sınırlı dilsel öğelerle sınırsız şeyler üretmeyi temsil ettiği belirtilmektedir (Veale, 2012). Dilsel/sözel yaratıcılığın özünde "yeni anlamlar yaratmak" olduğu, özellikle de "yeni formlar" ın aslında "yeni anlamlara" işaret ettiği belirtilmektedir. Dilsel/sözel yaratıcılık birçok biçimde olabilir ve sonuçları, özgün içgörünün dışavurumunda ve zekice söylenmiş ifadede kendisini gösterir (Veale, 2012; Zawada, 2006). İşte bu yeni ve farklı kullanım yaratıcı dilin bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Dilsel/sözel yaratıcılık kavramının tanımlanması da yaratıcılığın tanımlanması gibi çeşitlilik göstermektedir. Nitekim Croce' nin (1902), *“dilin daimî bir yaratılış olduğunu”* söylemesi ile Ricoeur' un (2004) *“dilin sonsuza dek kendi içinde yeni rezonanslar keşfederek*

kendisini, yeni oluşan sınırlara kadar genişletebileceği” ne yönelik yapmış oldukları tanımlar yirminci yüzyıl dilbiliminde dilsel/sözel yaratıcılığın çalkantılı bir tarihe sahip olduğunu göstermektedir (Zawada, 2006). Dilsel/sözel yaratıcılık terimi, bir tür özel armağan veya sözcüklerle alışılmadık bir yol çizmesinin yanında, dilsel/sözel yaratıcılığın folklor anlayışından sözlü sanatlar için terimin özel kullanımına kadar uzanan geniş bir anlam yelpazesine sahiptir. Değişkenlik, dilsel yaratıcılık kavramına bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, farklı dilsel yapılar yaratmak için dil birimlerinin esnek çağrışımı gereklidir (Langlotz, 2006).

Alanyazında dilsel/sözel yaratıcılıkla ilgili mevcut çalışmalarda davranış (Ruscio vd., 1998) ve dili kullanmanın yaratıcı bir biçimi olan sözcükler veya ifadeler (Estes & Ward, 2002) gibi çeşitli potansiyel öngörücüleri araştırmış olduğu bulgulanmıştır. Bunun yanında alanyazındaki diğer çalışmalar, yazma kalitesinin daha çok güçlü okuma becerileri (Allen, Snow, Jackson, Crossley, 2020; Fitzgerald & Shanahan, 2000; Tierney & Shanahan, 1991) ve daha fazla kelime bilgisi (Allen & McNamara 2014; Allen vd., 2014), sınıf seviyesi (Attali & Powers, 2008), daha fazla esnek düşünme becerisi (Allen vd., 2014, 2016) ve yazacağı konu hakkındaki sahip olduğu bilgi düzeyi (Saddler & Graham, 2007) ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

Kısmen daha yakın araştırmalarda dilsel/sözel yaratıcılığın değerlendirilmesinde de yeni yaklaşımların benimsenmeye başlandığı ifade edilebilir. Nitekim Runco ve diğ. (2017) tarafından gerçekleştirilen dört ayrı çalışma, fikir frekansı ile yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu alandaki bir başka çalışma (Turkman & Runco, 2019), dilsel/sözel yaratıcılığın değerlendirilmesinde yeni ölçme tekniklerini, özellikle bilgisayar destekli anahtar kelime çalışmasını, tanıtmıştır. Bilgisayarlı anahtar kelime yöntemi kullanılarak, yaratıcılığın yazılı eserlerde nasıl ortaya çıktığı ve çoğul düşünme görevlerini puanlamada bilgisayar tabanlı yöntemin zaman ve emek açısından avantajlı olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca, katılımcılara uygulanan testler, bilgisayar tabanlı (nesnel) değerlendirme, uzmanlar tarafından yapılan öznel değerlendirme ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, mevcut nesnel değerlendirme için umut verici olduğunu göstermektedir. Ayrıca alanyazında özel yetenekli öğrencileri odağına alan dilsel/sözel yaratıcılığın değerlendirildiği çalışma sayısının çok sınırlı olduğu (Ör: Oğuz, 2023) görülmektedir. Bu çalışmanın alandaki bu boşluğu kapatmaya yönelik bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.4.1. Dilsel/Sözel Yaratıcılık ve Metafor İlişkisi

Metafor, yaratıcı dili ifade etmenin yaygın bir yolu (Li vd., 2021) olmakla birlikte, soyut bir fikri, mecazi bir dil kullanarak ileten üst düzey bir dilbilimsel ifade biçimidir (Faust, 2012; Mirous & Beeman, 2012). Davidson (1979) için metafor, özel bir dil kullanımıdır ve kendine özgü bir düşünme türü gerektirir (Lepore & Stone 2014). Bir metafor üretmek, anlamlı veya anlaşılır bir dilbilimsel ifade yaratmak için bellekten görünüşte alakasız kavramları birleştirmeyi -uzak çağrışımlar yapmayı- (yani zihinsel bir “sıçrama” yapmayı) içerir (Bowdle & Gentner, 2005; Mednick, 1962). Metafor, insanların duyguları ve deneyimleri gerçek anlamının dışında kullandıkları terimlerle ifade ettikleri zaman (Beaty vd., 2013), dilin yaratıcı bir ifadesi olarak kabul edilir (Lakoff & Johnson, 1999).

Önceki çalışmalar, daha yaratıcı bireylerin, potansiyel olarak uzak kavramsal kombinasyona olanak tanıyan daha esnek bir anlamsal bellek ağı yapısı nedeniyle yeni metaforları daha iyi anlayabildiğini bulmuştur (Li vd., 2021). Metafor üretimi üzerine yapılan sınırlı çalışmaya rağmen, metafor anlama ve anlambilimsel işleme teorileri, insanların böylesi bir edebi olmayan dili nasıl ürettiklerine dair içgörü sağlayabilir (Glucksberg vd., 1997; Kintsch, 2000). Metafor anlamada özellik atf modeli (the property attribution model of metaphor comprehension), metafor üretimini kavramsallaştırmak için etkili bir çerçeve sağlar; bu, bir metafor oluşturmak için insanların iki kavram (bir konu ve bir araç) arasında soyut bir bağlantı (veya atf kategorisi) kurması gerektiğini belirtir. Diğer bir ifadeyle, atf kategorisi iki kavram arasındaki ortak bir özelliği yansıtır (Glucksberg vd., 1997). Bu nedenle, insanlar bir metaforu işlediklerinde (veya ürettiklerinde), konu (örneğin müzik) ve araç (örneğin ilaç) arasında yeni bağlantılar- atf kategorisi- kurarak (veya geçici olarak zayıf bağlantıları güçlendirerek) benzer özellikleri aramalı ve çıkarmalıdır (ör: iyileştirme) (Li vd., 2021).

Yaratıcı metafor üretimi ile ilgili olan anlamsal bellek, yaratıcı düşüncede merkezi bir rol oynar (Abraham, 2014; Kenett & Faust, 2019; Mednick, 1962). Amabile ve diğ. (2005), bellekten ne kadar potansiyel olarak alakalı öğeler elde edilebilirse, bu öğeler arasında yeni bağlantıların kurulma olasılığının o kadar yüksek olduğunu belirtmiştir.

Geçmiş çalışmalar, anlamsal yetenek ile metafor üretme yeteneğindeki bireysel farklılıklar arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Chiappe ve Chiappe (2007) geleneksel metafor üretimini inceledikleri araştırmada, köke dayalı ortak figüratif ifadeler üretme yeteneği ve sözlü bilginin metafor üretme yeteneğine benzersiz bir katkısı olduğunu göstererek, daha geniş bir bilgi tabanına sahip insanların daha etkili bir şekilde ortak metaforlar üretebileceğini öne sürmüştür.

Beaty ve Silvia'nın (2013) araştırmasında, geleneksel ve yaratıcı metaforları destekleyen (yani açık uçlu istemlere dayalı yeni figüratif ifadeler üreten) bilişsel yetenekler arasında bir ayrışma rapor edilerek, geleneksel metaforun kristalize zekâdan daha fazla faydalandığı bulunmuştur (yani kelime bilgisi, sözcük dağarcığı vb.). Bununla birlikte yaratıcı metafor, geniş erişim becerilerinden (yani sözel akıcılık) daha çok yararlanmaktadır.

Metaforlarla ilgili olarak, yakın tarihli bir başka bir çalışmada Kenett ve diğerleri (2018), düşük ve yüksek yaratıcı bireylerin yeni bir metafor anlama görevinde ne kadar performans gösterdiğini araştırmıştır. Araştırma sonucu, yüksek yaratıcı grubun, potansiyel olarak daha esnek anlamsal bellek yapıları nedeniyle yeni metaforları düşük yaratıcı gruptan daha iyi anladığını ortaya koymuştur (Kenett vd., 2018). Bu bulgular anlamsal bellek yapısının metafor anlamayı desteklediğini gösterse de, bellek yapısının yaratıcı metaforların üretilmesine katkıda bulunup bulunmadığı belirsizliğini korumaktadır (Li vd., 2021). Bu konuyu incelemek için, bu tür yaratıcı metaforlar üretme yetenekleri düşük ve yüksek olan insanların anlamsal ağlarını karşılaştırmak gerekir. Anlamsal bellek ağlarını tahmin etmede en çok tercih edilen yol, sözel akıcılık görevleridir (Ardila vd., 2006; Goñi vd., 2011; Kenett vd., 2013). Sözel akıcılık görevleri, katılımcıya sınırlı bir süre içinde (genellikle 60 saniye) olabildiğince çok kategori örneği oluşturdukları tek bir kavram sunar (Borodkin vd., 2016; Kenett vd., 2013). Yaratıcı metafor üretme yeteneğini ölçmek için ise, katılımcılardan iki yaratıcı metafor görevini (Beaty & Silvia, 2013; Silvia vd., 2013) tamamlamaları istenmiştir. Bu görevler yöntem başlığı altında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Son yıllarda yürütülen araştırmalarda bilginin yaratıcı düşüncedeki rolünü incelemek için anlamsal ağ analizi kullanılmıştır (Kenett & Faust, 2019). Kenett ve diğ. (2014), yaratıcı düşünme görevleri ve yaratıcı başarıları değerlendiren araştırma sonunda, yüksek yaratıcı bireylerin daha az yaratıcı bireylere göre daha yoğun ve esnek bir çağrışımsal ağa sahip olduğunu öne süren çağrışımsal yaratıcılık teorisini (Mednick, 1962) destekler nitelikte bulgular elde etmiştir. Bu sonuçlar, bireysel temelli anlamsal ağlarla yaratıcılıktaki bireysel farklılıklar üzerine yapılan araştırmaları (Benedek vd., 2017; Bernard vd., 2019; He vd., 2020) genişletmiştir.

Yaratıcılık çok yönlü bir olgu olmakla birlikte genel anlamda yaratıcılık çalışmaları üç ana çerçevede ele alınmaktadır. Bunlar: 4P (Rhodes, 1961), 5A'lar (Glăveanu, 2013) ve 7Cs modeli (Lubart, 2017). Bu çerçeveler en az dört temel ve ölçülebilir boyutu paylaşmaktadır: yaratma eylemi (process/süreç), yaratıcı sürecin sonucu (product/ürün), süreci hayata geçiren yaratıcı aktörün/aktörlerin özellikleri (person/kişi) ve sosyal ve fiziksel çevre, yaratıcı süreci

etkinleştiren veya engelleyen durum (pres/çevre). Bu çalışmaların yanında Batey (2012), yaratıcılık araştırmasını yapılandırmaya yönelik önceki çabalardan yararlanarak, üç boyutlu bir matris biçimini alan yaratıcılığın ölçümü için taksonomik bir çerçeve önermiştir. Bunlar: (a) yaratıcılığın ölçülebileceği düzey (birey, takım/ekip, organizasyon ve kültür), (b) yaratıcılığın değerlendirilebilecek yönleri (kişi/özellik, süreç ve ürün) ve (c) ölçüm yaklaşımı (objektif, öz değerlendirme, diğer derecelendirmeler) olarak belirtilmiştir. Yaratıcılığın ele alınışı ve değerlendirilmesine yönelik kapsayıcı bilgiler aşağıdaki bölümde sunulmuştur.

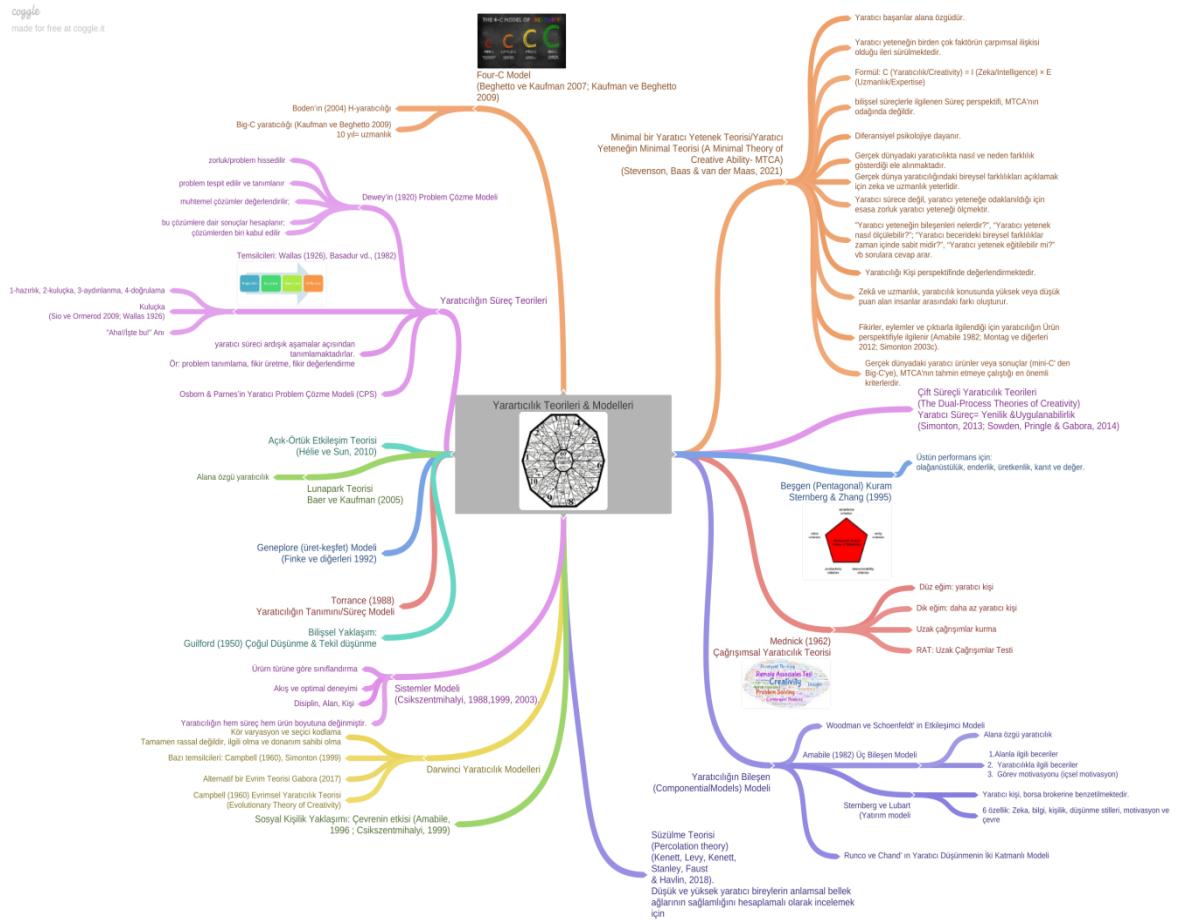
2.5. Yaratıcılık ve Yaratıcılığın Değerlendirilmesi

2.5.1. Teoriden Değerlendirmeye: Yaratıcılığın Yolculuğu

Yaratıcılık teorilerinin çok çeşitli görüşleri barındırdığı rahatlıkla söylenebilir. Nitekim Sternberg (1999; 2006) yaratıcılık çalışmasına yönelik farklı yaklaşımlarda, neyin yaratıcı, kimin yaratıcı olduğu, yaratıcılık için neyin gerekli olduğu, yaratıcılığın nasıl meydana geldiği ve yaratıcılığı neyin etkilediği ile ilgili çoklu tanımları ve yorumları vurgulamaktadır. Bu bölümde, bu farklı yaklaşımları ve yaratıcılığın farklı tanımları ve teorileri yer almaktadır.

Yaratıcılık, gelişimsel (developmental), psikometrik (psychometric), ekonomik (economic), evre ve bileşen süreci (stage and componential process), bilişsel (cognitive), sorun çözme ve uzmanlık temelli (problem solving and expertise-based), sorun bulma (problem finding), evrimci-Darwinci (evolutinary–Darwinian), tipolojik (typological), sistemler (systems) olmak üzere 10 farklı teori kategorisinde ele alınmaktadır (Gül, 2019). Bunun yanında alanyazında yaratıcılık çalışmasına yönelik dört ana yaklaşım yer almaktadır. Bunlar; “mistik (mystical), bilişsel (cognitive), sosyal kişilik (social personality) ve birleşim (confluence) kuramı olarak sıralanabilir (Sternberg, 1999).

Yaratıcılığı ele alan teori ve yaklaşımların şematize olarak ifade edilişi aşağıda sunulmuştur.



Şekil 2.8: Yaratıcılık Teorileri

Bu yaklaşımlar, neyin yaratıcı olarak kabul edildiğini, kimin yaratıcı olduğunu ve yaratıcılığın nasıl gerçekleştiğini ele alır. Mistik yaklaşımlar, yaratıcılığın deha, zevk veya teleolojik güçlerin doğuştan gelen bir kapasitesi olduğunu (Barker, aktaran Amsler, 1986) veya kişinin bir tanrı ya da başka bir güç tarafından ele geçirildiğini (Seydov, 2013) varsayar. Psikoloji alanındaki çalışmalar, yaratıcılığı entelektüel bir süreç olarak gören, çoğul (divergent) ve tekil (convergent) düşünmenin sonucu (Guilford, 1950; De Bono, 1995; Sternberg, 1999) ve bunların doğuştan gelen veya miras kalan yetenekler olduğunu ortaya koyan Bilişsel yaklaşımı oluşturmuştur. Sosyal Kişilik yaklaşımı, davranış araştırmalarından ve çevrenin yaratıcılık koşulları üzerindeki etkisinden kaynaklanmaktadır (Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1999). Birleşim (confluence) yaklaşımı, yaratıcılık çalışmasına çağdaş bir yaklaşımdır ve Mistik yaklaşımın mitlerini (Weisberg vd., 2020) reddeder ve yaratıcı yeteneklerin doğuştan veya sosyal olarak belirlendiğini belirten Bilişsel ve Sosyal Kişilik yaklaşımlarıyla aynı fikirde değildir, ancak hem bilişsel hem çevresel faktörler yaratıcılık için

birlikte ele alınır (Sternberg, 2009). Birleşme yaklaşımı, yaratıcılık üzerine çağdaş düşünceye önemli bir katkı sağlasa da birleşme teorisyenleri, yaratıcılık için gereken farklı faktörlere veya "bileşenlere" verdikleri önem açısından farklılık gösterir (Amabile, 2012). Örneğin, Sternberg (2006) yaratıcı olmayı seçmede kişiliğin önemini vurgularken, Amabile (1996) çevrenin motivasyon üzerindeki etkisini, özellikle de bireyin yaratıcı olma ve yaratıcı olmak için gerekli becerileri edinmede içsel motivasyonun önemini vurgular. Csikszentmihalyi (1999; 2013), yaratıcılığın bir bireyin uzmanlık becerilerini, bilgisini ve kişilik özelliklerini gerektirdiğini ifade etmekle birlikte ileri sürdüğü Yaratıcılığın Sistemler Modeliyle, yaratıcılığın oluşmasını ve kabul edilmesini sağlamada ve buna izin vermede alan ve disiplinin önemine vurgu yapmıştır. Bunun yanında Csikszentmihalyi, akış ve optimal deneyim, zamanın ruhu (zeitgeist) gibi kavramları da alana kazandırmıştır.

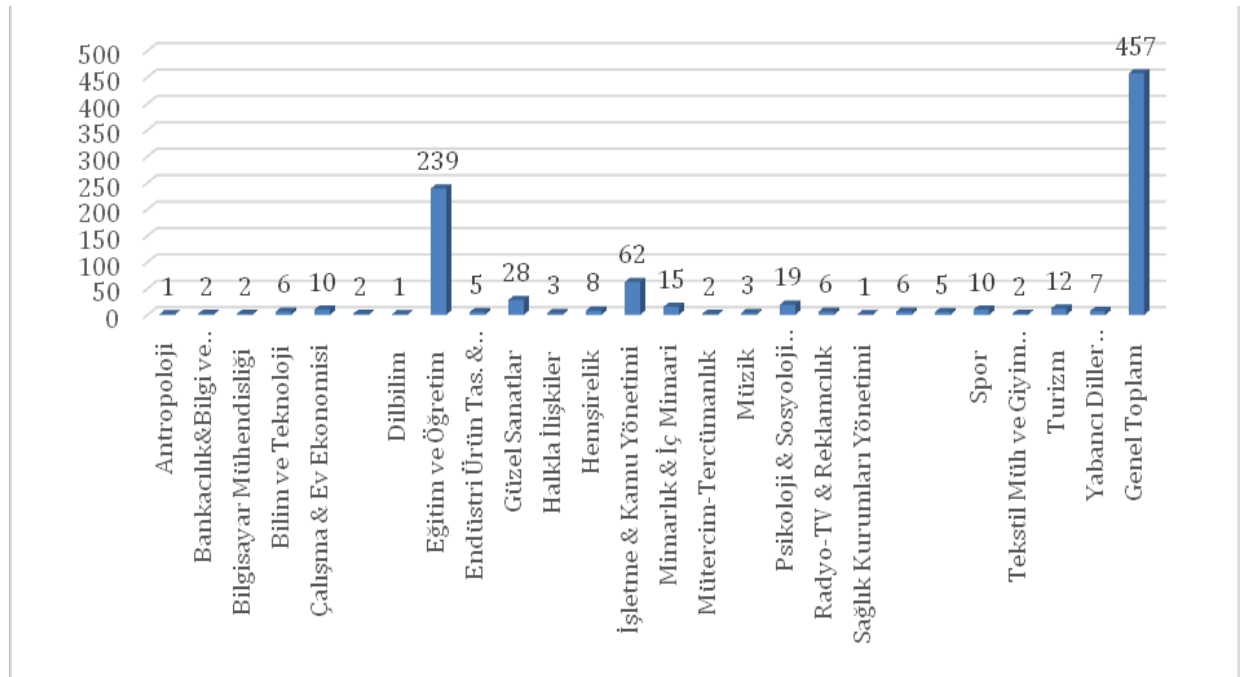
Kaufman ve Beghetto (2013) yaratıcılık türleriyle ilgili olan çalışmasında Dört-Y (Four-C) Yaratıcılık Modelini geliştirmişlerdir (Jennings, 2020). Dört C Modeli'nin, bir kişinin hayatındaki yaratıcılığın gelişimsel yörüngesini temsil ettiği ifade edilebilir. Ayrıca model, yaratıcı ifadenin çeşitli düzeylerini kavramsallaştırmak ve sınıflandırmak için bir çerçeve sunmaktadır (Kaufman & Beghetto, 2009). Bu modele göre her bir yaratıcılık türünün neyi temsil ettiği aşağıda sunulmuştur.

- Mini-c (Mini-y): Çocuk tarafından değerlendirilen ve belirli donanıma sahip bir sosyal grup tarafından oluşturulmuş olan herhangi bir standartla karşılaştırılmaz (Jennings, 2020).
- Little-c (Küçük-y): Yeni, uygun ve “günlük düzey”de yaratıcılık olarak kabul edilen kreasyonlar; öğretmen, sınıf arkadaşları veya okul kulübü gibi yerleştirilmiş bir sosyal standart tarafından değerlendirilmiştir (Jennings, 2020). Örneğin mandalı çamaşır asmak yerine takı düzenleyicisi olarak kullanmak küçük-y örneğidir (Kanlı, 2019).
- Pro-C (Uzman-y): Profesyoneller ve kariyer sanatçıları içeren "uzman düzeyindeki yaratıcılara" layık eserler; bu tür çalışmalar uygulanır ve talep üzerine üretilebilir (Jennings, 2020). Örneğin Refik Anadol' un sanat enstalasyonları (çalışmaları/eserleri) profesyonel olup alanında fark yaratan bir sanatçı olarak özgün ürünler ortaya koymaktadır.
- Big-C (Büyük-y): "Son derece seçkin statüde" yer alır, yenilikçi olarak değerlendirilir ve kitleler tarafından kabul edilir (Jennings, 2020). Örneğin Stephen Hawking, alanyazında en parlak teorik fizikçiler arasında kendine yer bularak büyük-y örneğini temsil etmektedir. Diğer bir örnek olarak Cahit Arf' ın keşfettiği “Arf Değişkeni” (Kanlı, 2019) verilebilir.

2.5.2. Geçmişten Günümüze Yaratıcılık Çalışmaları

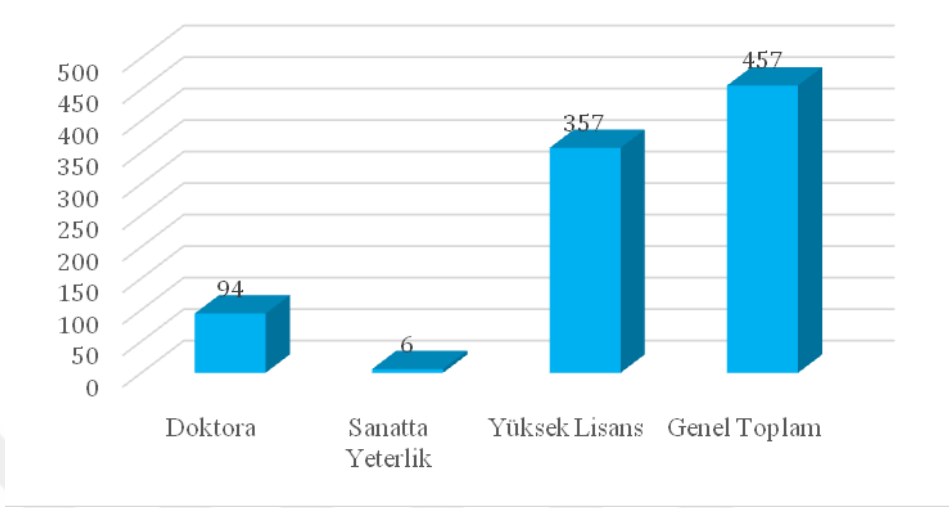
Yazının icadı insanlık tarihi için bir dönüm noktasıysa, Guilford'un 1950'lerde American Psychological Association'da yaptığı konuşma da modern yaratıcılık çalışmaları için dönüm noktası olduğu söylenebilir. Guilford'un konuşmasından önce, Psychological Abstract Index'de yaratıcılıkla ilgili araştırmalar sadece %0,2 iken bu konuşmadan sonra yaratıcılık alanında hem çalışmaların sayısının hem de sonuçlarının arttığı görülmektedir. Söz konusu çarpıcı konuşmanın alan uzmanları üzerinde etkisini göstermiş olduğu söylenebilir. Günümüzde ise, yaratıcılık alanında birçok tanım, teori, yöntem ve ölçek mevcuttur.

İnsanlığın ilk kez var olmasından günümüze dek meydana gelen ilerlemelerin ve değişimlerin kaynağının yaratıcılık olduğunu fark etmemiz şaşırtıcı olabilmektedir. Söz konusu yaratıcılığın insanların hayal gücünden beslendiği ifade edilebilir. Diğer taraftan, yaratıcı insanlar bulundukları ortamlarda çeşitli eleştiriler alabilmektedir. Özellikle eğitim ortamlarında ortalamanın üstünde yaratıcılık özelliği gösteren öğrencileri farklı şekilde etiketleme hatasına düşebilmekteyiz. Yerel alanyazında yaratıcılık çalışmalarının ne durumda ve hangi alanlarda ağırlıklı olarak çalışıldığına bakılacak olursa; bu konuda bize önemli bir veri kaynağı sunan Yüksek Öğretim Kurulu Tez Merkezi'ne (YÖKTEZ'e) başvurmak anlamlı olacaktır. Söz konusu veri tabanı üzerinden "yaratıcılık" anahtar kelimesi ile yapılan arama sonucunda 457 adet teze erişilmiş olup ulaşılan tezlerin alanlara göre dağılımları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.



Şekil 2.9: Alanlarına Göre Tez Sayılarının Dağılımı

Yukarıdaki şekilde eğitim ve öğretim alanında yapılan tez çalışmaları en fazla iken bu sayıyı işletme ve kamu yönetimi ile güzel sanatlar alanının takip ettiği görülmektedir.



Şekil 2.10: Düzeylerine Göre Tez Sayıları

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere, yaratıcılık anahtar kelimesiyle ilgili YÖKTEZ veri tabanından erişilen tezlerin 357' si yüksek lisans, 94' ü doktora ve altısı sanatta yeterlik olmak üzere toplam 457 tez bulunmaktadır.

Erişilen tezlerin ilki 1986 yılında, beş altı yaş grubundaki çocukların zekâ ve yaratıcılık seviyeleri arasındaki ilişkiyi odağına alan yüksek lisans tezidir. Veri tabanı üzerindeki güncel çalışmaların ise yüksek lisans tezi olup 2023 yılına ait oldukları görülmektedir. Daha fazla bilgiye ulaşmak isteyenler alanyazına dair detaylı bulgulara yer veren çalışmaları (bkz. Topal Altındış & Kanlı, 2023; Topal Altındış & Kanlı, baskıda) okuyabilirler.

Çağrışımın psikoloji alanında zengin bir geçmişi olduğu ifade edilebilir. 19. yüzyılda Francis Galton'un çalışmalarıyla (Galton, 1883) başlayıp klinik psikolojide (Jung, 1910), örtük/gizil tutumların incelenmesinde (Schnabel & Asendorpf, 2013), hafıza çalışmalarında (Nelson vd., 2000), sürdürülebilirlik çalışmalarında (Barone vd., 2020) ve günümüzün popüler konusu olan yapay zekâ çalışmalarında (Selwyn & Gallo Cordoba, 2022) kendisine yer bulmuştur. Yaratıcılığı çağrışımsal temellere dayandıran araştırmalar içerisinde deniz feneri özelliği taşıyanın Jung vd., (1996) yaptığı araştırma olduğu iddia edilebilir. Jung'un (1996) çağrışımsal yaratıcılık deneylerinde, anahtar kelimeler denen, aralarında hiçbir anlam bağı bulunmayan, rastgele seçilmiş kelimelerden bir dizi hazırlayarak katılımcıların bu kelime setlerine akıllarına ilk gelen kelime ile yanıt vermeleri istenmiştir.

Deney sonunda çağrılar on beş mantıksal öbeğe ayrılmıştır (Jung, 1996). Nelson ve ekibi (1998), altı bin katılımcıyla yürüttükleri araştırmada 5.019 hedef kelimedenden 75.000 civarında çağrışım tespit etmişlerdir. Daha güncel olan bir çalışmada (Aeschbach, & Wulff, 2024) ise, iş akışını GPT-4 tarafından oluşturulan sentetik bir veri seti ile göstererek, insanların düşüncelerindeki karmaşıklığın ve değişkenliğin haritasını çıkarmak için serbest çağrışımların nasıl kullanılabileceğine odaklanmıştır. Bu tür analizlerin bilişsel ve sosyal bilimlerin metodolojik repertuarını zenginleştirerek dönemin ihtiyaçlarının karşılanması noktasında önemli olduğu ifade edilebilir.

Yerel alanyazında çağrışımlar üzerine yapılan çalışmalardan biri Tekcan ve Göz (2005) tarafında yapılmıştır. Araştırmada 900 üniversite öğrencisine uygulanan çalışma sonrasında 600 Türkçe kelimenin çağrışım seti oluşturulmuştur. Çolak-Bostancı (2009) tarafından yapılan çalışmada, çağrışım gücü en yüksek ve en zayıf kelimeler belirlenmiş ve kelimelerin türüne göre (isim, fiil, sıfat vb.) çağrışım gücüne bakılmıştır.

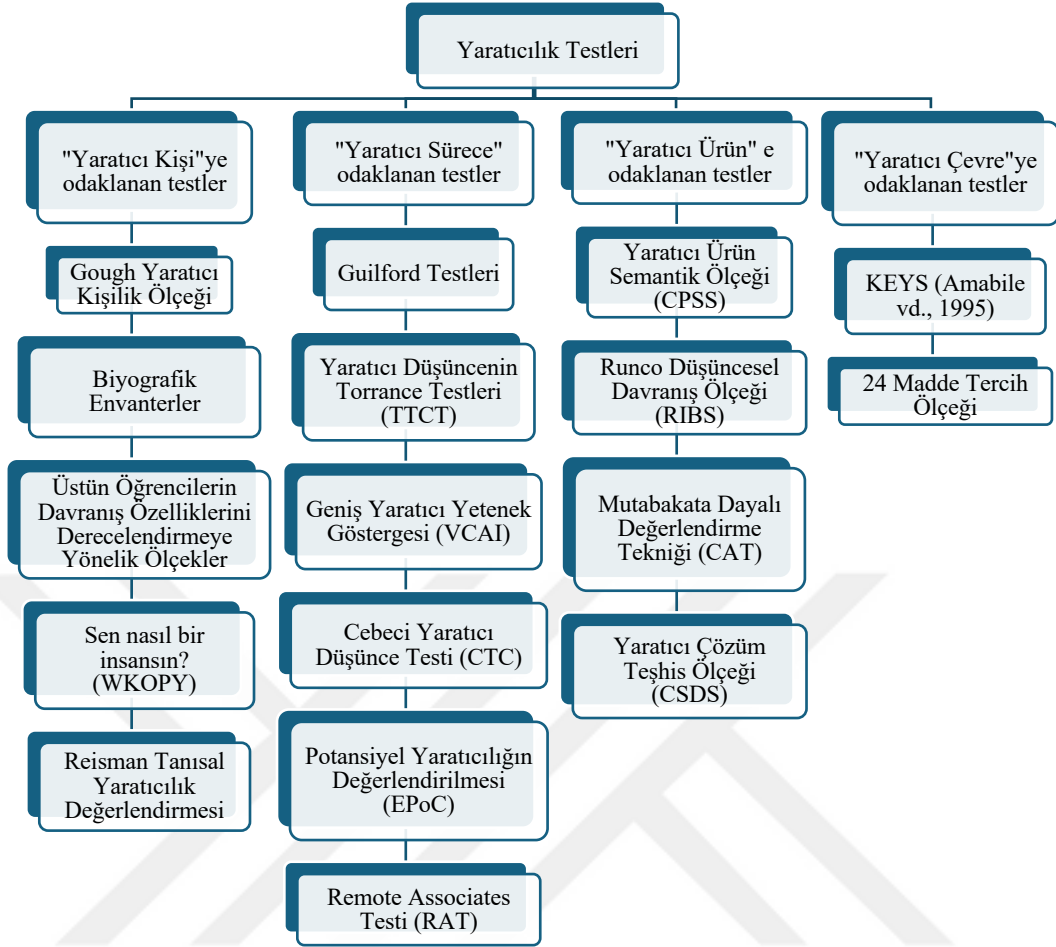
Yukarıda örnekleri verilen araştırmalar yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmalarda çeşitliliğin başlamış olduğuna dair kanıt oluşturduğu ifade edilebilir. Tüm bu iyi gelişmelere ek olarak yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik yapılan mevcut çalışmaların ihtiyacı karşılama noktasında yetersiz olduğu ifade edilebilir. Özellikle çağın ihtiyaçlarına ve dinamiklerine uygun daha pratik ve yenilikçi ölçme araçlarına ihtiyaç duyulduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik geçmişten günümüze ne tür testlerin kullanılmış olduğuna dair bir çerçeve çizmek anlamlı görülmektedir. Aşağıdaki bölümde bu konuya yer verilmiştir.

2.5.3. Yaratıcılığın Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler

Yaratıcılığın sözlükte yer alan tanımları genellikle yeni bir şey üretmek anlamına odaklanırken eğitimdeki tanımları yeni fikirlerden yeni yöntemlere kadar çeşitlilik göstermektedir. Ancak eğitimde potansiyel değeri diğerlerine oranla nispeten daha fazla olan yaratıcılık değerlendirme alanının yaratıcı ürünler olduğu ifade edilebilir. Besemer ve O'Quin tarafından Yaratıcı Ürün Semantik Ölçeği; Reis ve Renzulli tarafından Öğrenci Ürün Değerlendirme Formu da dahil olmak üzere bir dizi nitelikli ürün değerlendirmesini odağına alan ölçme araçları geliştirilmiş olmasına rağmen, Amabile ve meslektaşları tarafından geliştirilen Mutabakata-uzlaşıya Dayalı Değerlendirme Tekniği'nin (CAT) alanyazında çokça başvurulan seçenek olduğu ifade edilebilir. Bunun yanında yaratıcı potansiyele ilişkin en popüler iki değerlendirme Uzak Çağrışımlar Testi (RAT) ve Alternatif Kullanımlar Görevidir

(AUT). Verilen üç kelimenin her biriyle bir şekilde ilişkilendirilen dördüncü kelimenin bulunmasını içeren RAT, farklı fikirleri yakınsak bir şekilde ilişkilendirme yeteneğinin yaratıcılık için önemli bir kapasite olarak oynadığı rolün altını çizmektedir. Bunun tersine, bireylerin bir ipucuna dayalı olarak maksimum sayıda fikir üretmesini gerektiren (örneğin, bir ataşın farklı kullanımları) AUT, farklı düşünme kapasitesini değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Yaratıcılık değerlendirmesinin geçmişi, yaratıcılığın kendisi kadar eskidir. Ancak, yaratıcılığın tek bir tanımının olmayışı değerlendirme süreçlerini daha karmaşık hale getirdiği ifade edilebilir. Söz konusu zorluğun, yaratıcılığı anlama ve değerlendirme çalışmalarının çeşitlenmesine de katkı sunduğu söylenebilir. Nitekim çeşitli kültürlerden ve disiplinlerden araştırmacılar yaratıcılık kavramını tanımlamaya ve onu değerlendirmek için geçerli bir yol sunmaya çalışmışlardır. Yaratıcılık genellikle yeni ve uygun işler üretebilme yeteneği olarak tanımlanır. Alandaki araştırmacılar yaratıcılığı farklı perspektiflerden ölçmeye çalışmış ve "Yaratıcı düşüncede yer alan zihinsel süreçler nelerdir?", "Hangi kişilik özellikleri yaratıcılıkla ilişkilidir?", "Bir ürünün yaratıcı olduğuna nasıl karar verilebilir?" ve "Yaratıcılığı etkileyen dış güçler nelerdir?" gibi sorulara yanıt aramışlardır (Kanlı, 2019). Bu soruların yanıtları (yaratıcı süreç, kişi, ürün ve çevre; Rhodes, 1961), en yaygın kullanılan yaratıcılık değerlendirme araçlarını oluşturmaktadır. Detaylı bilgi için yaratıcılığın değerlendirilmesi ve yaygın olarak kullanılan yaratıcılık değerlendirme araçlarından olan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nden (1972) Guilford'un (1967) Alternatif Kullanımlar Testi'ne ya da Mutabakata Dayalı Değerlendirme Tekniğine kadar kullanılan çeşitli araçların güçlü ve zayıf yönlerinin tartışıldığı araştırma (bkz. Topal Altındış & Kanlı, 2023) ile son on yıl içinde yaratıcılığın değerlendirilmesiyle ilgili yayınlanmış doktora tezlerinin çeşitli değişkenler kullanılarak incelendiği araştırma (bkz. Topal Altındış & Kanlı, baskıda) okunabilir. Aşağıda ise yaratıcılığın kişi, ürün, süreç ve çevre boyutlarını odağına alan yaratıcılık testlerine ait yapılan mini bir sınıflandırma sunulmuştur.



Şekil 2.11: Yaratıcılığın Boyutlarına Göre Yaratıcılık Testleri

2.5.4. Anlamsal Mesafe ve Yaratıcılığın Değerlendirilmesi

Çalışma odağına yaratıcılığın değerlendirilmesini alan araştırmacılar, dönemin ihtiyaçlarını göz önüne aldıklarında, yaratıcılığın nasıl değerlendirileceğine yönelik yeni ve pratik uygulamaların arayışına girmiş oldukları ifade edilebilir. Alanyazında bir taraftan bilgisayar tabanlı yaratıcı ürünlerin oluşturulabileceğine dair çalışmalar yapılırken diğer taraftan yaratıcılığı otomatik olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğine yönelik çalışmalar da ilgi çekmeye başlamıştır. Yine de anlamsal (semantik) mesafeye dayalı yaratıcılığı ölçmeye yönelik çok az çalışma olduğu belirtilmektedir (Liu vd., 2021, Akt. Topal Altındış & Kanlı, 2023).

Yerel alanyazında yaratıcılığın değerlendirilmesinde ne tür yeni yaklaşımların kullanılmaya başlandığını ortaya koyabilmek adına YÖKTEZ’ de “Latent Semantic Analysis” anahtar kelimesi ile arama yapılmıştır. Arama sonucunda altı adet teze ulaşılmıştır. Söz konusu tezlerin hepsi Bilgisayar Mühendisliği alanına ait yüksek lisans tezleri olup hiçbiri eğitim-öğretim alanıyla ilgili değildir. İkinci adımda, “LSA” kısaltma kelimesi kullanılarak

(Latent Semantic Analysis) arama yapılmış olup 7 adet teze ulaşılmıştır. Söz konusu tezlerden üçü tıpta uzmanlık, ikisi doktora tezi ve geri kalan ikisi de yüksek lisans tezi olup hiç birisi eğitim-öğretim alanı ile ilgili değildir (Topal Altındış & Kanlı, 2023).

Alanyazına bakıldığında, yaratıcılığın değerlendirilmesi için ortak zorlukların öznellik ve işgücü maliyeti olduğu göze çarpmaktadır. Bu iki zorluk, yaratıcılığın güvenilir ve geçerli bir şekilde değerlendirilmesine yönelik sorun oluşturmaktadır (Barbot, 2018; Forthmann vd., 2017; Reiter-Palmon vd., 2019). Bu zorlukları aşmak amacıyla araştırmacılar, yaratıcılığın değerlendirmesini otomatikleştirmek ve daha hızlı, objektif bir ölçüm yapmak için çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Özellikle Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts dergisinin yaratıcılık değerlendirmesi üzerine özel sayısında, uzmanların yaratıcılığın en etkili bir şekilde nasıl değerlendirilebileceği sorusuna odaklandığı gözlemlenmiştir (Barbot vd., 2019). Yeni hesaplama yöntemlerinin yaratıcılık değerlendirmesinde standart hale getirilip getirilemeyeceğini keşfetmek amacıyla yapılan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu araştırmaların ön kanıtları, bu tür araçların güvenilir ve geçerli yaratıcılık endeksleri sağlayabileceğini göstermektedir (Acar & Runco, 2014; Dumas vd., 2020; Heinen & Johnson, 2018; Kenett, 2019; Turkman & Runco, 2019, Akt. Topal Altındış & Kanlı, 2023). Yeni hesaplama yöntemlerinden biri olan ve bu tezde de kullanılan gizil anlamsal analiz ile ilgili detaylı bilgilerin yer aldığı çalışmalar bulunmaktadır (bkz. Topal Altındış & Kanlı, 2023). Söz konusu tezde, dilsel/sözel yaratıcılığın otomatik (bilgisayar tabanlı) olarak değerlendirilmesi için geliştirilen açık kaynaklı platform kullanılarak bir dizi ortak yaratıcılık görevinde, fikirlerin yaratıcı kalitesini objektif olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğini, verilen yaratıcılık görevlerinin hızlı ve güvenilir bir şekilde hesaplanıp hesaplanamayacağını gizil anlamsal analiz kapsamında test etmek amaçlanmaktadır.

2.5.5. Yaratıcılıkta Anlamsal Mesafe: Teori, Araştırma ve Ölçüm

Yaratıcılık, hem kavramların kendiliğinden birbirine bağlandığı serbest çağrışımları hem de kavramların stratejik olarak birleştirildiği hedefe yönelik çağrışımları içerir. (Beaty & Kenett, 2023). Bu nedenle anlamsal mesafenin yaratıcılıktaki etkisi, çağrışımsal yaratıcılık teorisine bağlıdır (Kenett, 2018, 2019; Mednick, 1962). 1962'de Sarnoff Mednick yaratıcı sürece ilişkin yayınladığı çağrışımsal teorisinde, yaratıcı düşünmenin farklı öğelerin yararlı bir amaç için yeni kombinasyonlarda bir araya geldiği süreç olduğunu belirtmiştir. Bir soruna yaratıcı bir çözüm, yararlı hale gelen birden fazla fikrin bir araya getirilmesiyle ortaya çıkar.

Bu bağlamda, daha uzak ögelerin birleştirilmesi, daha fazla benzer ögenin birleştirilmesinden daha yaratıcı olarak kabul edilmektedir. Özetle bir anlamsal uzayda bir kavramdan ne kadar uzaklaşırsa, yeni kavram o kadar yeni veya yaratıcı olacaktır. (Detaylı bilgi için bkz. Topal Altındış & Kanlı, 2023).

Gizil Anlamsal Analizin (LSA'nın) 1980'lerin sonunda kütüphane ve arama motoru performanslarının indekslenmesini iyileştirmek için geliştirilen bir bilgi erişim yaklaşımı olarak tanımlanmıştır (Evangelopoulos vd., 2012). Diğer bir ifadeyle LSA bilgi edinme, tümevarım ve temsile yönelik teorik bir çerçeve olduğu belirtilmektedir (Kou & Peng, 2015). LSA' nın adeta parlayan bir pop star olmasının altında yatan gerekçenin verilerin kavramsal içeriğini ortaya çıkarma konusundaki benzersiz kapasitesi olduğu ifade edilmektedir (Hutchison vd., 2018).

Araştırmacıların ve akademisyenlerin metinleri altta yatan yapılara göre gruplamak için kullandıkları yöntem anlamsal analizdir (Rajani & Hanumanthappa, 2016). Anlamsal analizin, sözdizimsel değerlendirme tarafından geliştirilen yapılardan kaynaklanan sözlük anlamının tam anlamını ve yorumunu bağdaştırdığını belirtmektedir (Farghaly & Shaalan, 2009). Zekâ ve makine öğrenimi, doğal dil ve metinden öğrenme zorlukları gibi zorluklarla karşı karşıyadır, ancak gizil anlamsal analiz (LSA) bu zorlukların üstesinden gelebilmektedir (Khan vd., 2010).

Alanyazına bakıldığında söz konusu teoriyi ampirik olarak destekleyen ve eleştiren araştırmalara ait bulguların olduğu görülmektedir (bkz. Benedek & Neubauer, 2013). Bunun yanında 20. yüzyılın son çeyreğinde geliştirilen öncü teoriler, hafızadaki kavramların iç odaklı dikkati temel alarak yaratıcı bir şekilde nasıl manipüle edildiğine odaklanmıştır (Martindale, 1995; Mendelsohn, 1976). Örneğin Mendelsohn' ın (1976) araştırma sonuçları, yüksek yaratıcılık yeteneğinin içsel dikkat kapasitesiyle ilişkili olduğunu ve bu da yaratıcı kavramsal kombinasyonu kolaylaştırdığını göstermiştir (Mendelsohn, 1976). Daha yakın tarihli yapılan araştırmalarda, yaratıcılık ile yürütücü işlevlerin etkisine bakılması önerilmiştir (Beaty ve Silvia, 2012; Benedek vd., 2014), ayrıca yaratıcı süreçte, bilişsel kontrol ile akıcı zekâ ve geri getirme yetenekleri gibi yönetici işlevlerinin önemi vurgulanmaktadır (Benedek vd., 2014; Jauk vd., 2014; Lee & Theriault, 2013; Silvia vd., 2013).

Anlamsal mesafenin yaratıcı sürece katkısını inceleyen son dönem çalışmalar, çoğunlukla yanıtların sıklığına dayalı dolaylı bir anlamsal güç ölçüsünü incelemiştir. Ancak Mednick (1962), yaratıcılığın birleştirmeci anlayışına uygun olarak yaratıcı çözüme

ulaşmanın rastlantı, benzerlik ve aracılık unsurlarının kullanılmasıyla mümkün olacağını belirtmiştir. Özetle, yüksek yaratıcı bireylerin, düşük yaratıcı bireylere göre ilişki/çağrışım kurmada daha hızlı ve daha kararlı oldukları tespit edilmiştir (Kenett vd., 2014). Bu nedenle, yaratıcı bireyler, anlamsal bellek ağlarında daha fazla çağrışımsal bağlara sahip olmakla birlikte çağrışımsal ilişkileri daha hızlı etkinleştirebilirler (Rossman & Fink, 2010). Örneğin, Gruszka & Necka (2002) düşük ve yüksek yaratıcı bireyler tarafından yakın ve uzak çağrışımların kurulmasını incelemiş ve anlamlı sonuçlara ulaşmıştır. Güncel yaratıcılık çalışmalarında da yaratıcılığın değerlendirilmesinde Mednick' in çağrışımsal teorisine yer vermeye devam edilmektedir (bkz. Castanho vd., 2023). Diğer bir ifadeyle bu teori, yaratıcılığı anlamsal hafıza yapısı ve çağrışımsal düşünme ile ilişkilendirerek bilgisayar destekli otomatik değerlendirmeyi odağına alan bir dizi yeni araştırmanın yapılmasını teşvik etmiştir. Bu nedenle bu çalışmada geliştirilen testteki görevlerde de çağrışımsal ilişkilere odaklanan maddelere yer verilmiştir.

Anlamsal ilişkiler yaratmanın öncelikli yöntemlerinden biri Gizil Anlamsal Analizdir (Landauer & Dumais 1997). Bu nedenle gizil anlamsal analizin, yaratıcılık araştırmalarında semantik (anlamsal) mesafeyi temsil eden popüler hesaplama yöntemi olmaya başladığı iddia edilebilir. LSA, anlambilimin "yüksek boyutlu ilişkisel bir modeli" (Landauer & Dumais 1997: 211) olmakla birlikte, tümevarıma dayanır ve kelimelerin anlamını, onları başka kelimelerle birlikte çeşitli bağlamlarda duyarak yarattığımızı varsayar (Landauer & Dumais 1997). LSA gibi modellerin, metin düzeyinde anlam çıkarmak için yararlı olduğu bulunmuştur (McNamara, 2011).

Gizil Anlamsal Analiz (LSA), yalnızca tek kelimelik bir cevap gerektiren görevlerde güvenilirliğini kanıtlamıştır (Prabhakaran vd., 2014). Buradan hareketle, alandaki uzmanların disiplinlerarası çalışması, yaratıcı sonuçları puanlamak için daha objektif kriterler bulma amacıyla bu tür bilgisayarlı puanlama yaklaşımlarını daha da detaylandırmaya ve geliştirmeye katkı sağlayacağı söylenebilir. Nitekim bu çalışmada da gizil anlamsal analizin kullanılmasının amaçlarından birisi de yerel alanyazında eğitim alanındaki bu boşluğun kapatılmasına katkı sunmaktır.

2.5.6. Yaratıcılıkta Yeni Nesil Değerlendirme: Gizil Anlamsal Analiz

Gizil Anlamsal Analizin (LSA) yaratıcılığın değerlendirilmesi sürecinde neden tercih edildiğini daha iyi anlamak adına öncelikle LSA'nın tanımına dair bir çerçeve çizmek anlamlı olacaktır. LSA kelime anlamı olarak, büyük metin yığınlarının istatistiksel analizlerinden

ıkarıldığı bir dil öğrenme modelidir. Kelimeler arasındaki ilişki, hangi kelimelerin sıklıkla birlikte geçtiğine ve hangi kelimelerin nadiren bir arada olduğuna göre analiz edilerek kelimelerin birbiriyle ilişkili olup olmadığı tespit edilir. Gizil Anlamsal Analiz (LSA), çeşitli uygulamalar için kullanılan istatistiksel bir kelime kullanım modelidir. Bu uygulamalardan biri, yazılı metindeki anlamsal içeriğin nicel olarak değerlendirilmesidir (Topal Altındış & Kanlı, 2023).

LSA, çeşitli anlama ve metin işleme durumlarında yararlı olduğunu kanıtlayan araştırma sonuçlarına sahiptir. Örneğin; makalelerin ve özetlerin kalitesini değerlendirme (Foltz vd., 2000; E. Kintsch vd., 2000), iç tutarlılık temelinde metinler arasında farklılaşmayı izleme (Foltz vd., 1998), öğrencilerin başarı testine dair sonuçlarını değerlendirme ve hangi metni daha iyi anladıklarını gösterme (Foltz vd., 1996) ve önceki bilgi değerlendirmelerine dayalı olarak okuyucuların bir konuyla ilgili kavramsal anlayışları ile metinlerin kavramsal zorluğu arasındaki eşleşmeyi optimize etme (Wolfe vd., 1998) vb. ölçümler kullanılmıştır.

Yerel alanyazında ise daha çok mühendislik alanında çalışmaların (makalelerin) yapılmış olduğu görülmektedir. Örneğin; arama motorları için anahtar kelime çıkarma (Horasan, 2021); Türkçe metinlerde konuların otomatik olarak tespitini yapılmasına yönelik (Aydın & Hallaç, 2021); e-öğrenmeye yönelik 2008-2018 yıllarında yayımlanan makalelerle konu modellemenin yapılması (Gürcan & Özyurt, 2020); Türkçe haberlerin tür tespitine yönelik modelleme yöntemlerinin karşılaştırılması (Güven vd., 2021); sosyal medya üzerinde veri analizi (Altıntaş & Albayrak, 2019) gibi araştırmalarda LSA kullanılmıştır.

Alanyazındaki araştırmacılar (Dumais & Dunbar, 2014; Forster & Dunbar, 2009; Hass, 2017; Hass vd., 2018) sözel çoğul düşünme (DT) görevlerinin LSA (Landauer vd., 1998) kullanılarak uygun şekilde puanlanabileceğini bulgulamışlardır (Wolfe & Goldman, 2003). Son dönem çalışmalarda kendine daha çok yer bulan ve söz konusu araştırmada da kullanılmış olan LSA'nın, kelimeleri anlamsal olarak kategorize edebilme performansının (Laham, 1997; Louwerse & Zwaan, 2009) insanlara benzer bir şekilde ve tatmin edici düzeyde olduğu belirtilmiştir (Kenett, 2019). Bu kapsayıcılığı nedeniyle araştırmanın amacına uygun olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, LSA'nın objektif olması, insan yargılarına dayanmaması ve bu nedenle kullanıcılar arasında güvenilir sonuçların elde edilmesi; ölçülebilir ve sayısal olarak uygulanabilir olması, teorik olarak alt yapıya sahip olması ve gerekçelendirilmiş olması (Landauer & Dumais, 1997) ile nicel olarak incelemek için güçlü bir yol sunması (Kenett, 2018) nedeniyle bu araştırmada tercih edilmiştir.

Gizil Anlamsal Analiz (LSA), metinlerin içsel anlam yapısını keşfetmek ve analiz etmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu analiz yöntemi, metinlerdeki semantik ilişkileri ve anlam öğelerini belirlemek için bilgisayar tabanlı tekniklerin kullanılmasını içerir. LSA, metin madenciliği ve doğal dil işleme tekniklerini birleştirerek, metinlerdeki gizli anlam katmanlarını ortaya çıkarmaya çalışır. LSA, kelime seviyesindeki bağlantıları ve semantik ilişkileri tespit ederek metinlerin anlamını daha derinlemesine anlama amacını taşır. Bu analiz, bilgisayarlar tarafından anlaşılması zor olan örtük veya gizli anlamları açığa çıkarma potansiyeli taşır. Özellikle büyük metin kümeleri üzerinde uygulanan LSA, anlamsal desenleri belirleme ve metinlerin içsel yapısını ortaya koyma konusunda araştırmacılara önemli bir araç sunar (Foltz vd., 1998; Varçın vd., 2016). Gizil Anlamsal Analiz, metin analizi alanında semantik derinliği artırmak ve metinlerdeki anlam karmaşıklıklarını çözümlmek amacıyla kullanılan bir yöntem olarak öne çıkar (bkz. Topal Altındış & Kanlı, 2023).

Yukarıdaki aktarımlardan yola çıkarak alanyazındaki çalışmalarda tercih edilen analiz yöntemlerinin otomatikleşmeye doğru kaydığı söylenebilir. Araştırmacılar, öznel puanlamanın sınırlılıklarını aşmak amacıyla bilgisayar tabanlı hesaplama araçlarını kullanarak otomatik puanlama yaklaşımlarının avantajlarını keşfetmeye yönelmişlerdir. Bu bağlamda, bilgisayar tabanlı analiz yöntemleri, daha objektif ve ölçülebilir bir değerlendirme sağlama potansiyeli nedeniyle araştırmacılar arasında giderek daha fazla tercih edilmektedir (Acar ve Runco, 2014; Dumas vd., 2020; Dumas & Runco, 2018; Heinen & Johnson, 2018; Kenett, 2019; Prabhakaran vd., 2014; Zedelius vd., 2019). Bu gerekçeler bağlamında LSA' nın söz konusu araştırmada tercih edildiği söylenebilir.

2.6. Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli

Kavramsal çerçeve içerisinde aktarılmış yaratıcılık teori ve modellerinin ışığında bu bölümde dilsel yaratıcılık testinin kuramsal yapısının dayandığı model olan Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli'ni açıklamak amaçlanmaktadır.

Dil, insanın önemli bir özelliği ve yönüdür. Dil ile insanlar öğrenir ve birbirleriyle iletişim kurar; birinden diğerine bilgiyi aktarabilir ve etkileşime girebilir. Bu nedenle dil, insan yaşamında çevreleriyle ilişki kurmada büyük rol oynar. İnsan yaşamının sosyal, kültürel ve akademik yönünde dilin önemli bir yere sahip olduğu ifade edilebilir. Nitekim yapılan bir araştırmada, dil sorunlarının öğrencilerin akademik performansını etkileyebileceği vurgulanmıştır (Riadil, 2019). Farklı bir araştırmada ise, dil yetkinliği zayıf olan öğrencilerin,

dilbilim problemlerine ait kelime dağarcığı, dil bilgisiyle ilgili sorunları yaşamaya eğilimli olduğu belirtilmektedir (Riadil, 2020).

Ulusal ve uluslararası öğrenci performansını izleme çalışmalarının, ülkelerin eğitim kalitesini ve uygulamalarını değerlendirmede önemli bir rol oynadığı kabul edilmektedir. Bu tür değerlendirme süreçlerinde, ölçme araçlarının çağın şartlarına uygun, test edilen neslin ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olması gerekmektedir. Bu nedenle, test geliştiricilerin dinamikleri doğru bir şekilde anlaması kritik bir öneme sahiptir. Uluslararası düzeyde kabul gören testlerin evrimine bakıldığında, kâğıt-kalem testlerinden bilgisayar tabanlı testlere bir geçişin yaşandığı gözlenmektedir. Bu değişim, test uygulama biçimlerinde olduğu gibi değerlendirme süreçlerinde de kendini göstermektedir. Özel değerlendirme yaklaşımından nesnel değerlendirme yaklaşımına doğru bir yönelim olduğu anlaşılmaktadır.

PISA, uygulama ve değerlendirme biçimindeki yenilikleri soru tarzlarına da yansıtarak öğrencilerin yaratıcılık potansiyellerini belirlemek amacıyla 2022'de yapılan sınavda öğrencilerden çizimler yaparak görsel eserler üretmelerini istemiştir. Bu da, öğrenci yanıtlarının toplanması ve analizinde bilgisayar tabanlı yazılım içerikli değerlendirme tekniklerinin kullanılacağı anlamına gelmektedir (PISA, 2021). PISA 2022, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin uluslararası düzeyde değerlendirilmesinde kanıta dayalı kararlar alınmasını sağlayan güvenilir, pratik değerlendirme imkânı sunmaktadır (Kulmuminov & Mukhtarova, 2023). Buradan hareketle yaratıcılık değerlendirmesinin öneminin giderek daha fazla kabul edildiğinin kanıtı olarak öğrencilerin yaratıcı potansiyel ölçümlerinin PISA 2022 aracılığıyla yapılmış olması gösterilmektedir (Thornhill-Miller vd., 2023).

Uluslararası sınav metodolojilerindeki yenilik ve değişiklikler, yerel alanyazında da etkisini göstermiştir. Türkiye'de, 2019'da dilin dört becerisini değerlendiren "Dört Beceride Türkçe Dil Sınavı" için pilot uygulama yapılmıştır. Bu pilot uygulama, 7. sınıf öğrencilerine 46 soru ve 130 dakikalık bir süre zarfında 15 farklı dil laboratuvarında uygulanmıştır (MEB, 2020). İlk uygulama ise 2022 yılında yapılmıştır. Söz konusu sınav, e-Sınav merkezlerinde öğrenci adına tanımlanmış bilgisayarlarda, Avrupa Dil Testi Uygulayıcıları Birliği (ALTE) tarafından belirlenen uluslararası standartlara göre gerçekleştirilmiştir. Bu test, uluslararası dil becerilerini ölçen diğer testler gibi standart bir yapıya sahip olup dilin tüm becerilerinde bireyin performansını değerlendirebilen kapsayıcı bir test olarak nitelendirilebilir. Ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanan testlerde, dilin dört temel beceri alanına ve yaratıcılığa önem verildiği gözlenmektedir. Dört Beceride Türkçe Dil Sınavı'nın 2024 uygulaması, 24 Nisan-10

Mayıs 2024 tarihleri arasında örneklem olarak belirlenen 40 ilden 653 okul ve 10 bin 665 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir (MEB, 2024).

Dil becerileri, bireyin günlük yaşamda ve ilişki içerisinde bulunduğu her alandaki gelişimi için önemli bir ön koşul olarak belirtilmektedir (MEB, 2019a). Türkçe öğretim programının genel amaçlarından biri ise öğrencilere, gördüklerini, dinlediklerini, okuduklarını, incelediklerini ve düşündüklerini doğru, özgün ve amaçlarına uygun bir biçimde söz ya da yazı ile ifade etme becerisi ve alışkanlığı kazandırmak olarak tanımlanmıştır (Eroğlu vd., 2020). Bu bağlamda, dilsel becerilerin ve yaratıcılığın sadece akademik değil, aynı zamanda günlük yaşamda da önemli bir yer tuttuğu vurgulanabilir.

Dil, fikirlerin temsil edildiği temel bir araçtır ve dil iletişimi, insanların kelimeler, cümleler veya ifadeler aracılığıyla kodlanmış fikirleri paylaştıkları bir alandır. Bu nedenle dilbilim, fikirlerin ifadesiyle başa çıkmak için önemlidir. Yaratıcı dilbilim, aynı zamanda sezgisel bir eylemi yansıtan işaret, dil, dil bilinci ve dilsel beceriyi içerir (Aleinikov, 1992).

Bu bulgulara göre dilin tek bir beceri alanı olmadığı gibi, yaratıcılığın da tek bir yönü veya özelliği bulunmamaktadır. Yaratıcılıkla ilgili alanyazında çok sayıda teori ve model olduğu ifade edilebilir. Ancak, dilsel yaratıcılık alanında bu zenginliğin olmadığı ve daha sınırlı bir araştırma verisine sahip olduğu belirtilmelidir (Turkman & Runco, 2019). Bu bağlamda, bu bölümde, dilsel yaratıcılıkla ilgili bir model önerisi sunularak bu modelin kavramsal çerçevesi hakkında bilgiler verilmiştir.

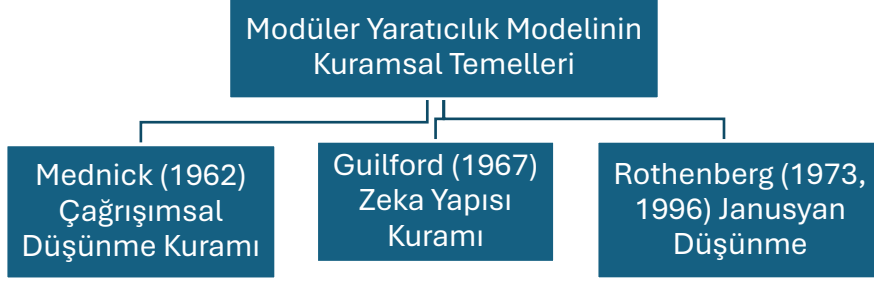
Dilin var olduğu yerde fikirler bulunur ve fikirlerin olduğu yerde çağrışımlar mevcuttur. Çünkü çağrışımlar aracılığıyla kurulan ilişkiler, bireyin dil sınırları içinde gerçekleşir. Bu durum, Wittgenstein'in "dilimizin sınırları, dünyamızın sınırlarını belirler" ifadesini anımsatmaktadır. Öte yandan, dil becerisinin hem bilişsel hem de sosyal bir yönü olduğu söylenebilir. Bu nedenle, dil aracılığıyla günlük işlerimizi halleder, kişilerle iletişim kurar, karşılaştığımız olayları analiz eder ve kendi kişisel ve bilişsel filtrelerimizden geçirerek çıkarımlarda bulunuruz. Bu ifadeler, Hans-Georg Gadamer'in ifadesiyle, insan deneyiminin temelde dilsel olduğunu göstermektedir.

Gerçek yaşam problemleri genellikle matematik ve fen bilimleri temelli disiplinlerle ilişkilendirilir, ancak bu algı dilin gerçek yaşam deneyim ve problemlerinin merkezinde olduğu gerçeğini yansıtmaz. Bu nedenle, her türlü problem çözümünde dilsel süreçlerin önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Dilsel yaratıcılık da, alana özgü yaklaşım çerçevesinde çağrışımlar ve analojilerin bulunduğu bir süreci içerir. Bu çalışmada, dilsel yaratıcılık, çağrışımsal ve analogik düşünme, fikir üretme, farklı kullanımlar, yaratıcı metafor oluşturma

gibi dilin çeşitli yönlerini bir arada kullanmayı içeren süreçleri kapsamaktadır. Metaforlar, dil hâkimiyetinin güçlü göstergelerinden biri olarak kabul edilir ve birçok alanda kendine yer bulur. Ayrıca, yaratıcı davranışın niteliklerini sentezlemek için metaforlardan yararlanan bir model önerisinde bulunulmuştur (Puccio vd., 2011). Bu model, üç tekerlekli bir bisiklet metaforu kullanılarak "TRYCycle" olarak adlandırılmıştır (Puccio vd., 2011).

Dilsel yaratıcılığın kapsamında yer alan süreçler, alanyazında farklı teori ve modeller altında incelenmektedir. Bu bağlamda, Rothenberg (1973) tarafından yapılan bir çalışmada, dilsel yaratıcılığın en uç atipikliği ve zıtlığı (örneğin, tatlı keder gibi) ele alınmıştır. Dilsel yaratıcılık testi geliştirme sürecinde, Rothenberg'in (1973) "Janusyan düşünce" yaklaşımına da başvurulmuştur, bu da iki veya daha fazla zıt ya da çelişkili kavramı aynı anda kullanma yeteneğini içerir. Çağrışımsal düşünme, Mednick'in (1962) Çağrışımsal Düşünme Teorisi ve Uzak Çağrışımlar Testi'nde (RAT) de dilsel yaratıcılık testinde yer bulan bir süreçtir. Guilford'un Zekânın Yapısı Modeli çerçevesinde geliştirilen Guilford-tipi testlerden biri olan Durumlar Testi (bir kavram üzerinden olabildiğince çok şeyin listelenmesine dayanır), Farklı Kullanımlar Testi (bir nesneyi kaç farklı şekilde kullanılabileceğini listelemeye dayanır) ve daha güncel bir yaklaşım olan Anahtar kelime çalışması ile gizil anlamsal analiz (LSA) dilsel yaratıcılık alanında önemli yer tutmaktadır. Bu test bataryalarında, yaratıcılığın akıcılık ve özgünlük kriterlerine ait puanlar hesaplanabilmektedir (Turkman & Runco, 2019).

Guilford-tipi testler kapsamında, hikâye tamamlama, çizgi yorumlama, saklı şekiller gibi uygulamalar da yer almaktadır (Kanlı, 2014a). Dilsel yaratıcılık potansiyelini belirlemeye yönelik geliştirilen testte, Guilford'un çoğul düşünmeyi odağa alan sembolik ve semantik içerikli testler sınıf düzeyleri gözetilerek seçilmiştir. Bu testlerin teorik ve pratik olarak birbirine benzer olabileceği düşünülebilir, ancak (dilsel yaratıcılığı ölçmek için seçilenler de dâhil) bu testleri diğerlerinden ayıran en önemli faktörün uygulamadaki farklılıklar olduğu vurgulanmaktadır (Kanlı, 2014a). Örneğin, ilkokulun ilk yıllarında olan bir öğrencinin bilgi birikimi ile ileriki sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin seviyeleri farklı olabilir. Bazı öğrenciler yaşlarının ve sınıf düzeyinin ötesinde bir gelişim gösterebilir. Bu nedenle testteki maddeler, öğrencinin içinde bulunduğu bilişsel gelişim dönemi göz önüne alınarak hazırlanmıştır.

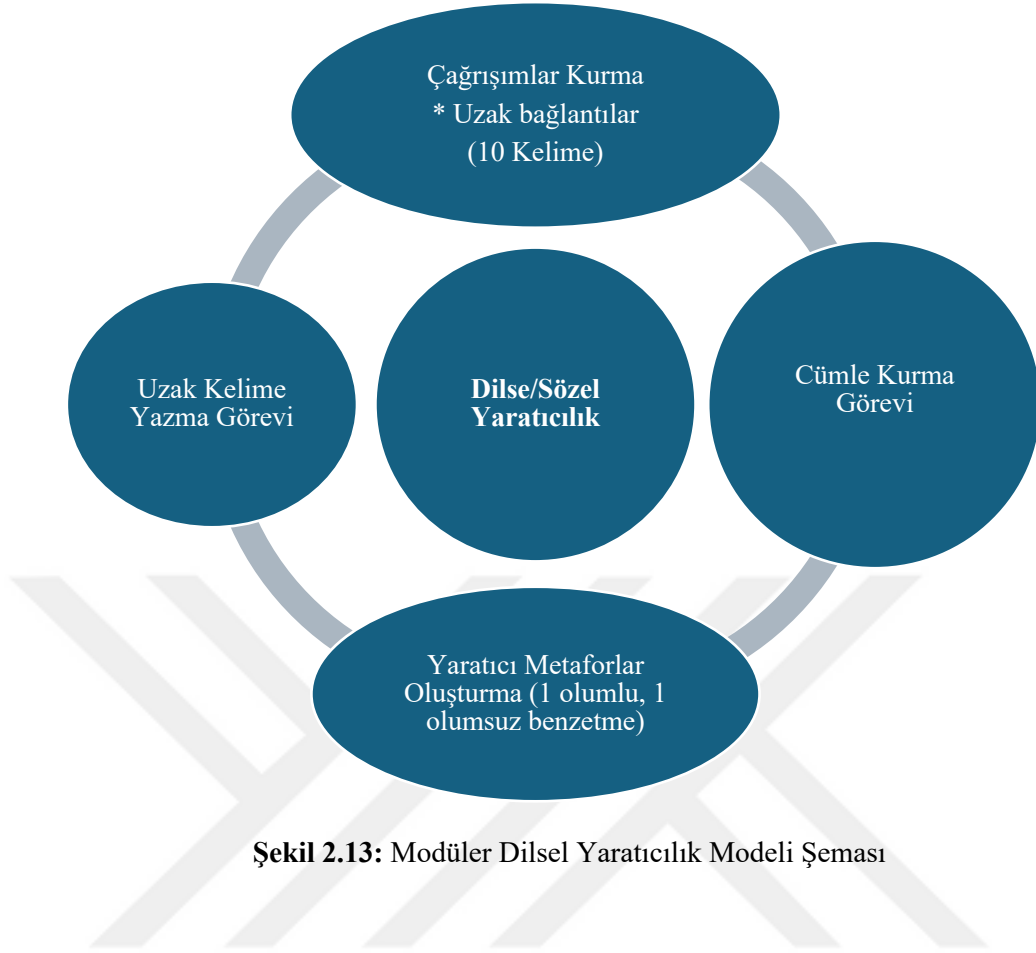


Şekil 2.12: Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli Kuramsal Temelleri

Dilsel/Sözel yaratıcılık testinin kuramsal çerçevesini oluşturma sürecinde yararlanılan teori ve fikirler yukarıda açıklanmıştır. Bu bağlamda söz konusu araştırmada aktarılan bilgiler ışığında dilsel/sözel yaratıcılık:

- Çağrışımsal ve metaforik düşünme süreçlerini kullanarak yeni ve uygun fikirler ya da ürünler ortaya koymayı,
- Çağrışımsal düşünme sonucunda üretilen fikirler, gizil anlamsal analiz (LSA) kullanılarak incelendiğinde az yaratıcı (yakın çağrışım) ve çok yaratıcı (uzak çağrışım) olan fikirleri tespit etmeyi,
- Görevler; mecazi (metaforik) düşünme yeteneği (zekâ); zengin, çeşitlendirilmiş bir çağrışım ağı (bilgi) gibi birkaç farklı ancak birbiriyle ilişkili unsurları kapsamaktadır.

Buradan hareketle dilsel yaratıcılık, alana özgü yatkınlık odağa alınarak çağrışımsal ve metaforik düşünme süreçlerinin yeni, özgün ve uygun fikirler ya da ürünler (uzak kelimeler, metaforlar, cümleler) ortaya konurken işe koşulması olarak tanımlanabilir. Söz konusu tanım temel alınarak geliştirilen Modüler Dilsel Yaratıcılık Modelinin şematize edilmiş hali aşağıda sunulmuştur.



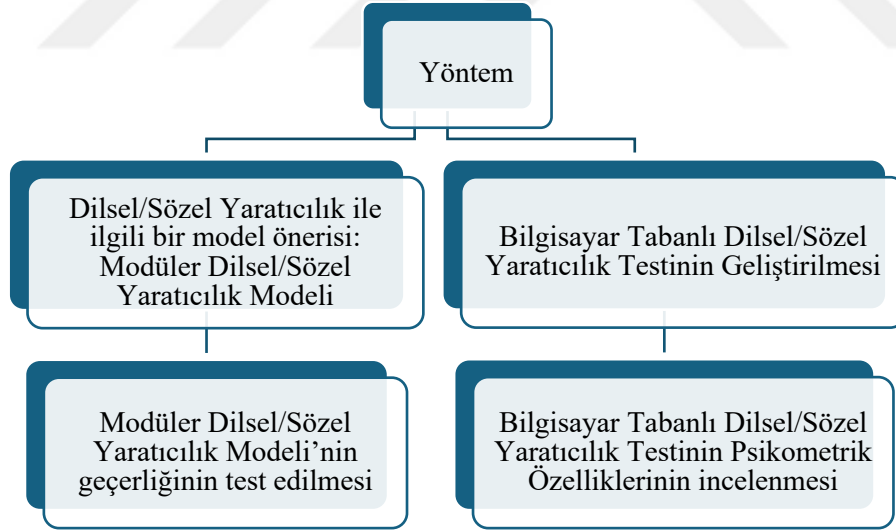
Şekil 2.13: Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli Şeması

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma modeline, çalışma grubuna ve çalışmanın odak noktası olan Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testini geliştirme, uygulama, puanlama basamaklarında takip edilen aşamalar hakkında bilgiler yer almaktadır. Şekil 3.1’ de sunulduğu üzere önce sunulan model önerisinin geçerliğini belirlemek ardından geliştirilen otomatik değerlendirme yapabilen yaratıcılık testinin geçerlik güvenirlik analizlerine ait bulguları sunmak amaçlanmaktadır.

Bu bölüm çatısı altında yapılan adımlar aşağıda listelenmiştir:

- 1) Dilsel/Sözel yaratıcılığı otomatik olarak değerlendirmek için tasarlanan ölçme aracının psikometrik özellikleri incelenerek (faktör yapısı, güvenirlik ve geçerlilik vb.) dilsel yaratıcılığı ölçmeye uygun bir ölçe aracı olup olmadığını tespit etmek,
- 2) Otomatik değerlendirme sonuçlarının uzman değerlendirme sonuçlarıyla ne düzeyde tutarlı olduğunu tespit etmek,



Şekil 3.1: Araştırmanın Yöntem Şeması

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma, kâğıt-kalem testlerinden bağımsız olarak objektif puanlama yapabilen bir ölçme aracı (test) geliştirme çalışmasıdır. Bu bağlamda araştırmanın iki ana bölümden oluştuğu ifade edilebilir. İlk bölümde Dilsel/Sözel Yaratıcılık ile ilgili bir model önerisi ile bilgisayar tabanlı otomatik puanlama yapabilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel Yaratıcılık Testinin

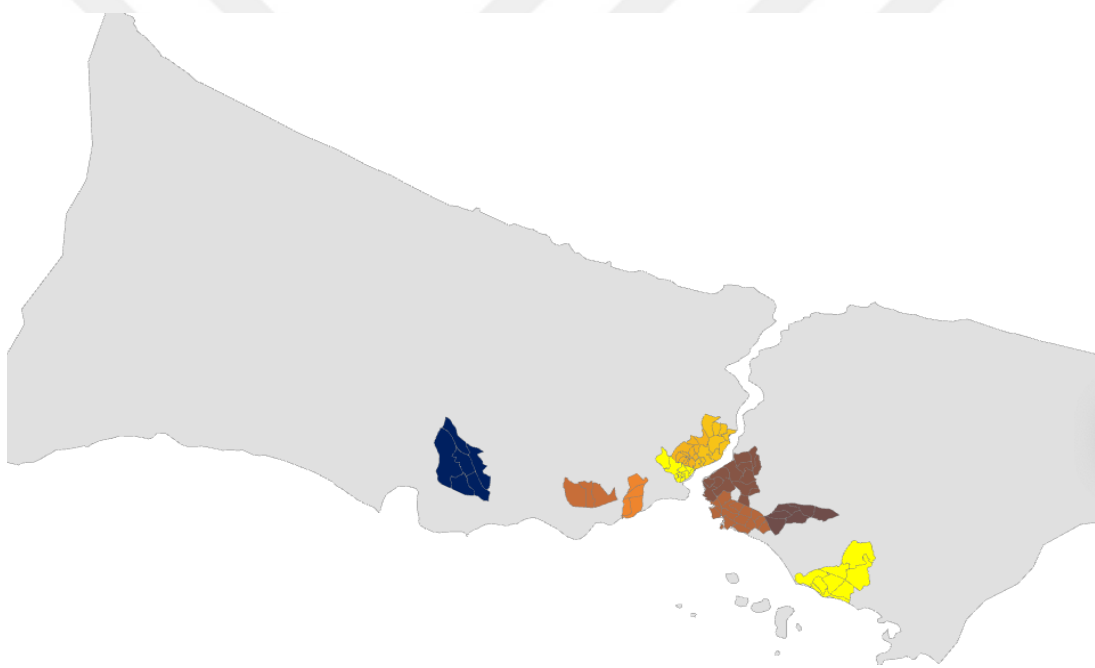
geliştirme sürecine değinilmiştir. İkinci bölümde ise geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin psikometrik özellikleri incelenmiştir.

Test görevlerinin/maddelerinin oluşturulmasında tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Konuyla ilgili alanyazında geniş kapsamlı tarama yapılarak araştırmanın amacı doğrultusunda kavramsal yapının kuramsal temele oturtularak var olan durumun betimlenmesine çalışılmıştır. Söz konusu çalışma, sosyal bilimler alanına yönelik bir test geliştirme ve model test etme çalışması olduğundan testin psikometrik özelliklerinin incelenmesi kuramsal form çatısı altında ele alınmış olup tarama modelinden yararlanılmıştır. Tarama modeli bir durumu var olduğu şekliyle incelemeye olanak sunan bir araştırma yaklaşımıdır (Muijs, 2004). Diğer bir ifadeyle, hali hazırda var olanların, yaşananların ne olduğunun betimlenip açıklanarak ortaya konulması olarak tanımlanabilir (Sönmez & Alacapınar, 2018). Tarama modelini benimseyen araştırmalarda büyük bir katılımcı grubunun bir konuya yönelik görüşleri ya da ilgi, beceri ve algı gibi özellikleri betimlenmektedir (Büyüköztürk, vd., 2016). Bu tür araştırma yöntemi, sadece gerçekleri toplamak ve tablo haline getirmek değil, uygun analizleri, yorumlamayı, karşılaştırmaları, eğilimlerin ve ilişkilerin tanımlanmasını da içerir (Pandey, & Pandey, 2021; Salaria, 2012).

3.2. Evren ve Çalışma Grubu

Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli temel alınarak “*Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi*” nin geliştirilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, verilerin güvenilir ve sağlıklı bir şekilde toplanabilmesi için katılımcıların gönüllülük esası çerçevesinde katılım sağlamaları önemlidir. Bu bağlamda söz konusu araştırmanın çalışma grubu tesadüfi (random) olmayan örnekleme türlerinden uygun örnekleme (convenience sampling) yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Katılımcıların evrenden yansız yolla seçilmesinin mümkün olmadığı durumlarda uygun örnekleme desenine başvurulur (Gliner vd., 2015). Bu örnekleme deseninde ögeler, evrenin içerisinde elverişli oldukları için araştırmaya alınır (Böke, 2017). Araştırmacı uygun örneklemede belirli özelliklere sahip bireylere ulaşır (Christensen vd., 2018). Diğer bir ifadeyle ise araştırmacı daha kısa sürede, daha ekonomik yollarla ve daha kolay bir şekilde farklı potansiyel düzeylerine sahip ulaşabileceği bireyleri araştırmaya dâhil eder (Böke, 2017; Gliner vd., 2015). Söz konusu çalışmada geliştirilen dilsel/sözel yaratıcılık testinin ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanması olması nedeniyle bu sınıf düzeyindeki öğrencilere ulaşmada uygun/amaçlı örnekleme deseninden faydalanılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul'daki Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim gören Destek Eğitim öğrencileri ile örgün eğitim kurumlarında öğrenim gören ilkokul öğrencileri (2., 3. ve 4. sınıf) oluşturmaktadır. Söz konusu çalışma grubu, özel yetenekli olarak tanı alan öğrenciler ile tanı almamış (tipik gelişim gösteren) öğrencileri kapsamaktadır. Çalışma grubunda bulunan özel yetenekli öğrenciler, Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitimlerine devam etmektedirler. Tipik gelişim gösteren öğrenciler ise MEB'e bağlı resmi ve özel okullarda öğrenim görmektedir. Araştırmanın çalışma grubu araştırmacının kolay şekilde ulaşım sağlayacağı ve kayıtlı öğrenci sayısının fazla olduğu İstanbul'daki 11 farklı semtte bulunan toplam 13 farklı kurumda öğrenim gören öğrenciden oluşmaktadır. Bu kurumların İstanbul' da hangi ilçe sınırları içerisinde yer aldığı, diğer bir ifadeyle hangi bölgelerde olduğu Şekil 3.2' de sunulmuştur.



Şekil 3.2: Uygulama Yapılan Yerler

Araştırma kapsamında çalışma grubuna ulaşılan semtlerin isimleri: Ataşehir, Bahçelievler, Beşiktaş, Beyoğlu, Esenyurt, Kadıköy, Kartal, Maltepe, Şişli, Üsküdar, Zeytinburnu'dur. Türkiye'nin en büyük şehri olan İstanbul'da 25'i Avrupa kıtasında, 14'ü ise Anadolu kıtasında olmak üzere toplam 39 ilçe bulunmaktadır. Araştırma kapsamında uygulama yapılan kurumların beş tanesi Anadolu kıtasında, altı tanesi ise Avrupa kıtasında olmak üzere toplam 11 farklı ilçede yer almaktadır. Araştırma kapsamında araştırmacı 39 ilçenin 11'inde uygulama yapmıştır.

Araştırmada kullanılacak testin geçerlik ve güvenirlik ayağının sağlam olması için alanyazında testteki madde sayısının en az 4, en fazla (mümkünse) 10 katı kadar kişiye uygulama yapılması gerektiği de ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2002; Tavşancıl, 2002; Yiğit ve Kurnaz, 2010). Söz konusu testte, her bir sınıf düzeyi için madde sayısının 4 katı öğrenciye ulaşılması, ayrıca verilerin karşılaştırılabilmesi için, bunun en az yarısı kadar özel yetenekli öğrenciye ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırma kapsamında önce pilot sonra asıl uygulama yapılmıştır. Bu bağlamda üç pilot uygulamada toplam 370 öğrenci yer almıştır. Asıl uygulamada 2049 öğrenciye ulaşılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü süreçte yaşanabilecek herhangi bir olumsuzluk veya veri kaybı olabileceği düşünülerek mümkün olan en fazla öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmada %20 gibi bir orana sahip olan aykırı değerler temizlenmiş olup analizler 1535 ilkokul öğrencisinin (2., 3. ve 4. sınıf) verisi üzerinden yapılmıştır. Buradan hareketle Tablo 3.1’de asıl uygulama verilerinden aykırı değerlerin temizlenmiş olduğu 1535 öğrenci verisine ait demografik bilgiler yer almaktadır. Çalışma grubunun demografik bilgilerini içeren tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.1: Çalışma Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Demografik Bilgileri

	Erkek						Kız						Toplam
	Özel Y.		Tipik G.		Toplam		Özel Y.		Tipik G.		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2. Sınıf	161	29%	156	28%	317	58%	119	22%	112	20%	231	42%	548
3. Sınıf	150	29%	120	23%	270	53%	96	19%	145	28%	241	47%	511
4. Sınıf	152	32%	98	21%	250	53%	115	24%	111	23%	226	47%	476
Toplam	463	30%	374	24%	837	55%	330	21%	368	24%	698	45%	1535

3.3. İşlem

Bilgisayar tabanlı otomatik değerlendirme yapabilen dilsel/sözel yaratıcılık testi aşağıda sunulan adımlar takip edilerek uygulanmıştır. Söz konusu araştırma verileri 2022-2023 eğitim-öğretim yılının ilk dönemi Ekim ile Aralık ayları arasında toplanmıştır. Söz konusu test uygulanırken aşağıda belirtilen yönergelere dikkat edilmiştir.

Test kapsamında ilkokul öğrencilerine dört farklı görev sunulmuştur: İlk görevde birbirinden uzak on farklı kelime yazmaları istenmiştir. Çalışmada, tek kelimelik yanıtlar kullanılmış olup kelimeler arasındaki anlamsal mesafe hesaplanarak yaratıcılık puanları hesaplanmıştır. Bu analiz yöntemi kelime öbeklerini kapsamamaktadır. İkinci görevde

öğrencilerden metafor yazmaları beklenmiştir. Katılımcıların metaforlar üretme becerilerini değerlendirmek için yaratıcı bir metafor üretim görevi (Beaty ve Silvia, 2013; Silvia vd., 2013) kullanılmıştır. Üçüncü görevde verilen harfler (kelime üretmeye en uygun olan on harf) ile öğrencilerden yaratıcı cümle yazmaları istenmiştir. Dördüncü ve son görevde ise, öğrencilerden kelime örüntüsünü tamamlayacak dördüncü kelimeyi bulmaları beklenmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilere, özgünlüğün önemini vurgulamak için "yaratıcı olmaları" talimatı verilmiştir. Çünkü alanyazındaki mevcut çalışmalar, "yaratıcı olun" talimatının yaratıcılık görevlerinde daha benzersiz yanıtların verilmesine katkı sağladığını göstermektedir (Acar vd., 2020; Said-Metwaly vd., 2017).

Yukarıda bahsedilen dört farklı görev, üçüncü ve dördüncü sınıflar içindir. İkinci sınıflar için iki farklı görev yer almaktadır. Bu görevler, “uzak kelimeler yazma ve uzak çağrışımlar kurma” görevidir. Her bir görev için beş dakika olmak şartıyla ikinci sınıflara on (5+5) dakika, dördüncü sınıf öğrencilerine ise toplam yirmi dakika verilmiştir. Teste katılım sağlayan öğrencilere, özgünlüğün önemini vurgulamak için "yaratıcı olmaları" talimatı tekrarlanmıştır. Alanyazındaki öncül çalışmalar, "yaratıcı olun" talimatının yaratıcılık görevlerinde daha benzersiz yanıtların verilmesine katkı sağladığını göstermektedir (Acar vd., 2020; Said-Metwaly vd., 2017).

Öğrencilerin test maddelerine verdikleri yanıtlar, yaratıcılık alanında lisansüstü eğitimini almış/almakta olan değerlendiriciler, öznel puanlama yöntemini kullanarak (Amabile, 1982; Silvia vd., 2009) puanlama yapmışlardır. Bu yöntem yaratıcılığın değerlendirilmesi ile ilgili önceki çalışmalarda da kullanılmış (Beaty & Silvia, 2013; Silvia vd., 2013) ve yaratıcı düşüncenin güvenilir bir değerlendirmesi olduğunu göstermiştir (Silvia vd., 2009). Değerlendirici Uzmanlardan (ya da puanlayıcılardan), öğrencilerin cevaplarını 1’den hiç yaratıcı değil) 5’e (çok yaratıcı) ve her yanıtı tek bir puan verecek şekilde değerlendirme yazmaları istenmiştir. Elde edilen puanlara göre değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmada üç pilot uygulama yapılmıştır. İlk pilot uygulama anlaşılabilirlik uygulamasını da kapsamaktadır. Söz konusu ilk pilot uygulama 8-10 Aralık 2021 tarihlerinde İstanbul Anadolu yakasında bulunan bir Bilim ve sanat Merkezine devam eden üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Söz konusu dönemde pandemi nedeniyle BİLSEM’ de ikinci sınıf öğrencisi bulunmadığı için ilk ve ikinci pilot uygulamada ikinci sınıf öğrencilerine yer verilememiştir. Söz konusu ilk pilot uygulamaya otuz öğrenci katılmıştır. Test maddelerinin anlaşılabilirlik düzeyini belirlemek amacıyla yapılan ilk pilot uygulamaya

katılan 30 öğrencinin 20'si erkek (%67), 10'u kız (%33) öğrencidir. Bu bağlamda ilk pilot uygulamada yer alan maddelerin anlaşılabilirlik ve etkililik düzeyini belirlemek amacıyla öğrenci görüşlerine baş vurulmuştur. Bunun için öğrencilerin sorulara yönelik görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Öğrencilerden alınan dönütler ile uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda test görevlerindeki ifadeler değiştirilmiştir. İkinci pilot uygulamaya üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki toplam yirmi öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin yarısı kız yarısı erkektir. İkinci pilot uygulamada metafor görevindeki dört görev iki göreve düşürülmüştür. Üçüncü pilot uygulama ikinci üçüncü ve dördüncü sınıflardan onar öğrenci olmak üzere toplam otuz öğrenciye ulaşılmıştır. Her pilot uygulamadan sonra uzman görüşleri de alınmış ve testteki görevler güncellenmiştir. Yapılan pilot uygulamalar ve uzman görüşleri sonucunda ikinci sınıfların gelişimsel süreçleri de göz önüne alınarak ikinci sınıflarda iki görev (uzak kelimler bulma ve uzak çağışımlar kurma), üçüncü ve dördüncü sınıflarda dört görev (uzak kelimler bulma, olumlu-olumsuz metafor yazma, yaratıcı cümle yazma ve kelime örüntüsünü tamamlayacak dördüncü kelimeyi bulmalarına dayanan uzak çağışımlar kurma görevi) olması kararlaştırılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Söz konusu araştırmada birçok veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu şekilde araştırmacı veri çeşitliliği yaparak araştırmanın daha inandırıcı olmasını sağlamayı amaçlamıştır. Bilimsel gelişmelerin ölçmeye dayandığı ifade edilmekle birlikte, duyarlı ölçüm araçlarıyla yapılan ölçmelerin bu gelişmeyi artırdığına vurgu yapılmaktadır (Tavşancıl, 2002). Bu bağlamda araştırmada ölçülecek verilerin toplanmasını sağlayacak veri toplama araçları Demografik Bilgi Formu, Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (Sözel Form), Yaratıcı Hikâye Yazma, Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri Formu (YİDÖF), Uzman Değerlendirme Rubrikleri olmak üzere altı adettir.

3.4.1. Demografik Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen demografik bilgi formu kapsamında öğrencilerin cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi vb. sorular yer almaktadır. Araştırmada kullanılan BTDYT puanlarının öğrencilerin sınıf düzeyi, cinsiyeti, doğum tarihleri ile tanıli olma ve olmama durumuna göre farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Söz konusu veriler bulgular bölümünde sunulmuştur.

3.4.2. Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi

Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT) BİLSEM’de öğrenim gören ve görmeyen ilkokul ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin dilsel yaratıcılık potansiyellerini ölçmeye yönelik bir testtir. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi Modüler Dilsel/Sözel Yaratıcılık Modeli temel alınarak geliştirilmiştir.

Araştırma kapsamında ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin dilsel yaratıcılık potansiyellerini belirlemeyi/ölçmeyi hedefleyen test geliştirilirken çoklu adımlar uygulanmıştır. Söz konusu veriler 2022-2023 eğitim- öğretim yılının güz yarıyılında toplanmıştır. İlgili testin geliştirilmesi, puanlanması ve uygulanması aşamaları şekil 3.3’te sırasıyla açıklanmıştır.

3.4.3. Torrance Yaratıcı Düşünce Testi

Torrance, geliştirdiği yaratıcı düşünme testini 1967 yılında okulöncesinden üniversiteye kadar geniş bir çalışma grubuna uygulamıştır (Aslan, 2001). Testte sözel (A ve B kitapçığı) ve şekilsel (A ve B kitapçığı) olmak üzere iki form yer almaktadır. Testin Türkçe adaptasyonu Aslan (2001) tarafından yapılmış olup testin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu bulgulanmıştır. Araştırmanın pilot uygulamasında Sözel A Formu, asıl uygulamada B formu kullanılmıştır. Söz konusu yaratıcılık testinin alanyazında yer alan yaratıcılık testleri arasında en çok tercih edilen test olduğu ifade edilmektedir (Sternberg & Lubart, 2009). Testin sözel formunda yedi, şekilsel formunda ise üç görev (etkinlik) bulunmaktadır. Sözel testin her görevi için beş dakika verilmekte olup testin tamamı 35 dakikada bitirilmektedir. Şekilsel test ise her görev adına on dakika verilerek tüm test toplam 30 dakikada tamamlanabilmektedir. Testin sözel formunda yer alan görevler “soru sorma, nedenleri tahmin etme, sonuçları tahmin etme, ürün geliştirme, alışılmadık kullanımlar, alışılmamış sorular, farz edin ki” başlıklarından oluşmaktadır. Aslan (2001) tarafından yapılan geçerlik ve güvenirlik bulgularına göre, testin tüm yaş grupları ve tüm puan türleri için güvenilir olduğu, TYDT Türkçe formu sözel ve şekilsel yaratıcılık alt testlerinin beklenen yaratıcı düşünce boyutlarını ölçtüğü bulgulanmıştır. Söz konusu araştırmada Torrance Yaratıcı Düşünce Testinin grup olarak uygulanabilmesi, akıcılık, esneklik, özgünlük puanlarının hesaplanabilmesi ve test sonuçlarının diğer projektif testlere nazaran daha objektif yorumlanabilmesi (Torrance vd., 2008) nedeniyle tercih edilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılan altı farklı ölçme aracından bir diğeri öğrencilere yaratıcı metin (hikâye) yazma görevi olduğu daha önce ifade edilmiştir. Araştırmacı çoklu veri toplama yoluna giderek daha bütüncül ve kapsayıcı veriler elde etmeyi hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda kullanılan yaratıcı metin yazma görevinin içeriği ile ilgili bilgi aşağıda sunulmuştur.

3.4.4. Yaratıcı Metin/Hikâye Yazma

Metinler, dört temel dil becerisinin kazandırılması ve geliştirilmesinde en önemli araç görevini üstlenmektedirler (Akbaba, 2020). Yaratıcı yazma becerisinin temelinde kurmaca bir dünya oluşturmak yatar. Bu kurmaca dünyanın belli başlı öğelerini ise olay, kişiler, yer gibi unsurlar oluşturmaktadır. Söz konusu bu metinlerin oluşumuna en uygun zemini hazırlayan yazınsal türlerin öyküleyici metinler olduğu belirtilmektedir (Temizkan, 2011).

Alanyazında öyküleyici metin kavramına ilişkin tanımların birbirine benzediği; öykülemenin yapıldığı metinlerin anlatısal ya da öyküleyici metinler olarak nitelendirildiği görülmektedir (Akbaba, 2020). Söz konusu araştırmada uzmanlar tarafından değerlendirilecek ürün elde edilmesi için öğrencilerden yaratıcı bir metin yazmaları istenmiştir. Öğrencilere yazmaları için sunulan açık uçlu kompozisyon sorusu için Susar Kırmızı'nın (2011) çalışmasından ilham alınarak oluşturulmuştur. Söz konusu yazma konusunun ilköğrencilerinin gelişimsel özelliklerine uygun olup olmadığını belirlemek için üç sınıf öğretmeni, üç Türkçe öğretmeni ve bir rehberlik öğretmenin görüşü alınmıştır. Öğretmenlerin hepsi yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır ve uzman öğretmen ünvanına sahiptir.

Öğrenciler tarafından oluşturulan ürünler (yaratıcı metinler) üç farklı uzmana puanlatılmıştır. Uzmanların verdikleri puanların tutarlı ve birbirine yakın olması beklenmektedir. Bunun için uzman uyumuna dair analizler yapılmıştır. Uzmanlar öğrencilerin yazdığı yaratıcı metinleri değerlendirirken Susar Kırmızı (2011) tarafından geliştirilmiş, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları tamamlanmış olan yaratıcı yazma için değerlendirme ölçütleri formunu kullanmıştır. Uzmanların verdiği puanların ne kadar uyumlu ve tutarlı olduğuna dair veriler bulgular bölümünde sunulmuştur.

3.4.5. Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri Formu (YİDÖF)

Araştırmada öğrencilerin yazdığı yaratıcı metinleri değerlendirmek amacıyla uzmanlar (puanlayıcılar) tarafından kullanılan ölçme aracı Yaratıcı Yazma İçin Değerlendirme Ölçütleri

Formu (YİDÖF), Susar Kırmızı (2011) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu formun geçerlik güvenirlik çalışmalarının yapılmış olduğuna dair bilgi bir önceki bölümde verilmiştir.

YİDÖF'ün yaratıcı yazma ürünlerini değerlendirmede etkili olup olmadığı ve aksayan yönlerinin olup olmadığını belirlemek için yapılan ön uygulamada 288 öğrenci ($n_{kız}=162$, $n_{erkek}=126$) yer almıştır. Asıl uygulama ise 412 öğrenci ile yapılmıştır. Elde edilen bulgular formun geliştirilme amacına hizmet ettiğini göstermiştir. Elde edilen kanıtlar dikkate alındığından YİDÖF söz konusu araştırmada da kullanılmıştır. İlgili formdaki maddeler aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.2: YİDÖF'te Yer Alan Ölçütler ve Puan Değerleri

Ölçüt No	Ölçüt Maddesi	Öğrenci Takma Adı	Öğrencinin Aldığı Puan
Ölçüt-1	Yazının içeriğinin, alışılmışın dışında belli başlı bir yenilik ya da yenilikler içermesi (20 puan).		
Ölçüt-2	Yazıda bilinen bir ögenin yeni bir biçimde ifade edilmesi (20 puan).		
Ölçüt-3	Yazıda özgün benzetmenin(lerin) yer alması (15 puan).		
Ölçüt-4	Yazıda yer alan yeni fikirlerin anlaşır bir şekilde açıklanması (10).		
Ölçüt-5	Yazıdaki duygu ve fikirlerin etkili ve akıcı bir şekilde ortaya konulması (20 puan).		
Ölçüt-6	Yazıya uygun bir başlık verilmesi (15 puan).		
TOPLAM PUAN			

3.4.6. Uzman Puanlama Cetveli

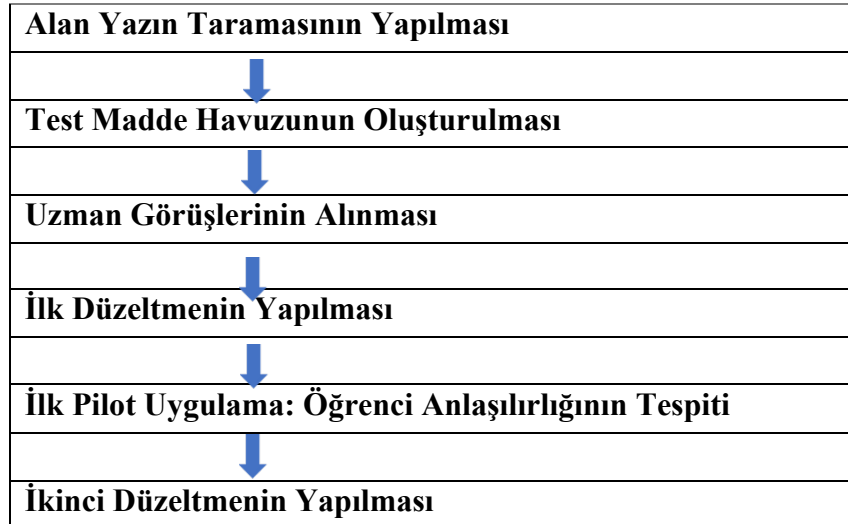
Araştırma kapsamında uzmanlara testte yer alan olumlu ve olumsuz metaforlar ile yaratıcı cümle oluşturma görevlerini ne kadar yaratıcı bulduklarına dair 1 hiç yaratıcı değil, 5 çok yaratıcı olacak şekilde puanlamaları istenmiştir. Söz konusu rubrik örneği aşağıda sunulmuştur. Uzmanların yapmış olduğu değerlendirmelerin ne kadar tutarlı olduğuna bakılmıştır. Sonuçlar bulgular bölümünde sunulmuştur. Uzmanlar arasındaki uyumun yüksek olduğu belirlenmiştir. Otomatik değerlendirme yapabilen test skorları ile uzmanların yapmış olduğu değerlendirme sonuçları karşılaştırılarak bilgisayar tabanlı değerlendirme yapan yaratıcılık testinin uzman puanlarıyla ne kadar örtüştüğü ortaya konması amaçlanmıştır.

Tablo 3.3: Likert Tipi Uzman Değerlendirme Ölçeği

Likert Tipi Değerlendirme Ölçeği			
Öğrenci Takma Adı/Kodu	Görev	(1) Yaratıcılığı Hiç yok	(5) Yaratıcılığı Çok İyi
ÖGR_1	Yaratıcı metafor yazma (yemek ile ilgili olumsuz)		
	Yaratıcı metafor yazma (oyun ile ilgili olumlu)		
	Yaratıcı cümle		
ÖGR_2	Yaratıcı metafor yazma (yemek ile ilgili olumsuz)		
	Yaratıcı metafor yazma (oyun ile ilgili olumlu)		
	Yaratıcı cümle		

3.5. Test Geliştirme Aşamaları

Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi'nin geliştirilmesi sürecinde takip edilen aşamalar sırasıyla aşağıda sunulmuştur. Söz konusu aşamalar oluşturulurken DeVellis'in (2017) çalışmasındaki sıralamadan ilham alınmıştır. Bu bağlamda ilgili test geliştirilirken takip edilen adımlar Şekil 3.3'te sunulmuştur.





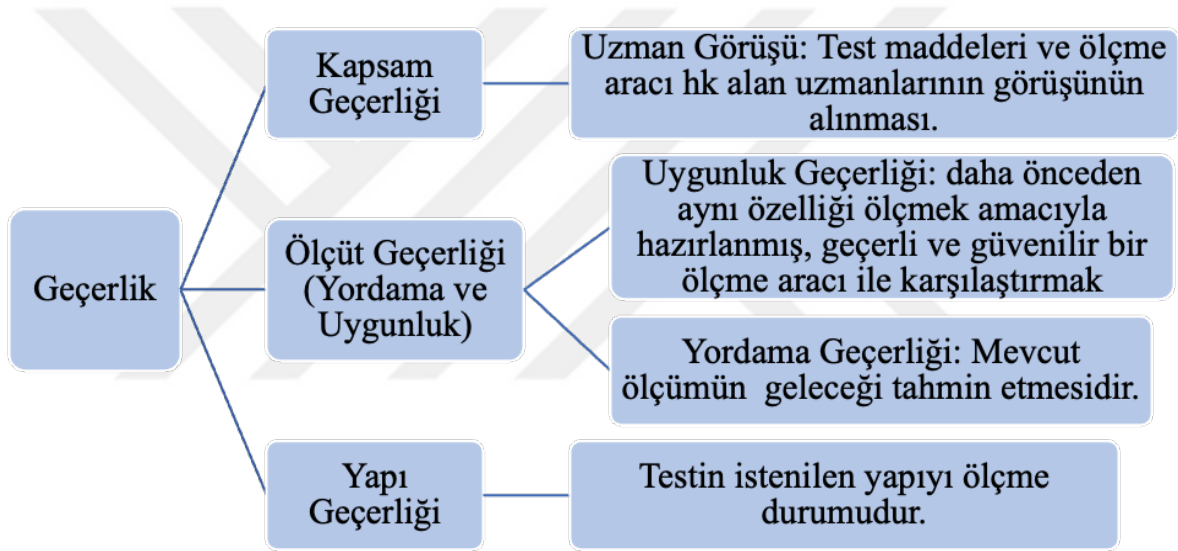
Şekil 3.3: Test Geliştirme Sürecinde Uygulanan Basamaklar

Ölçme araçlarında güvenirlik, geçerlik ve kullanılabilirlik aranan önemli kriterlerdir. Güvenirlik, ölçme aracının ölçme hatalarından arınık olma derecesi olarak tanımlanabilir. Başka bir ifadeyle ise, ölçme aracının duyarlı ve tutarlı olması olarak tanımlanabilir. Tutarlılık, bir niteliğin aynı ölçme aracıyla birden fazla ölçülmesinde, hep aynı, benzer ya da yakın sonuçlar elde edilmesi olarak tanımlanabilir (Sönmez & Alacapınar, 2018).

Bir ölçme aracının güvenilir olup olmadığı iki yolla anlaşılabilir. İlk olarak ölçme aracının istenilen niteliği ölçüp ölçmediğini saptamak için söz konusu ölçme aracının birden fazla uygulanmasıyla elde edilen sonuçlara bakılır. Sonuçlar arasındaki değişkenliğe bakılır ve değişkenliğin standart ölçme hatası hesaplanır. Ölçme aracının standart hatası büyüdükçe güvenirliği azalmaktadır. İkinci olarak ölçme aracının güvenirlik kat sayısı hesaplanır. Bunun için ilgili ölçme aracı bir grup öğrenciye iki kez üst üste ya da belirli bir aralıktaki (genellikle 3-4 hafta sonra) uygulanır ve iki uygulamadan elde edilen puanlar arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanır. Katsayı ne kadar büyükse, ölçme aracı/test o derece güvenilir (Sönmez & Alacapınar, 2018). Bu araştırma kapsamında uygulanan olan Dilsel Yaratıcılık Testinin güvenirlik çalışması için test-tekrar test uygulamasının asıl uygulamadan dört hafta sonra yapılmıştır. Söz konusu bir ölçme aracında bulunması gereken özellikler Şekil 3.4'te sunulmuştur.

- **İçerik/Kapsam Geçerliği:** Bilgisayar Tabanlı Dilsel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) geliştirilmesi sürecinde alan uzmanlarıyla iş birliği içerisinde çalışılmıştır. İlk olarak

araştırmacı tarafından dilsel yaratıcılığın bileşenlerini açıklamak için Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli ortaya konulmuştur. Daha sonra söz konusu model önerisi kapsamında beş soru (toplam 27 madde) geliştirilmiştir. Bu süreçte kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Ölçme aracının ölçüm şekli için format belirlenmeli ve buna göre madde/soru havuzu oluşturulmalıdır (DeVellis, 2016). Ölçme aracındaki her bir maddenin amaca ne derece hizmet ettiği kapsam geçerliği ile ortaya konur (Ercan & Kan, 2004). Araştırmadaki örneklem büyüklüğünün, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkilerin güvenilir bir şekilde kestirilebilmesini sağlayacak büyüklükte olması önemlidir (Büyüköztürk, 2002; Tavşancıl, 2002; Yiğit & Kurnaz, 2010).



Şekil 3.4: Ölçme Aracındaki Geçerlik Türleri

Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin kapsam geçerliği için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu bağlamda söz konusu test için oluşturulan sorular uzmanlardan oluşan komisyona sunulmuş ve değerlendirilmesi istenmiştir. Uzmanlardan gelen geri bildirimler kapsamında testteki sorular/maddeler yenilenmiştir. Uzman komisyonunda; yaratıcılık alanında yetkin 3 akademisyen, Türkçe eğitimi alanında çalışan 3 akademisyen, 2 ölçme ve değerlendirme uzmanı/akademisyen, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okulunda görev yapan 3 Türkçe öğretmeni, 3 sınıf öğretmeni ile 3 üstün zekâlılar öğretmeni yer almıştır. Araştırma kapsamında uzman komisyonunda yer alan uzmanlar araştırma süresince araştırmacıya görüş alma, puanlama yapma gibi çeşitli konularda destek ve katkı sunmuşlardır. Aşağıdaki tabloda söz konusu komisyonunda yer alan uzmanların sahip oldukları kıdem ve tecrübelerine yer verilmiştir.

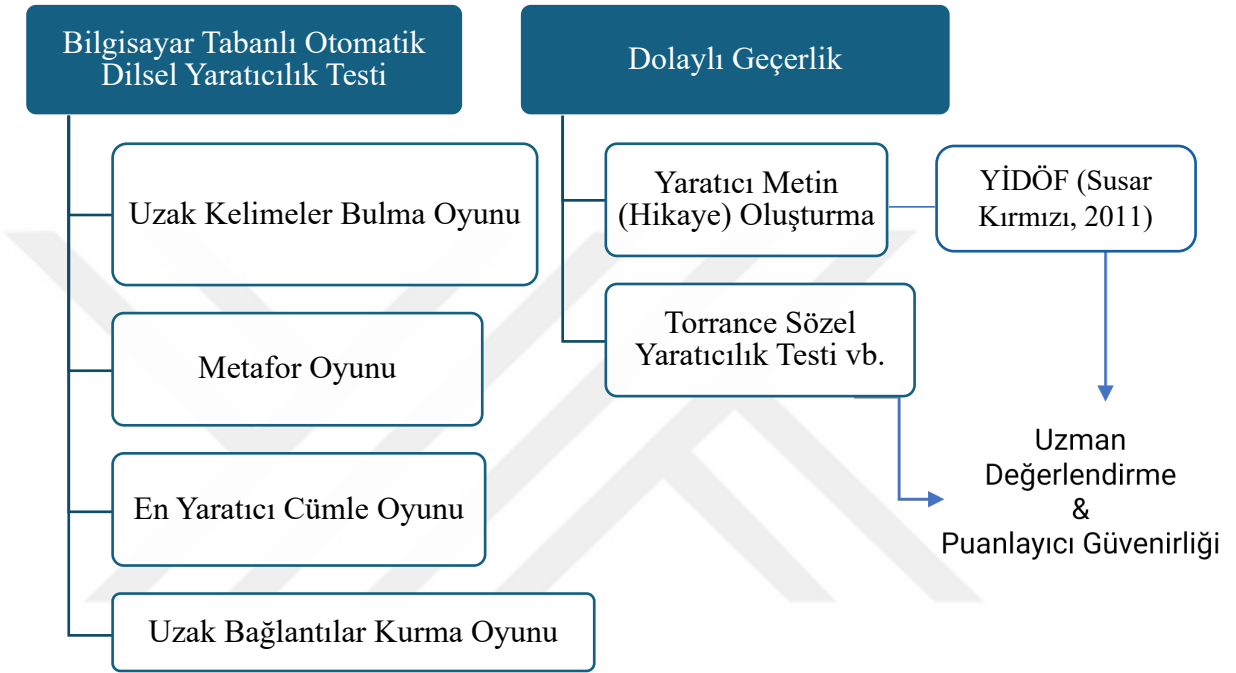
Tablo 3.4: Uzman Komisyonu Branş ve Deneyim Bilgisi

Uzman Adı- Soyadı	Uzmanın Çalışma Alanı	Çalışma Deneyimi
Uzman No_1	Yaratıcılık- Akademisyen	En az 10 yıl
Uzman No_2	Yaratıcılık- Akademisyen	En az 10 yıl
Uzman No_3	Ölçme Değerlendirme- Akademisyen	En az 5 yıl
Uzman No_4	Türkçe Öğretmeni- MEB BİLSEM Öğretmeni	En az 5 yıl
Uzman No_5	Türkçe Öğretmeni- MEB BİLSEM Öğretmeni	En az 10 yıl
Uzman No_6	Türkçe Öğretmeni- MEB Öğretmeni	En az 10 yıl
Uzman No_7	Sınıf Öğretmeni- MEB Öğretmeni	En az 10 yıl
Uzman No_8	Sınıf Öğretmeni- MEB Öğretmeni	En az 10 yıl
Uzman No_9	Sınıf Öğretmeni- MEB Öğretmeni	En az 10 yıl
Uzman No_10	Özel Yetenekliler Öğretmeni- MEB BİLSEM Öğretmeni	En az 5 yıl
Uzman No_11	Özel Yetenekliler Öğretmeni- MEB BİLSEM Öğretmeni	En az 5 yıl

Yukarıdaki tabloda belirtilen uzmanlardan oluşan komisyon ile yapılan görüşmeler neticesinde ilk formdan 5 görev (ör. oksimoron ifadeler, farklı kullanımlar vb.) çıkartılmış, testteki iki soruda kelime ve anlatım dili açısından değişiklikler yapılmıştır. Metafor görevindeki soru sayısı beş sorudan iki soruya düşürülmüştür. Bu iki sorunun biri olumlu ve diğeri olumsuz metafor olmak üzere iki soruluk bir görev olması kararlaştırılmıştır. Cümle yazma görevinde ise on farklı harf verilmiştir. Bu harfler sık kullanılan ve en çok kelime türetmeye elverişli olan harflerden seçilmiştir (Dehaene, 2011). Öğrencilerden cümledeki kelimelerin ilk harfi verilen harflerden birisiyle başlaması ve harfleri yalnızca bir kez kullanması istenmiştir. Böylece öğrencilerden en fazla on kelimeden oluşan yaratıcı bir cümle yazmaları beklenmiştir. Bu haliyle testte dört farklı görev yer almaktadır. Geliştirilen Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi 18 (2., 3. ve 4. sınıftan altışar öğrenci) özel yetenekli, 18 (2., 3. ve 4. sınıftan altışar öğrenci) tipik gelişim gösteren öğrenciye sunularak test görevlerinin öğrenciler tarafından ne düzeyde anlaşılır bulunduğu dair görüş alınmıştır. Öğrencilerden alınan görüşlere göre test görevlerindeki bazı ifadeler değiştirilmiştir. Örneğin testteki ilk görevde açıklamalar paragraf şeklindeki metinden kısaltılarak maddeler halinde yeniden ifade edilmiştir. Metafor görevindeki soru sayısı beş sorudan iki soruya düşürülmüştür. Bu iki sorunun biri olumlu ve diğeri olumsuz metafor olmak üzere iki soruluk bir görev olması kararlaştırılmıştır. Cümle yazma görevinde ise farklı harfler kullanılarak örnek cümle yazılarak görev somutlaştırılmıştır. Uzmanlardan ve öğrencilerden alınan görüşler

doğrultusunda yapılan değişikliklerden sonra testte dört farklı görev olacak şekilde asıl uygulamaya geçilmesine karar verilmiştir (Bkz. Şekil 3.5).

- **Ölçüt Geçerliği (Dolaylı Geçerlik):** Geçerliği çalışılan ilgili ölçme aracıyla daha önce geçerliği yapılmış aracın aynı çalışma grubuna uygulanıp elde edilen ölçümler arasındaki korelasyondur (Yılmaz, 2009).



Şekil 3.5: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Şeması

3.6. Testin Puanlanması ve Değerlendirilmesi

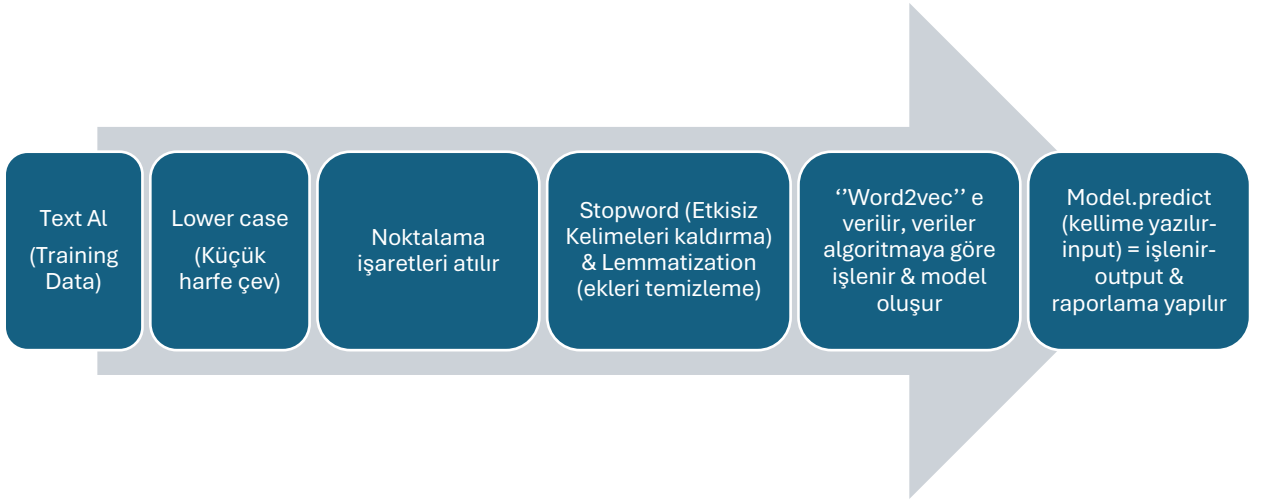
Söz konusu araştırmada otomatik değerlendirme yapabilen testin geliştirilmesi odağa alındığından, bu bölümde yapay zekâ ile makine öğrenmesinin nasıl gerçekleştiğine dair adımlar sunulmuştur. Yapay zekâ, bilgisayar biliminin alt dalı olmakla birlikte akademide ve endüstride son yıllarda araştırmacıların ilgi odağı olan bir araştırma alanıdır (Nilsson, 2014). Söz konusu ilginin AlphaGo oyunu kapsamında geliştirilen yapay zekânın Go dünya şampiyonu olan insan rakibini yenmesiyle başladığı ifade edilmektedir (Miller, 2019; Siau & Wang, 2018).

Yapay zekâ, bir dizi algoritma, model ve teknik kullanarak verileri analiz etmek, desenleri tanımak ve çıkarımlar yapmak için kullanılmaktadır. Bu algoritmalar, genellikle makine öğrenimi gibi yaklaşımlarla gerçekleştirilir (Salamon & Bello, 2017). Kısaca yapay zekâ, programların insan gibi öğrenebilmesi ve davranabilmesi olarak tanımlanabilir. Makine

öğrenimi ise, aynı amaç için yazılmış olan algoritmalarıdır. Diğer bir ifadeyle, verilere dayalı tahminler yapabilen algoritmalar oluşturma sistemi olarak da tanımlanabilmektedir (Nils, 1998; Yağcı vd., 2022).

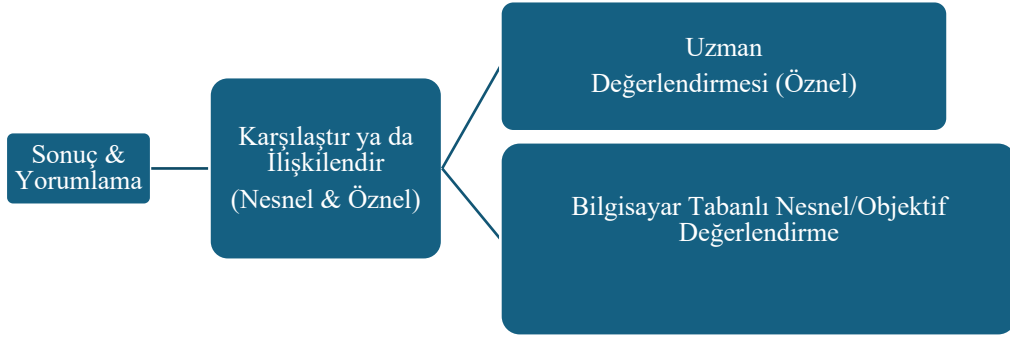
Yaratıcılığın ölçülmesini/değerlendirilmesini odağına alan araştırmaların son yıllarda bilgisayar tabanlı değerlendirme sistemlerine doğru bir yönelim içerisinde olduğu ifade edilmektedir (Olteteanu vd., 2018). Geliştirilen testin kuramsal alt yapısında ve test görevlerinde Mednick'in çalışmalarından faydalanılmıştır. Örneğin 1962 yılında Martha Mednick tarafından geliştirilmiş olan Uzak Çağrışımlar Testi de (RAT) web tabanlı otomatik değerlendirme sistemine dönüştürülmüştür (Bkz. <https://www.remote-associates-test.com/>). Bununla birlikte Uzak Çağrışımlar Testinin bilgisayar tabanlı değerlendirme yapabilen versiyonları da farklı araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Örnek olarak comRAT-C (Olteteanu & Falomir, 2015) ve comRAT-G (Olteteanu vd., 2018) versiyonları gösterilebilir. Ayrıca farklı çalışmalar, bireylerin RAT performansını simüle etmek için hesaplamalı yöntemler kullanmış ve yaratıcılığı etkileyen olası faktörleri araştırmıştır (Gupta vd., 2012; Olteteanu & Falomir, 2015; Olteteanu vd., 2018, 2019).

Söz konusu araştırmanın odağındaki testin otomatik değerlendirme kısmında yeni nesil yaklaşımlardan istifade edilmektedir. Bunlardan biri Word2vec'tir. Sinir ağı tabanlı bir model olan Word2vec, korpustaki/derlemdeki kelimeleri bağlamsal anlama sahip bir vektör olarak temsil eder (Mikolov, 2013). Vektör uzayında, iki vektör arasındaki mesafe ne kadar yakınsa, iki kelimenin benzerliği de o kadar yüksek olur. Word2vec'in sonucu kullanıcı tanımlı iki parametreye bağlıdır: ilki (m) vektör temsilinin boyutluluğu (yani boyutu) ve bir kelime ile bir cümledeki kelimenin etrafındaki kelimeler arasındaki en uzak mesafe. Söz konusu mesafe ne kadar fazlaysa kelimenin yaratıcılık hesaplamasındaki etkisi o kadar fazla olmaktadır (Kim vd., 2020).



Şekil 3.6: Araştırmada Verilerin Otomatik Değerlendirme Aşamasında Kullanılan Adımlar

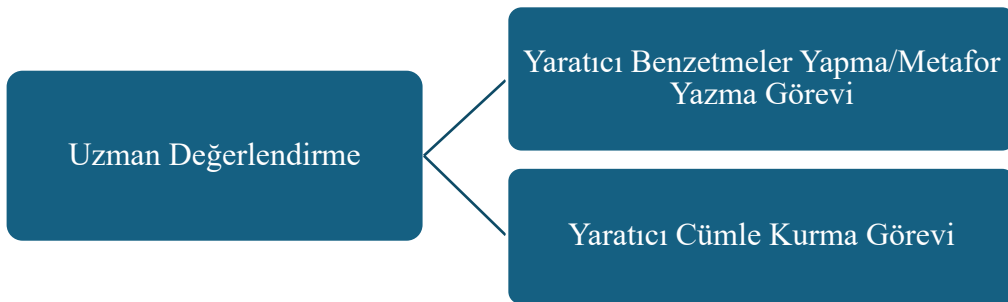
Testin otomatik değerlendirme yaparken hangi adımları takip ettiği şekil 3.6’da verilmiştir. Öncelikli adım veri setinin eğitilmesidir. Veri setinin eğitilmesi için açık kaynak kodlu olan kütüphanelerden veriler alındığı gibi çocuk hikâye kitapları ile ilkökul Türkçe ders kitaplarındaki metinler de kullanılmıştır. Söz konusu girişler ile veri setinin eğitilmesi amaçlanmıştır. Hem veri seti içindeki hem de öğrencilerin yazdığı cümlelerdeki tüm kelimeler küçük harfe çevrilmiştir. Daha sonra, veri seti içerisindeki kelimelere ait olan ekler temizlenmiştir. Ayrıca stopword olarak adlandırılan aşamada önemli olmayan kelimeler (de, da, ben, sen, ki, ile vb...) çıkartılmıştır (Mouthami vd., 2013). NLTK (Natural Language Toolkit) kütüphanesi Türkçe dilini desteklediği ayrıca, doğal dil verilerini işlemek, analiz etmek, sınıflandırmak ve çıkarım yapmak için bir dizi araç ve algoritma sunduğu için tercih edilmiştir. Her bir veri vektöre çevrilerek işlenir. Bu işlemler neticesinde model oluşur, söz konusu model kapsamında veriler analiz sürecinden geçer ve çıktılar alınarak çıktılara ait raporlar ve görseller oluşturulur. Söz konusu araştırmada bulunan derlem/veri kümesi yaklaşık üç milyon satırdan oluşmaktadır. Ayrıca modelin büyüklüğü 300 megabyte (MB)’tır.



Şekil 3.7: Araştırma Verilerinin Değerlendirilme Şeması

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi için Sosyal Bilimler için uygun olan paket programlar kullanılmıştır. Bunun yanında yapılan istatistiksel hesaplamalar için .05 hata sınırları temel alınmıştır. Araştırma kapsamında uzmanların kendi içerisindeki uyumuna, uzmanların yaptığı puanlama ile BTDYT'nin sunduğu puanlar arasındaki korelasyona bakılarak ne kadar uyumlu olduğu ortaya konmuştur. Diğer bir ifadeyle araştırma verilerinin nasıl değerlendirileceği şekil 3.7'de verilmiştir. Uzman/öznel değerlendirme sonuçları ile BTDYT puanlarının birbiriyle ne derece uyumlu ve tutarlı olduğuna bakılmıştır. Bu işlemlere dair şekil yukarıda sunulmuştur.

Geliştirilen BTDYT kapsamında uzman puanlamalarına ihtiyaç duyulmuştur. Geliştirilen testte açık uçlu görevler yer almaktadır. Aşağıdaki şekilde sunulan görevler testte yer alan açık uçlu görevlerdir. Söz konusu görevler “1” ve “0” olarak kodlamaya uygun değildir. Dolayısıyla bu görevlerin uygun istatistik paket programları kullanılarak verilerin analiz edilebilmesi için uzman değerlendirilmesine sunulmuştur (Steinmetz, 2024). Uzman değerlendirmesi neticesinde elde edilen puanlar analiz sürecinde kullanılmıştır (Steinmetz, 2024). Uzmanlara/Puanlayıcılara değerlendirme yapacağı kitlenin özellikleri ve test görevlerinin neyi amaçladığı ile ilgili bilgi verilmiştir.



Şekil 3.8: BTDYT’nde Uzman Değerlendirmesine Başvurulan Görevler

Yukarıda yer alan şekil 3.8’de sunulduğu üzere uzmanlardan iki görevi (öğrencilerin yazdıkları cümleleri ve metaforları) değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman puanları AFA ve DFA analizinin yapılma aşamalarında kullanılmıştır. Gerekçeler yukarıda açıklanmıştır. Bununla birlikte uzmanların yaptığı puanlamalar ile otomatik değerlendirme puanları da birbiriyle karşılaştırılmış olup yüksek uyuma sahip olduğu bulgulanmıştır. Üç farklı uzmanın şekil 3.8’de belirtilen iki göreve verdikleri puanlar karşılaştırılarak uzmanların tutarlılıklarına bakılmıştır. Uzmanların yüksek düzeyde uyumlu oldukları bulgulanmıştır. Söz konusu analiz sonuçları bulgular başlığı altında sunulmuştur.

3.7. Verilerin Çözümlemesi

İlk olarak araştırmaya verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bunun için araştırma verileri (n=1535) KolmogorovSmirnov Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Söz konusu analiz sonrasında verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür ($p>.05$). Araştırmanın ölçüt geçerliğini sınamak için Pearson Korelasyon Katsayısı Tekniği ile test tekrar test güvenirliği kullanılmıştır. Araştırmanın istatistiksel anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.

Nicel veriler analiz edilmeden önce verilere ilişkin özelliklerin incelenmesi gerekir (Tabachnick & Fidell, 2007). Buradan hareketle 2. sınıflarda iki görev, 3. ve 4. sınıflarda dört görev olduğu için iki aşamalı olarak analiz yapılarak bulguların sunulması kararlaştırılmıştır. Bunun gerekçesi şu şekilde açıklanabilir: araştırma kapsamında asıl uygulamadan önce üç pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamalar esnasında elde edilen bulgular, öğrencilerden alınan görüşler ve uzman görüşleri sonrasında ilkökul öğrencilerine uygulanan BTDYT iki düzey olarak uygulanmasına karar verilmiştir. Bu bağlamda söz konusu test, ilkökul ikinci sınıf öğrencilerine iki görev; ilkökul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine dört görev şeklinde uygulanmıştır. Bu nedenle bulguların daha sağlıklı olması için veriler iki düzey olmak üzere ayrı ayrı analiz edilmiştir. Aşağıda analiz sonuçları sunulan veriler 2022-2023 Eğitim öğretim yılının ilk (güz) döneminde Ekim-Aralık aylarında toplanmıştır.

Araştırmanın ilk alt problemi “Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM) teorik olarak ne derece geçerlidir?” şeklinde oluşturulmuştur. Bu alt problem için ilk olarak (modelin) MDYM’ nin teorik geçerliğini ortaya koymak için Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır.

Testin psikometrik özelliklerinin değerlendirildiği kısımda testin madde analiz işlem sonuçlarının sorgulanması yapılmıştır. Madde analizi işlemlerinden sonra açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Burada örneklem yeterliliği için Kaiser-Meyer-Olkin Testi ve faktör analizine uygunluğun değerlendirilmesi için Bartlett Testi uygulanmıştır. Değerlendirilmelerde şu iki kriter öncelikli olarak aranmıştır:

- a) Madde faktör yüklerinin en düşük 0.30 olması beklenmektedir,
- b) Binişiklik olmaması adına iki farklı faktöre dağılım varsa söz konusu yükler arasındaki farkın en az 0. 10 olması beklenmektedir (Gliner vd., 2015).

Akabinde, dilsel yaratıcılık testinin (DYT) ayırt edicilik geçerliğine sahip olup olmadığını anlamak için diğer bir ifadeyle, farklı sınıf düzeylerini ayırt etmede duyarlılığa sahip olup olmadığını tespit etmek için ANOVA testi yapılmıştır. Dilsel yaratıcılık testinin özel yetenekli ve normal öğrencileri ayırt edip edemediğinin belirlenmesi için ise Bağımsız Grup t-Testi, korelasyon analizi gibi tekniklerin kullanılmıştır. Araştırma bulgularının sunuluş sırasında önce 3.ve 4. sınıflara ait bulgular, ardından 2. sınıflara ait bulgular yer almaktadır. Daha sonra otomatik değerlendirmeye ait bulgular sunulmuştur. Otomatik değerlendirme bulgularında da önce 3.ve 4. sınıflara ait bulgular, ardından 2. sınıflara ait bulgular yer almaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular alanyazın ışığında yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi'nin geçerlik güvenirliğine ilişkin üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine ait bulgular, ardından ikinci sınıf öğrencilerine ait bulgular sunulmuştur. Daha sonra otomatik değerlendirme yapan programın arayüzüne, algoritmaya, bulgulara ve grafiklere yer verilmiştir.

4.1. Modelin Geçerliğine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk alt problemi olan Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM) teorik olarak ne derece geçerlidir?" sorusu için Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) dâhilinde Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) teknikleri kullanılarak elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur. AFA işlemine geçmeden önce verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Bunun için verilerin faktör analizine uygunluğudeğerlendirilmiş olup Kaiser-Meyer-Okin değeri (KMO) ve Bartlett Testi analizlerine ait bulgular sunulmuştur.

Alanyazında genel olarak KMO değerinin $\geq .70$ olması (Watkins, 2018) beklenmekle birlikte, .050-.70 arasında orta; .70-.80 arasında iyi; .80-.90 arasında harika; $\leq .90$ ise mükemmel düzeyde olduğu ifade edilmektedir (Marofi, vd., 2020). Araştırmalarda veri setinin faktör analizine uygunluğunu tespit etmek için örneklem büyüklüğü ve maddeler arasındaki ilişkinin gücü dikkate alınmalıdır (Tabachnick & Fidell, 2019). Buradan hareketle öncelikle örneklem sayısının yeterli düzeyde olup olmadığını gösteren KMO değeri hesaplanmış ve analiz sonunda KMO değeri .764 ile iyi düzeyde olduğu ve Barlett Testi ($X^2=1156.05$, $p<.001$) anlamlı bulunmuştur (bkz. Tablo 4.1).

Tablo 4.1: KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar

KMO Değeri		.764
Ki-Kare		1156.057
Barlett Testi	df	91
	p	.000

KMO indeksi sıfır ile bir arasında değişmekte olup, KMO değerinin > .60 olması faktör analizi gerekliliğini karşıladığı kabul edilmektedir (Williams vd., 2021). Nitekim Kaiser (1974) KMO değerinin en az .50 olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca faktör analizi yapabilmek için Bartlett küresellik testinin anlamlı ($p < .05$) olması gerekmektedir (Field, 2009; Williams vd., 2021). Söz konusu araştırma bulgularının her iki koşulu sağladığı görülmektedir. Buradan hareketle araştırma verilerinin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir.

Sonraki adımda AFA uygulanmıştır. Söz konusu uygulamada maddelerin binişik olup olmadığına, diğer bir ifadeyle yük değeri farkının .10 olup olmadığına, faktör öz değerlerinin en az 1 olma şartını sağlayıp sağlamadığına (Büyüköztürk, 2016) ve maddeler tarafından açıklanan varyans değerlerinin hangi aralıklarda olduğuna bakılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.2’de sunulmuştur.

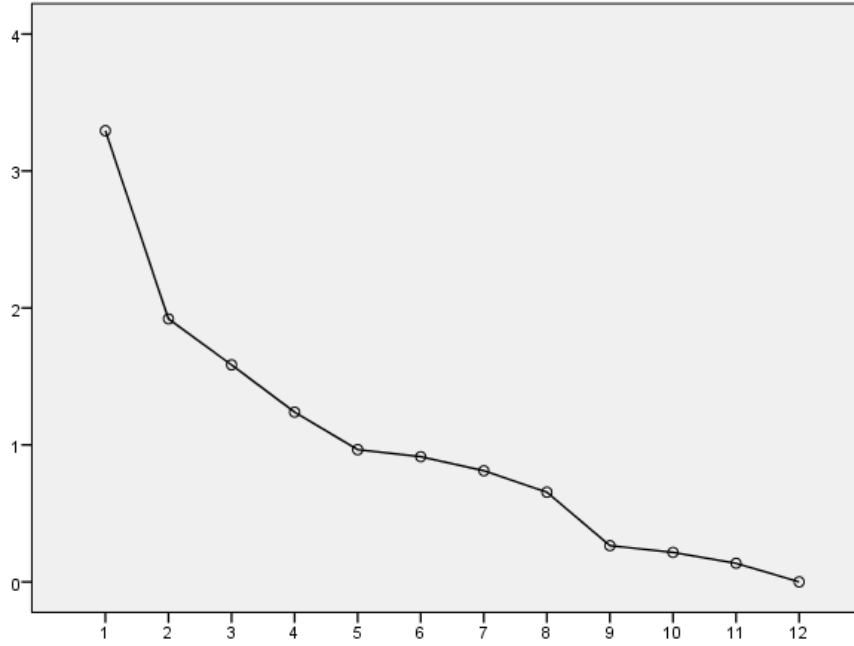
Araştırmacı tarafından geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinde dört ana görev yer almaktadır. İlk görev birbirinden anlamca uzak on kelime yazmayı (UKB), ikinci görev yaratıcı cümle yazmayı (YCY), üçüncü görev (bir olumlu bir olumsuz) yaratıcı metafor yazmayı (YMY) ve son görev uzak çağrışımlar kurmayı (UÇK) gerektiren on kelime yazmayı içermektedir. Test maddeleri yapı ve içerik olarak ölçek maddelerinden ayrıldığı için testte yer alan görevler iki farklı puanlayıcı tarafından puanlanmıştır. Analiz sürecine puanlayıcılar tarafından oluşturulan madde puanları dahil edilmiştir. Bu nedenle 12 bileşen analize sokulmuştur.

Tablo 4.2: Açıklanan Toplam Varyans Değerleri

Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Yüklerin Karelerinin Çıkarım Toplamları			Yüklerin Karelerinin Rotasyon Toplamları
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	
1	3.294	27.450	27.450	3.294	27.450	27.450	2.266
2	1.920	16.004	43.454	1.920	16.004	43.454	2.027
3	1.585	13.206	56.660	1.585	13.206	56.660	1.874
4	1.240	10.330	66.990	1.240	10.330	66.990	1.872
5	.965	8.045	75.035				

6	.914	7.617	82.652
7	.898	6.835	85.309
8	.833	6.811	86.509
9	.812	6.764	89.416
10	.710	5.754	91.263
11	.655	5.457	94.873
12	.264	2.204	97.077

Yukarıdaki varyans değeri tablosunda özdeğeri 1'den büyük olan 4 yapının var olduğu gözlenmiştir ve ilk görevin varyansı açıklama yüzdesi %27.5; ikinci görevin %43.5; üçüncü görevin %56.7 iken, 4 görevin birlikte varyansın %67'sini açıklamıştır. Ulaşılan bu değerler sosyal bilimler alanı için belirlenen aralıklara uygundur (Büyüköztürk, 2016; Kalaycı, 2018). Faktör yapısının daha iyi ortaya konulabilmesi için Şekil 4.1' de yamaç birikinti grafiği sunulmuştur.



Şekil 4.1: Yamaç Birikinti Grafiği

Yukarıdaki yamaç birikinti grafiğinde dört kırılma oluğu görülmektedir. Buradan hareketle testin dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.3: BTDYT'ye Ait Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

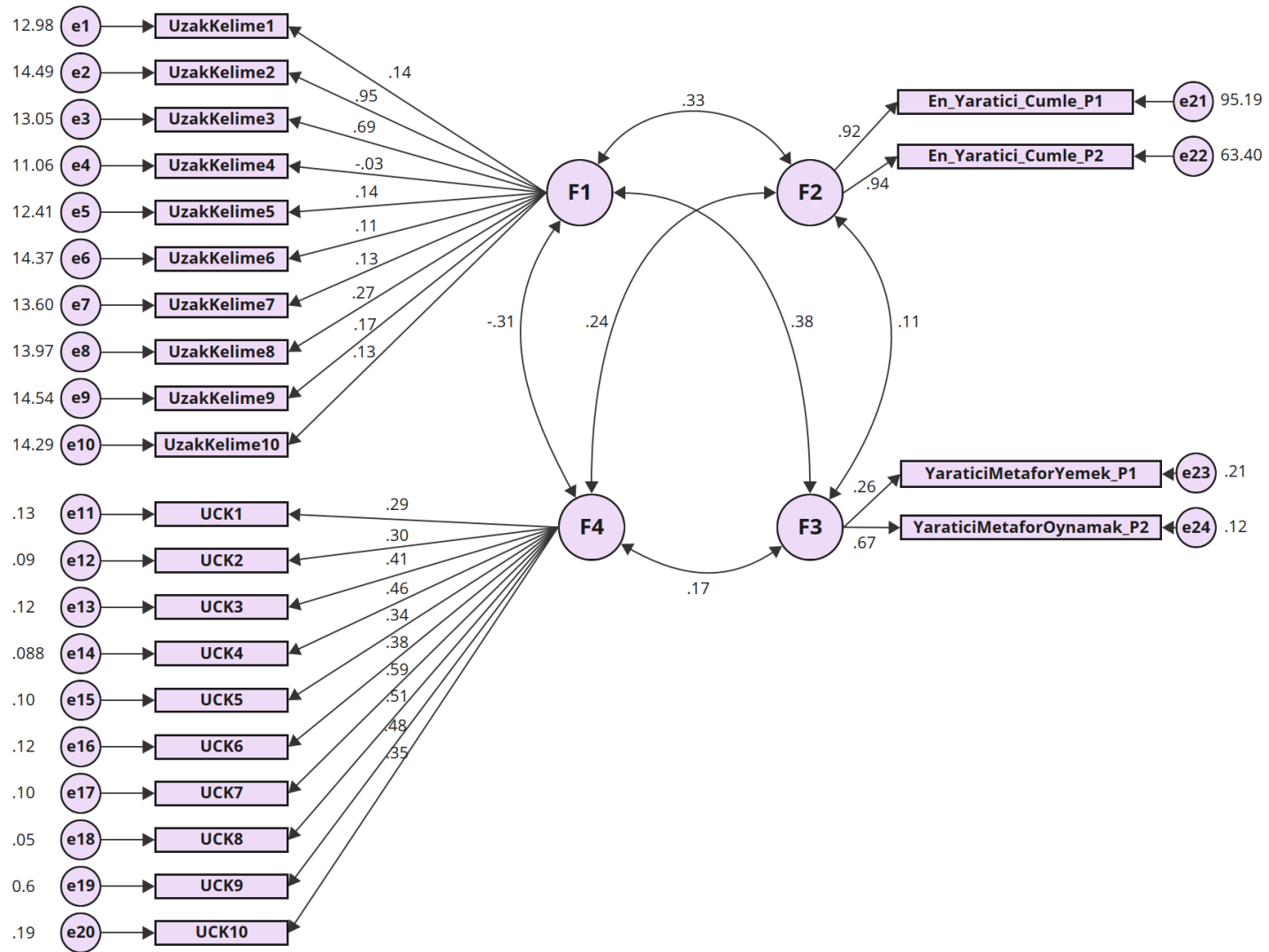
Ölçümler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Bileşen_1	.102		.426	
Bileşen_2		.942		
Bileşen_3		.940		
Bileşen_4		.390		
Bileşen_5	.362			.826
Bileşen_6	.210			.824
Bileşen_7				.432
Bileşen_8	.174			.877
Bileşen_9	.120			.877
Bileşen_10	.322			.778
Bileşen_11			.170	.964
Bileşen_12	.399	.267		

Tablo 4.3'te Bileşen_1, uzak kelimeler bulmayı içeren ilk görevi; Bileşen_2, 3 ve 4, yaratıcı cümle yazmayı içeren ikinci görevi; Bileşen_5- 11 arası olumlu ve olumsuz metafor yazmayı içeren üçüncü görevi ve son olarak Bileşen_12 çağrışımlar kurmayı içeren son görevi temsil etmektedir. Yukarıda yer alan Tablo 4.3' e göre, testteki faktörlere dağılan görevlerin sahip olduğu en düşük yük oranı .399 ile UÇK ile ilgili görevin olup en yüksek metaforlarla ilgili görevin .964 değeridir. Madde faktör yükleriyle ilgili olarak alanyazında farklı görüşler bulunmaktadır. Kozak'a göre (2017) madde faktör yüklerinin en az .40; Büyüköztürk'e göre (2016) madde yük değerinin .45 olması gerektiği belirtilmiştir. Hair ve diğ. (2014) ise madde faktör yük değerinin örneklem büyüklüğüne göre değişiklik gösterebileceğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda örneklem büyüklüğü 120 olduğu durumda faktör yükü .50; 200 olması durumunda faktör yükü .40; 350 olması durumunda faktör yükü .30 olduğunda anlamlı kabul edilebilmektedir (Hair vd., 2014; Akın & Aşçı, 2021). Alanyazındaki farklı bir çalışmada (Tabachnick & Fidell, 2019) faktör yükü en az .32 olarak kabul edilirken .30 olarak kabul edilen çalışmalar da (Büyüköztürk, 2016; Kalaycı, 2018) bulunmaktadır. Söz konusu araştırmada örneklem büyüklüğü üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri 987 kişi olduğu için yukarıdaki tabloda testin dört farklı faktöre ayrıldığı ve her bir faktörün altında yer alan görevlerin faktörlerde yer alan faktör yüklerinin alanyazında kabul edilen değerler arasında olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2016; Kalaycı, 2018). Bununla birlikte bileşenler uygun faktörlerin altında toplanmıştır. Bu bağlamda ilgili testin duyarlı değerlendirmeler yapabildiği ifade edilebilir.

4.1.1. Modelin Teorik Geçerliğine Ait Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi

Uygun istatistik programı kullanılarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılarak kuramsal geçerliği belirlenen Modüler Dilsel Yaratıcılık Modelinin (MDYM) ikinci adımında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılarak test edilmiştir. DFA yapı geçerliliği değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerden birisidir (Alavi vd., 2020). Ayrıca DFA, varsayılan teorik yapının verilere ne derece iyi uyum sağladığını da göstermesi bakımından önemlidir (Effendi, vd., 2019). Uygun istatistik programı kullanılarak yapılan DFA sonucu aşağıda sunulmuştur.





Şekil 4.2: Modele Ait DFA Sonuçları

Şekil 4.2’de F1 uzak kelimeler bulma görevini, F2 yaratıcı cümle yazma görevini, F3 uzak çağrışımlar kurma görevini ve F4 ise metafor yazma görevini temsil etmektedir. Testteki görevleri temsil eden maddelerin yük değerleri .11 ile .38 aralığında değişmektedir. Testteki görevlerin yapı ve içerik olarak ölçek maddelerinden farklılık göstermesi, testte çoğul düşünce/çok sonuca götüren düşünce (divergent thinking) ve tekil düşünce/tek sonuca götüren düşünce (convergent thinking) görevlerinin yer alıyor olması ayrıca yaratıcı süreçte anlamsal mesafenin önemli bir rol oynaması (Kenett, 2019) sebebiyle testin anlamsal mesafe (semantic distance) temeline oturtulmuş olması nedeniyle ilgili değerlerin düşük çıkmış olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte ikinci görev olan yaratıcı cümle yazma görevini temsil eden F2’de uzman değerlendirmesine ait puanlar analizde kullanıldığı için iki bileşen varmış gibi görünmektedir. Benzer bir durum metafor görevi için de geçerlidir. Söz konusu şekilde uygulanan DFA sonucunda doğrulanan model sunulmuştur.

Araştırma kapsamında belirlenen modelin, söz konusu veriyi ne kadar iyi açıkladığı analiz sonucunda ortaya çıkan uyum indeksi değerleriyle belirlenir. Uyum indeksleri, modelin kabul veya reddedilmesini sağlar (Ayyıldız & Cengiz, 2006). Bu bağlamda alanyazında uyum indeksini test ederken en çok kullanılan istatistikler ki-kare uyum testi, GFI, CFI ve RMSEA değerleridir (Schumacker & Lomax, 2016). Söz konusu modelin yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmış olup yapılan analiz sonucunda X^2/df değeri 1.65 ve $p < 0,001$ bulunmuştur. Söz konusu değerler alanyazında belirtilen kriterleri karşıladığı görülmektedir (Büyüköztürk, 2016; Kalaycı, 2018). Bununla birlikte modele ilişkin uyum değerleri Tablo 4.4’te sunulmuştur.

Tablo 4.4: Modele İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

X^2	df	P	X^2/df	GFI	CFI	RMSEA
407,5	246	.000	1.65	.96	.93	.026

Tablo 4.4’te RMSEA değerinin .05’ in altında olduğu görülmektedir. Bu değer .05’in altına indikçe uyum artmaktadır. Bununla birlikte uyum iyiliği indeksi olarak bilinen GFI değeri örnekleme duyarlı olduğu için örneklem arttıkça değer olarak artmaktadır (Wang vd., 2019). Söz konusu araştırmanın örneklem sayısı ($N=987$) ile GFI değeri (.96) göz önüne alınacak olursa modelin istatistiksel açıdan uyumlu olduğu sonucuna ulaşılabilir. Tabloda CFI değeri=.933>.90’dan büyük olmakla birlikte IFI değeri=.934>.90 olduğundan modelin bu indisler bakımından da iyi uyuma sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca alanyazında CFI

değerinin .85 ve yukarısının GFI için .80 ve yukarısının (.96>.80) model veri uyumu için yeterli olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır (Başer, & Duman, 2020; Sümer, 2000).

4.1.2. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) Psikometrik Özelliklerine Ait Bulgular

Test modelinin yapısal geçerliği incelendikten sonra testin psikometrik özellikleri için geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Bu bağlamda araştırma kapsamında cevap aranan ikinci alt problem, “Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) psikometrik özellikleri nelerdir?” bu soruya cevap olarak testin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılarak elde edilen bulgular aşağıda yer alan Tablo 4.5’te sunulmuştur.

Öncelikle Tablo 4.3’te verilmiş olan bileşenlerin Tablo 4.5’te hangi görevler altında toplandığı açıklanmıştır. Bu bağlamda Bileşen 1, Uzak Kelime Bulma (UKB) görevinin altında yer almaktadır. Testin ikinci görevi olan Yaratıcı Cümle Yazma (YCY) görevinin altında Bileşen 2,3 ve toplam puanı temsil eden Bileşen 4 bulunmaktadır. Testin üçüncü görevi olan Yaratıcı Metafor Görevi (YMG), olumsuz ve olumlu metafor yazma görevi olarak iki alt görevden oluşmaktadır. Bu bağlamda olumsuz benzetmenin yapıldığı Metafor-1: Bileşen 5,6,7 ile temsil edilmiş iken olumlu benzetmenin yapıldığı Metafor-2: Bileşen 8,9,10 ile temsil edilmiştir. Söz konusu metafor görevine ait toplam puanı temsil eden Bileşen 11’dir. Testin dördüncü ve son görevi ise Uzak Çağrışımlar Kurma (UÇK) olup Bileşen 12 tarafından temsil edilmiştir. Söz konusu testin madde analiz işlemlerine dair bulgulara değinilecek olursa söz konusu bulgular Tablo 4.5’te sunulmuştur.

Tablo 4.5: BTDYT Toplam Puan ve Madde Toplam Pearson Çarpım Moment Korelasyon Sonuçları

N:987	UKB	YCY	YMG	UÇK
UKB				
YCY	.119			
YMG	.173	.228		
UÇK	.105	.175	.250	
Toplam	.540	.551	.534	.619

p<0.05

Tablo 4.5’te BTDYT’nin toplam puanları ve alt test puanları arasında pozitif yönde orta düzey istatistiksel olarak anlamlı Korelasyona (İlişkiye) sahip olduğu bulgulanmıştır (P<0.05). Testin ilk görevi olan Uzak Kelimeler Bulma (UKB) görevi toplam test puanı ile .540, ikinci görev Yaratıcı Cümle Yazma (YCY) görevi toplam test puanı ile .551, üçüncü görev Yaratıcı Metafor Görevi (YMG) toplam test puanı ile .534, dördüncü ve son görev

Uzak Çağrışımlar Kurma (UÇK) görevi toplam test puanı ile .619 düzeyinde korelasyona sahiptir. Bu bilgi, testin geliştirilmiş olduğu amaca hizmet ettiği yönünde kanıt oluşturduğu ifade edilebilir. Ayrıca bu bulgulardan hareketle testin yapı geçerliğine sahip olduğu ifade edilebilir.

Korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkiyi ifade etmekle birlikte bu ilişkinin yönünü ve derecesini gösterir. Söz konusu korelasyon değerlerinin orta düzeyde kalmış olmasının gerekçesi testin yapı ve içerik olarak ölçeklerden farklı olarak kurgulanmış olmasıyla ilgili olabilir. Nitekim söz konusu test anlamsal mesafeyi (semantic distance) odağına almıştır. Çünkü yaratıcı süreçte anlamsal mesafe önemli bir role sahiptir (Kenett, 2019). Diğer bir ifadeyle, geleneksel bir fikirden ne kadar uzaklaşırsa, yeni fikir o kadar yaratıcı olacaktır. Söz konusu testte bunu tespit etmek amacıyla anlamsal mesafenin hesaplanabileceği görevlere yer verilmiştir. Örneğin ilk göreve ait (UKB) bileşenlerin birbirinden uzak, ilişkisiz kelimeler yazılmasına dayandığı için değerlerin görece düşük çıktığı ifade edilebilir. Bununla birlikte mevcut değerlerin alanyazında kabul edilen değerler arasında olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2016; Kalaycı, 2018). Yaratıcılık araştırmalarında Gizli Anlamsal Analiz (LSA), anlamsal mesafeyi temsil eden popüler bir hesaplamalı yöntem (Landauer & Dumais, 1997; Landauer vd., 1998) olduğu için söz konusu araştırmada kullanılmıştır.

Ölçme aracında yer alan maddenin ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğine dair yapılan işlem madde analizidir (Allen, 2012; DeVellis, 2016). Madde analizini yapmanın altında yatan gerekçeler ölçme aracındaki maddelerin güvenirliğini ve geçerliğini denetlemek olmakla birlikte maddelerin güçlük ve ayırt edicilik derecelerini de belirlemek olarak ifade edilebilir. Alanyazında madde analizinde en sık başvuru alan iki yöntem Hennryson Yöntemi ile Basit Yöntem'dir. Söz konusu araştırmada Basit Yöntem tercih edilmiş olup tüm katılımcıların test toplam puanlarında en yüksek %27'lik ve en alt (düşük) %27'lik grup belirlenerek analizi yapılmıştır (Hasançebi vd., 2020). Analiz bulguları Tablo 4.6' da sunulmuştur.

Tablo 4.6: Test Ayırt Ediciliği İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Üst % 27	267	56.52	2.10	266	439.43	.000
Alt %27	267	44.52	2.18			

p<0.01

Tablo 4.6’da görüldüğü üzere söz konusu testin toplam puanlarının en üst %27’lik dilimi (n=267) ile en alt %27’lik dilimi (n=267) arasında anlamlı farklılık olduğu bulgulanmıştır ($p<.01$). Elde edilen bulgulardan hareketle BTDYT’nin yapı geçerliğine sahip olduğu görülmektedir. Buradan hareketle testin geliştirilme amacına hizmet ettiği söylenebilir.

Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli’nin (MDYM) odağa alınarak geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT) dört farklı görevden oluşmaktadır. Söz konusu görevler ile BTDYT’nden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Korelasyon analizi uygulanmış olup elde edilen bulgular aşağıda yer alan Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7: Toplam Test Puanı ile Alt Testleri/Görevleri Arasındaki İlişkiyi Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Testteki Görevler	N	r	p
UKB	987	.542**	.000
YCY	987	.553**	.000
YMG	987	.621**	.000
UÇK	987	.532**	.000

Tablo 4.7’de görüldüğü üzere BTDYT toplam puanı alt test/görev puanlarıyla istatistiksel olarak anlamlı korelasyona sahiptir ($p < .01$). BTDYT’ nin ilk alt testine ait değer .54, ikinci alt testine ait değer .55, üçüncü alt testine ait değer .62 ve dördüncü alt testine ait değer .53 olarak bulgulanmıştır. Söz konusu bulguların orta düzeyde olması test görevlerinin çok sonuca götüren/çoğul düşünme ile tek sonuca götüren/tekil düşünme becerilerine odaklanan farklı görevlerin bir arada olmasından kaynaklandığı ifade edilebilir.

4.1.2.1. BTDYT’nin İç Tutarlılık Güvenirliği

Yaratıcılığın doğası gereği mevcut görevlerin birden fazla cevabı olabilmektedir ve puanlar değişkenlik gösterebilmektedir. Söz konusu testte mevcut dört görevin yalnızca biri 1-0 olarak puanlamaya yatkındır. Diğer görevler puanlayıcılar tarafından öğrencilerin cevaplarını 1’den 5’e ve her yanıtı tek puan verecek şekilde puanlanmıştır. Böylece test genelinden elde edilen puanlar uygun istatistik programı kullanılarak analiz edilmeye uygun hale getirilmiştir. Söz konusu testte metafor yazma görevi olumlu ve olumsuz metafor yazma olarak iki alt bileşenden oluştuğu için ve farklı uzmanlar tarafından puanlandığı için ilgili analizde madde sayısı beş olarak görünmektedir. Buradan hareketle söz konusu testin

güvenirlik katsayısını tek bir uygulamayla tespit etmek için iç tutarlılığı hesaplanmıştır (Can, 2017). Bunun için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı kullanılmıştır. Üçüncü ve dördüncü sınıfların yer aldığı toplam 987 öğrencinin bulunduğu çalışma grubunun BTDYT'ne verdikleri yanıtlar üzerinden hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirlik katsayısı $\alpha = .78$ olarak hesaplanmıştır (bkz. Tablo 4.8). Tablo 4.8'de testin beş görev olarak yazılmasının nedeni metaforla ilgili olan üçüncü görevde iki farklı metafor görevi bulunmaktadır. Bu yüzden N değeri beş (5) olarak yazılmıştır. Bu bulgulardan hareketle araştırma kapsamında geliştirilen testin yapı geçerliğine sahip olduğu sonucuna erişildiği ifade edilebilir.

Tablo 4.8: BTDYT'nin Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı Analizi Sonuçları

	N	Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı
BTDYT	5	.782

Alanyazın incelendiğinde madde sayısı 10 ve altında olan ölçeklerde alfa katsayısının 0,60'ın üzerinde çıkması güvenirlik için yeterli görülmektedir (Cronbach & Meehl, 1955; Cronbach, 2004; Fraenkel & Wallen, 2006). Bu verilerden hareketle testin güvenilir değerler arasında olduğu bulgulanmıştır (Field, 2009). Alanyazında iç tutarlılığı belirlemek için en sık başvuru yöntemlerinden birisi Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirlik katsayısını bulmaktır. Cronbach Alpha değeri .70-.79 iyi; .80-.89 çok iyi; .90-1.00 mükemmel olarak kabul edilmektedir (Sarmiento & Costa, 2017). Söz konusu araştırmada elde edilen Cronbach Alpha değeri alanyazındaki kriterleri karşılamaktadır.

4.1.2.2. BTDYT'nin Puanlayıcı Güvenirliği

Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi odağına yaratıcılığı almış bir test olmakla birlikte otomatik değerlendirme yapabilen bir test olup olmadığı da sınınanmaktadır. Bunun yanında yaratıcılığın değerlendirilmesi çok sonuca götüren ve tek sonuca götüren farklı soru yapılarının bir arada kullanılması nedeniyle öznel değerlendirme prensibiyle puanlanmaktadır. Bu sebeple puanlama güvenirliğinin ortaya koyulabilmesi için farklı uzmanlar tarafından da puanlanması gerekli görülmüştür. Söz konusu testte olumlu ve olumsuz metafor yazma görevi ile yaratıcı cümle yazma görevine ait öğrenci ürünleri alanında uzman olan puanlayıcılar tarafından değerlendirilmiştir.

Tüm test görevlerinden rastgele seçilen yaklaşık %10'luk kısmı üç farklı uzmana puanlatılmıştır. Söz konusu uzmanlara yaptırılan puanların birbiriyle ne kadar uyumlu

olduğunu gösteren bulgular aşağıda sunulmuştur. Üç farklı uzman çalışma grubundaki öğrencilerin yazdıkları cümleleri puanlamışlardır. Yapmış oldukları puanlar arasındaki uyumun yüksek olduğu ifade edilebilir. Söz konusu bulgular Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9: Yaratıcı Cümle Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek İçin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonu Analiz Sonuçları

N= 77	Yaratıcı_Cum_P_Uz1	Yaratıcı_Cum_P_Uz2
Yaratıcı_Cum_P_Uz1		
Yaratıcı_Cum_P_Uz2	.892**	
Yaratıcı_Cum_P_Uz3	.899**	.886**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Yaratıcı cümle yazma görevine yönelik uzmanlar arasındaki puanlamanın ne kadar ilişkili olduğunu gösteren korelasyon değerlerinin çok güçlü olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.9). Nitekim alanyazında korelasyon değerleriyle ilgili 0.65-0.84 arası güçlü; 0.85-1 arası çok güçlü şeklinde kabul görmektedir (Ural & Kılıç, 2013).

Araştırmada çalışma grubunun yaratıcı cümle yazma görevine ait puanları üç farklı puanlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerin ne kadar tutarlı ve uyumlu olduğunu görmek için sınıf içi korelasyon katsayısı ile güvenilirliğine bakılmıştır (Interclass Correlation Coefficient). Söz konusu çalışmada birden fazla puanlayıcı/gözlemci (üç uzman) aynı öğrencinin ürününü aynı değerlendirme formunu kullanarak değerlendirme yaptığından sınıf içi korelasyon (inter-rater) katsayısı kullanılmıştır. Bununla birlikte iki yönlü karma etkili modelde, n kadar ürün k kadar puanlayıcı tarafından değerlendirilir (Ateş vd., 2009). Diğer bir ifadeyle iki yönlü karma etki modeline (Two-way mixed) göre veriler aynı gözlemciler tarafından değerlendirilir. Bu modelde “mutlak uyum” ve “tutarlılık” terimlerine odaklanıldığı için puanlayıcılar arasında uyum ve tutarlılık var mıdır? sorusuna yanıt bulmak için tercih edilmiştir. Puanlayıcılar alanında uzman kişiler olduğu için anakütleyi oluşturan kişilerden rastgele seçilmemiştir. Sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) değeri <.40 = zayıf, >.40-.50= orta, >.60-.74= iyi ve ≥.74=mükemmel olarak kabul edilmektedir (Cicchetti & Sparrow, 1981; Fleiss, 1981; Koo & Li, 2016). Alanyazında .70’ ten büyük olan değerler uygun olarak kabul edilmektedir. Yapılan sınıf içi korelasyon katsayısı değerleri $r = .959$ olarak belirlenmiştir ($p < .01$).

Testte yer alan ve uzman değerlendirmesine başvuru alan diğer bir görev metafor yazma ile ilgilidir. Katılımcılardan biri olumlu diğeri olumsuz olmak üzere iki farklı metafor yazmaları istenmiştir. Uzmanlardan yazılan bu metaforları puanlamaları istenmiştir. Aşağıda

önce yemek ile ilgili olumsuz metaforları değerlendiren uzmanların puanlamalarına ilişkin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonuna yönelik analiz sonuçları verilmiştir. Ardından oynamak ile ilgili metafor puanlamsına yönelik analiz sonuçları verilmiştir (bkz. Tablo 4.10).

Tablo 4.10: Yemek ile İlgili Metafor Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek İçin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonu Analizi Sonuçları

N= 77	Metafor_Yemek_Uzman1	Metafor_Yemek_Uzman2
Metafor_Yemek_Uzman1		
Metafor_Yemek_Uzman2	.856**	
Metafor_Yemek_Uzman3	.844**	.831**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Yukarıda yer alan Tablo 4.10'da yemek ile ilgili metafor yazma görevine yönelik uzmanlar arasındaki puanlamanın ne kadar ilişkili olduğunu gösteren korelasyon değerlerinin güçlü olduğu görülmektedir. Alanyazında korelasyon değerleriyle ilgili 0.65-0.84 arası güçlü; 0.85-1 arası çok güçlü şeklinde kabul görmektedir (Ural & Kılıç, 2013). Bu bulgular, uzmanlar/puanlayıcılar arasındaki uyumun yüksek olduğunu göstermektedir.

Araştırmada çalışma grubunun yemek ile ilgili metafor yazma görevine ait puanları üç farklı puanlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerin ne kadar tutarlı ve uyumlu olduğunu görmek için sınıf içi korelasyon katsayısı ile güvenilirliğine bakılmıştır. Yapılan sınıf içi korelasyon katsayısı değerleri $r = .941$ olarak belirlenmiştir ($p < .01$).

Testte yer alan diğer bir metafor yazma görevi oyun ile ilgilidir. Katılımcılardan oyun ile ilgili olumlu bir metafor yazmaları istenmiştir. Uzmanlardan yazılan bu metaforları puanlamaları istenmiştir. Uzmanların söz konusu görevle ilgili yapmış oldukları puanlamalar arasındaki uyumu gösteren korelasyona ait analiz sonuçları Tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo 4.11: Oyun ile İlgili Metafor Yazma Görevi Puanlayıcılar Arası Uyumu Belirlemek İçin Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyonu Analizi Sonuçları

N= 77	Metafor_Oynamak_Uzman1	Metafor_Oynamak_Uzman2
Metafor_Oynamak_Uzman1		
Metafor_Oynamak_Uzman2	.796**	
Metafor_Oynamak_Uzman3	.893**	.781**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Yukarıda yer alan Tablo 4.11'de oyun ile ilgili metafor yazma görevine yönelik uzmanlar arasındaki puanlamanın ne kadar ilişkili olduğunu gösteren korelasyon değerlerinin

güçlü ve çok güçlü olduğu görülmektedir. Alanyazında korelasyon değerleriyle ilgili 0.65-0.84 arası güçlü; 0.85-1 arası çok güçlü şeklinde kabul görmektedir (Ural & Kılıç, 2013).

Araştırmada çalışma grubunun oyun ile ilgili metafor yazma görevine ait puanları üç farklı puanlayıcı tarafından değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerin ne kadar tutarlı ve uyumlu olduğunu görmek için sınıf içi korelasyon katsayısı ile güvenilirliğine bakılmıştır. Yapılan sınıf içi korelasyon katsayısı değerleri $r = .898$ olarak belirlenmiştir ($p < .01$).

Yukarıdaki Tablo 4.9, Tablo 4.10 ve Tablo 4.11'e bakıldığında uzmanlara sunulan tüm görevler bağlamında puanlayıcılar ya da uzmanlar arasında iyi ve yüksek düzeyde korelasyon olduğu bulgulanmıştır. Bununla birlikte puanlayıcılar arasındaki Cronbach Alpha kat sayısı değerleri yaratıcı cümle yazma görevi için $\alpha = .96$, yemek ile ilgili metafor yazma görevi için $\alpha = .94$ ve oyun ile ilgili metafor yazma görevi için $\alpha = .92$ olarak bulgulanmıştır. Buradan hareketle puanlayıcılar arası güvenilirliğin yüksek olduğu ifade görülmektedir.

4.1.3. Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Yaratıcılık Puanları

Söz konusu testin gelişimsel varyans gösterip göstermediğini belirlemek için çalışma grubundaki öğrenciler doğum tarihlerine göre dönemlere ayrılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda yer alan 987 3. ve 4. sınıf öğrencisinden 517'sinin ($N_{\text{Sınıf3}} = 287$, $N_{\text{Sınıf4}} = 230$) doğum tarihi bilgilerine ulaşılmıştır. Öğrencilerin doğum tarihleri üç aylık dönemlere ayrılmıştır. Öğrencilere ait doğum tarihi dönemleri dokuz dönem olacak şekilde listelenmiştir. Bu bağlamda bilgileri alınan öğrencilere ait betimsel istatistikler Tablo 4.12'de sunulmuştur.

Tablo 4.12: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Betimsel İstatistik Analizi Sonuçları

Doğum Tarihi Dönemi	N	$\bar{x}$	SS
2014_1C	1	51.71	
2014_2C	4	48.00	5.11
2014_3C	6	49.61	3.66
2014_4C	45	46.73	6.02
2015_1C	62	46.11	6.45
2015_2C	86	47.00	5.87
2015_3C	62	46.38	4.97
2015_4C	23	47.09	6.06
2016_1C	3	43.92	1.73
Toplam	292	46.70	5.77

Yukarıda yer alan Tablo 4.12'de öğrencilerin yaratıcılık testine ait ortalama puanlarının doğum tarihi dönemlerine göre farklılık gösterdiği bulgulanmıştır. Bu farklılığın

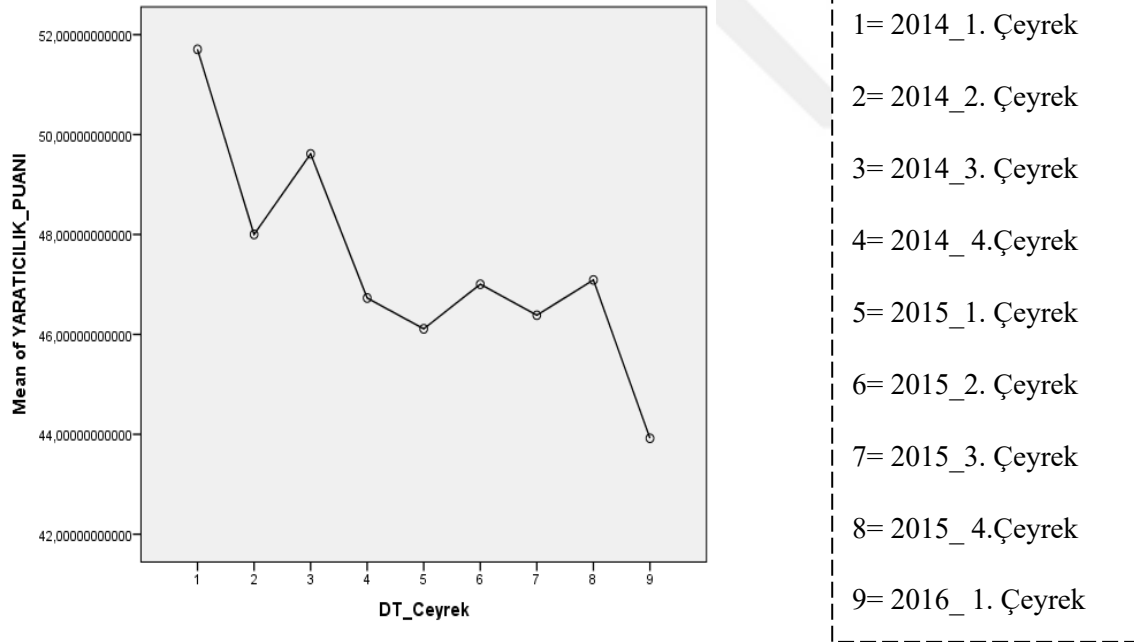
anlamli olup olmadigini belirlemek için yapılan ANOVA sonuçları Tablo 4.13'te sunulmuştur.

Tablo 4.13: Öğrencilerin Doğum Tarihlerine Göre Yaratıcılık Puanlarına Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Karaler Ortalaması	F	p
Guruplararası	145.124	8	18.140	.539	0.827
Gruplariçi	9528.546	283	33.670		
Toplam	9673.670	291			

Tablo 4.13'e göre üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin doğum tarihlerine göre yaratıcılık puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı bulgulanmıştır ($F=8, 283$)= .539, $p>.05$.

Öğrencilerin doğum tarihi dönemlerine göre aldıkları yaratıcılık testi ortama puanları Şekil 4.3'te sunulmuştur.



Şekil 4.3: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT Ortalama Puanları

Yukarıdaki şekilde üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerin yaratıcılık testine ait ortalama puanlarının doğum tarihi dönemlerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılık her ne kadar istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da ($p>.05$), söz konusu testin biyolojik yaştan bağımsız olarak öğrencilerin dilsel/sözel yaratıcılık potansiyellerini belirleyebildiği ifade edilebilir.

4.1.4. BTDYT'nin Test-tekrar Test Güvenirliği

Söz konusu testin test-tekrar test güvenirlığının belirlenebilmesi için ilk testin uygulanmasından dört hafta sonra 52 öğrenciye tekrar uygulanmıştır. Her iki uygulamaya ait korelasyon sayıları Tablo 4.14'te sunulmuştur.

Tablo 4.14:BTDYT'nin Test-tekrar Test Güvenirliği Analiz Sonuçları

N=52	(UKB) Görev 1 1	(YCY) Görev 2 1	(YMG) Görev 3 1	(UÇK) Görev 4 1	BTDYT_1
(UKB)Görev_1_2	.804**				
(YCY)Görev_2_2		.772**			
(YMG)Görev_3_2			.781**		
(UÇK)Görev_4_2				.836**	
BTDYT_2					.876**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Test-tekrar test güvenirlığı kapsamında yapılan Cronbach Alpha iç tutarlılık kat sayısı $\alpha=.72$ (n=52) olarak bulgulanmıştır. Bu bulgulardan hareketle BTDYT'nin test-tekrar test güvenirlığıne sahip olduğu ifade edilebilir.

BTDYT farklı sınıf düzeyindeki öğrencileri ayırt edebilmekte midir? Sorusu ile testin ayırt edicilik geçerliğine sahip olup olmadığı belirlenmek amaçlanmıştır. Diğer bir ifadeyle testin gelişimsel varyans gösterip göstermediğini belirlemek amaçlanmıştır. Söz konusu amaca ulaşmak için t-testi analizi yapılmıştır. Analize ait bulgular aşağıda yer alan Tablo 4.15'te sunulmuştur. Diğer bir ifadeyle, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin alt görevlerden ve testten aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını gösteren bulgular Tablo 4.15'te sunulmuştur.

Tablo 4.15: BTDYT Alt Görevleri ile Ortalama Test Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonucu

Puan	Sınıf	N	Ort.	S	t Testi	t Testi	p
Yaratıcı	3. Sınıf	511	47.81	8.28			
Cumle	4. Sınıf	476	50.30	8.55	4.65	985.00	0.00
Puan							
Uzak Kelime	3. Sınıf	511	50.79	9.09			
Bulma Puan	4. Sınıf	476	52.11	8.35	2.37	985.00	0.018
YaratıcıMeta	3. Sınıf	511	49.78	7.52			
Puan	4. Sınıf	476	51.30	8.35	3.01	985.00	0.03
Uzak	3. Sınıf	511	49.53	7.84			
Çağrışımlar	4. Sınıf	476	52.87	10.17	5.80	985.00	0.00
Puan							
BTDYT	3. Sınıf	511	49.40	4.77			
Puan	4. Sınıf	476	52.82	4.80	11.23	985.00	0.00

p, .05 düzeyinde ve .01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.15'te testte yer alan tüm görevlere ve test toplam puanına yönelik bulgular yer almaktadır. Buradan hareketle 3. ve 4. sınıflara ait testin tüm görevlerinde 4. sınıf öğrencileri lehine anlamlı farklılık olduğu bulgulanmıştır ($p < .01$ ve $p < .05$). Buradan hareketle ilkököl dördüncü sınıf öğrencilerinin test puanları üçüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Aşağıda Tablo 4.16'da araştırma kapsamında uygulanan BTDYT'nin özel yetenekli öğrenciler ile tipik gelişim gösteren öğrencilerin yaratıcılık testi puanlarına ait bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.16: Özel Yetenekli Öğrenciler ile Tipik Gelişim Gösteren Öğrencilerin Ortalama Yaratıcılık Testi Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Puan	Sınıf	N	Ort.	S	t Testi	Sd	p
YCY_Puanı	Özel Y.	513	50.66	9.02			
	Tipik G.	474	47.23	7.50	6.47	985.00	0.000
UKB_Puanı	Özel Y.	513	52.70	8.05			
	Tipik G.	474	48.97	8.84	8.78	985.00	0.000
YMG_Puanı	Özel Y.	513	52.79	8.22			
	Tipik G.	474	48.04	6.88	9.82	985.00	0.000
UÇK_Puanı	Özel Y.	513	52.30	9.33			
	Tipik G.	474	47.74	7.71	11.98	985.00	0.000
BTDYT Puanı	Özel Y.	513	52.88	4.16			
	Tipik G.	474	49.07	5.24	12.70	985.00	0.000

** $p < .01$ düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.16'ya göre, özel yetenekli olarak tanılanmış BİLSEM öğrencileri ile tanı almamış tipik gelişim gösteren ilkököl üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin yaratıcılık testi ortalama puanları ile alt testlere ait puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < .01$). Söz konusu anlamlılık özel yetenekli öğrencilerin lehinedir. Bu bulgulardan yola çıkarak BTDYT'nin alt test ve toplam test puanlarının zekâ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği bulgulanmıştır. Test toplam puanının özel yetenekli öğrenciler ve tipik gelişim gösteren öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturduğu ($p < .01$) ve yüksek performans gösteren öğrencilerin hem toplam puan hem de alt görevlerden aldıkları puanlar bağlamında tipik gelişim gösteren öğrencilerden daha yüksek puanlara sahip oldukları görülmektedir. Söz konusu bulgular neticesinde testin özel yetenekli öğrencileri diğer öğrenciler ayırt ettiği ifade edilebilir.

4.1.5. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Yaratıcılık Puanları

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğrencilerin test toplam puanları ile alt görevlerden aldıkları puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğine dair elde edilen bulgular Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17: Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Puan	Cinsiyet	N	Ort.	S	t Testi	t Testi	Sd	p
Yaratici	Erkek	520	49.34	8.66				
Cumle_P.	Kız	467	48.71	8.34	1.136	985.00	.26	
Uzak Kelime	Erkek	520	52.85	8.81				
Bulma Puan	Kız	467	49.84	8.84	5.48	985.00	0.000	
YaraticiMeta	Erkek	520	50.52	8.22				
Puan	Kız	467	50.10	6.88	.040	985.00	.97	
Uzak	Erkek	520	51.50	9.19				
Çağrışımlar	Kız	467	50.86	9.18	1.032	985.00	.30	
Puan								
BTDYT	Erkek	520	51.14	4.90				
Puan	Kız	467	50.45	5.27	.600	985.00	.55	

Tablo 4.17’de erkek ve kız öğrencilerinin yaratıcılık testi ortalama puanları ($\bar{X}_{\text{erkek}}=51.14$, $\bar{X}_{\text{kız}}=50.95$) cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir. BTDYT’nin uzak kelime bulma görevine ait puanlar erkek öğrencilerin lehine ($\bar{X}_{\text{erkek}}=52.85 > \bar{X}_{\text{kız}}=49.84$) anlamlı farklılık göstermektedir ($p<.01$). Bununla birlikte istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmasa da kız öğrencilerin yaratıcı cümle yazma görevi ile uzak çağrışımlar yapma görevine ait puanları erkek öğrencilerden fazladır.

4.1.6. Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik

Söz konusu testin içerisinde bulunan görevlerde ve dolaylı geçerlik çalışmaları kapsamında uygulanan ölçüt geçerliğinde öğrencilere sunulan görevlerde öğrencinin ürettiği çalışmalara yer verilmiştir. Çünkü öğrencilerin çalışmalarının da veri kaynağı olarak kullanılabileceği, ayrıca bunların öğrencilerin gelişimi göstermesi bakımından önemli olduğu belirtmektedir (Cavkaytar, 2009). Buradan hareketle öğrencilerin çalışmalarına değinen puanlar arasındaki ilişki Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Analizi Sonuçları

N= 35	Torrance Puanı	Yrt_Yazma Puanı
-------	----------------	-----------------

Torrance Puanı		
Yrt_Yazma Puanı	.930**	
BTDYT Puanı	.887**	.901**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Araştırmada ölçüt geçerliği kapsamında uygulanan dolaylı geçerlik için öğrencilere yaratıcı metin (hikâye) yazma görevi ile Torrance Yaratıcı Düşünce Sözel Form uygulanmıştır. Öğrencilerin her üç ölçme aracından aldıkları puanlar arasındaki ilişki yukarıdaki tabloda verilmiştir. İlgili tabloya göre korelasyon değerlerinin çok güçlü olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.18).

4.2. İkinci Sınıf Öğrencilerine Ait Bulgular

Öncelikle araştırmada 548 ikinci sınıf öğrencisinin verileri toplanmıştır. Söz konusu veriler normal dağılım göstermektedir ($p>.05$). Çalışma grubunda yer alan ikinci sınıf öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 3.1’de sunulmuştur. Elde edilen veriler uygun istatistik yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

4.2.1. İkinci Sınıflara Uygulanan Testin Geçerliğine İlişkin Bulgular

Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi’nin geliştirilmesi çalışması kapsamında cevap aranan ilk alt problem modelin teorik olarak ne derece geçerli olduğudur. Bu bağlamda uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) dâhilinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) tekniklerine ait bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.2.1.1. KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar

KMO indeksi sıfır ile bir arasında değişmekte olup, KMO değerinin > 0.60 olması faktör analizi gerekliliğini karşıladığı kabul edilmektedir (Williams vd., 2021). Ayrıca faktör analizi yapabilmek için Bartlett küresellik testinin anlamlı ($p<0.05$) olması gerekmektedir (Williams vd., 2021). Aşağıdaki tabloda görüldüğü üzere araştırma bulguları belirtilen koşulları karşıladığı için araştırma verilerinin faktör analizine uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4.19: KMO ve Barlett Testine Ait Sonuçlar

KMO Değeri	.674
Ki-Kare	2526.426

Barlett Testi	df	105
	p	.000

Yukarıda yer alan Tablo 4.19’da KMO değeri $0.674 > 0.60$ faktör analizi gerekliliğini karşıladığı ve Barlett Testi ($X^2 = 2526.426$, $p < .001$) anlamlı bulunmuştur. Söz konusu verilerin faktör analizine uygun olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda testte yer alan görevlere ait ortak faktör varyans değerlerine ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.20: Ortak Faktör Varyansı Değerleri

Testteki Görev	Başlangıç	Çıkartma
UKB1	1.000	.571
UKB2	1.000	.574
UKB3	1.000	.476
UKB4	1.000	.614
UKB5	1.000	.375
UKB6	1.000	.668
UKB7	1.000	.583
UKB8	1.000	.702
UKB9	1.000	.465
UKB10	1.000	.501
UÇK1	1.000	.666
UÇK2	1.000	.584
UÇK3	1.000	.553
UÇK4	1.000	.570
UÇK5	1.000	.536
UÇK6	1.000	.430
UÇK7	1.000	.519
UÇK8	1.000	.671
UÇK9	1.000	.576
UÇK10	1.000	.566

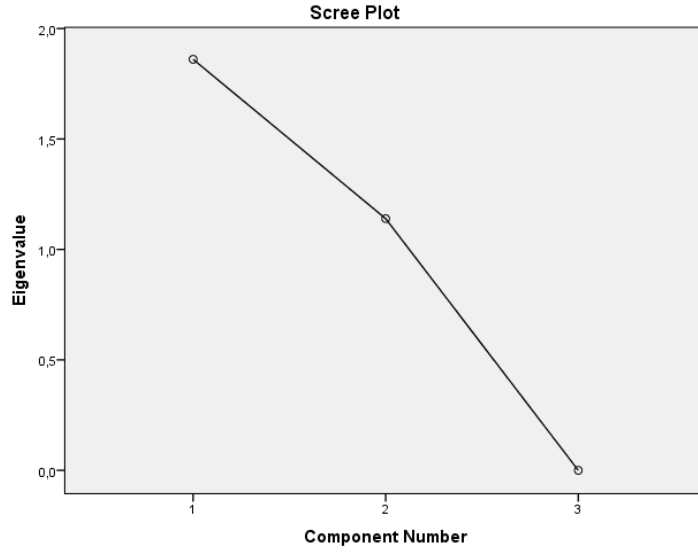
Tablo 4.20’de, .30’un altında olan değer bulunmamaktadır. Yukarıdaki ortak varyans tablosunda ölçme aracındaki her bir maddenin ilgili faktördeki varyansı birlikte açıklama oranları görülmektedir. Söz konusu değerler sıfır ile bir arasında değişmektedir. Buradan hareketle test maddelerine ait en küçük varyans %38 Uzak Kelimeler Bulma (UKB) görevinin beşinci maddesidir. Varyanslar genelde orta düzeydedir, en yüksek varyans değeri %67 olup Uzak Kelimeler Bulma (UKB) görevinin sekizinci maddesidir. Söz konusu değerlerin .10’un altında olması o maddede sorun olduğunu göstermektedir. Ayrıca .20’nin altında olan maddelerin çıkarılarak analizin tekrarlanması gerekli olabileceği belirtilmektedir (Field, 2013). Sosyal bilimlerde kabul edilen değer aralığının %40 ile %60 arasında olması yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2011, Akt. Kanlı, 2014). Söz konusu testte bu şartların sağlanmış olduğu görülmektedir.

Aşağıda yer alan Tablo 4.21’de BTDYT’ ye ait toplam varyans değerlerine ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.21: BTDYT İçin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri

Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Yüklerin Karelerinin Çıkarım Topamları			Yüklerin Karelerinin Rotasyon Topamları
	Toplam	% Varyans	Kümülat if %	Toplam	% Varyans	Kümülat if %	Toplam
1	1.861	62.023	62.023	1.861	62.023	62.023	1.608
2	1.139	37.977	100.000	1.139	37.977	100.000	1.392

İlgili tabloda varyans değeri tablosunda özdeğeri 1’den büyük olan iki yapının var olduğu gözlenmiştir (bkz. Tablo 4.21). Bu bağlamda ilk görevin varyansı açıklama yüzdesi %62 ve ikinci görevin varyansı açıklama yüzdesi ise %100 olarak bulgulanmıştır. Faktör yapısının daha somut olarak ortaya konulabilmesi için yamaç birikinti grafiğine ait görsel aşağıda sunulmuştur.



Şekil 4.4: Yamaç Birikinti Grafiği

Yukarıda yer alan Şekil 4.4'te yer alan yamaç birikinti grafiğinde iki kırılma oluşu görülmektedir. Buradan hareketle ikinci sınıflara uygulanan testin iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.22: İkinci Sınıflara Uygulanan BTDYT'ye Ait Faktör Korelasyon Matrisi

Ölçümler	Faktör 1	Faktör2
UKBS	.729	
UÇKS	.574	.819

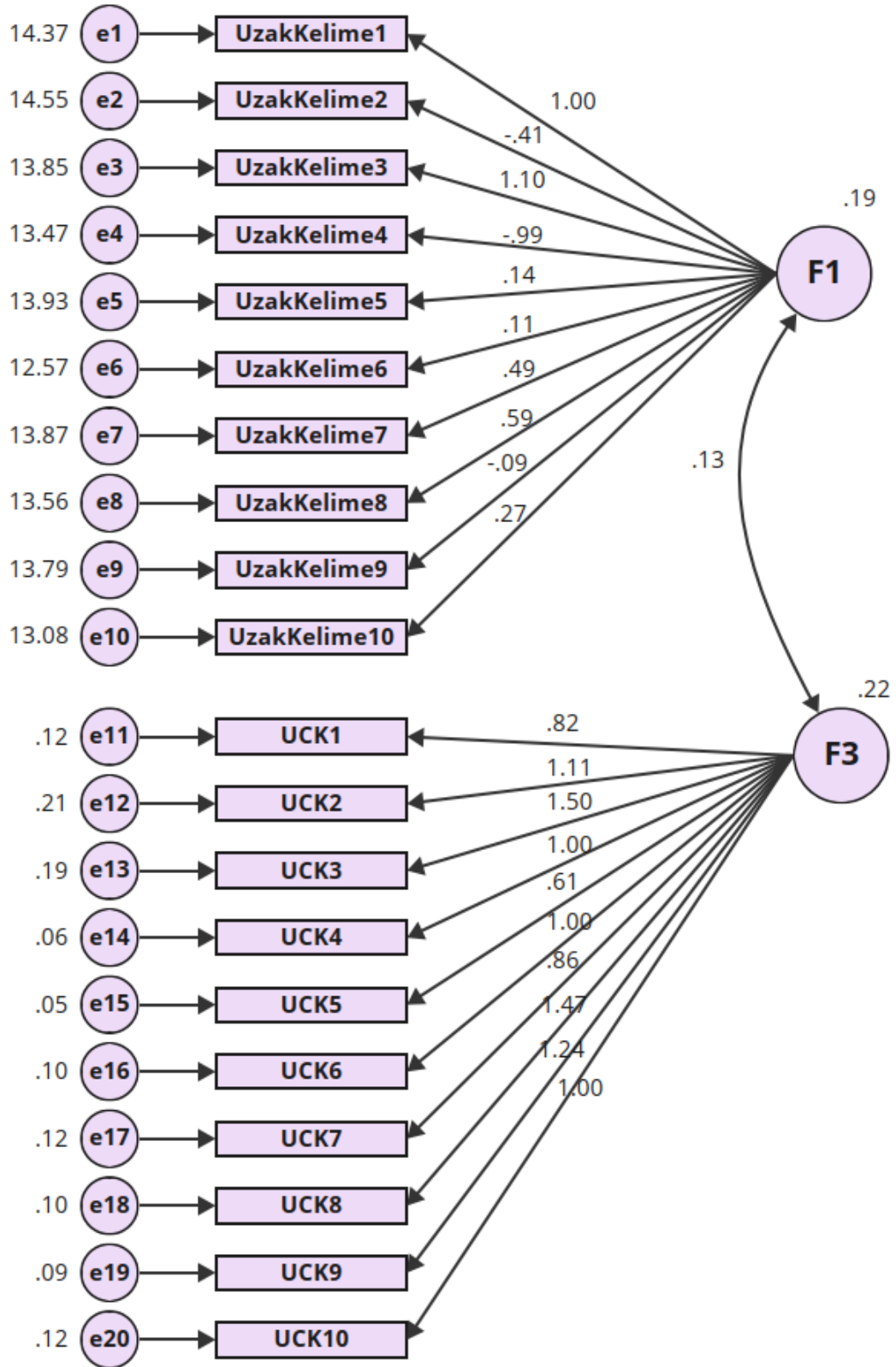
Teste ait yapılan analiz sonrasında testteki her bir maddenin .30'dan büyük olması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle korelasyon matrisinde $>.30$ korelasyon katsayısı olmalıdır (Arafat vd., 2016). Bununla birlikte madde yükleri arasındaki farkın .10' dan büyük olması istenmektedir, aksi durumda binişiklik sorunu ile karşı karşıya kalınmaktadır. Tablo 4.22'de madde yüklerinin olması gereken şartları taşıdığı görülmektedir. Madde faktör yükleriyle ilgili alanyazında farklı görüşler mevcuttur. Örneğin, madde faktör yüklerinin en az 0.40 olması gerektiğini ifade eden çalışmalar (Kozak, 2017) olmakla birlikte bu değerlerin 0.45 olması gerektiği belirten çalışmalar da (Büyüköztürk, 2016) bulunmaktadır. Bu araştırmada madde faktör yükleriyle ilgili elde edilen bulgular alanyazında kabul edilen değerler arasında olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ilgili testin duyarlı değerlendirmeler yapabildiği ifade edilebilir.

4.2.2. Modüler Dilsel Yaratıcılık Modelinin Teorik Geçerliği

Üçüncü ve dördüncü sınıflar için izlenen adımlar ikinci sınıf için de aynı sırayla uygulanmış olup söz konusu analizlere ait bulgular aşağıda sunulmuştur.

4.2.2.1. Modelin Teorik Geçerliğine Ait Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi

Uygun istatistik programı kullanılarak açımlayıcı faktör analizi yapılarak kuramsal geçerliği belirlenen Modüler Dilsel Yaratıcılık Modelinin (MDYM) ikinci adımında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılarak test edilmiştir. DFA yapı geçerliliği değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerden birisidir (Alavi vd., 2020). Ayrıca DFA, varsayılan teorik yapının verilere ne derece iyi uyum sağladığını da göstermesi bakımından önemlidir (Effendi, vd., 2019). Bu bağlamda uygun istatistik programı kullanılarak yapılan DFA sonucu Şekil 4.5'te sunulmuştur.



Şekil 4.5: Modele Ait DFA Sonuçları

Yukarıda yer alan Şekil 4.5'te, F1 uzak kelimler bulma görevini F2 ise uzak çağrışımlar kurma görevini temsil etmektedir. Araştırma kapsamında kurulan modelin iyi uyum mu yoksa kötü uyum mu gösterdiğini ortaya koymak için DFA bulguları önemlidir (Ayyıldız & Cengiz, 2006). Söz konusu bulguları değerlendirirken birtakım indekslere ait değerler hesaplanmalıdır. Diğer bir ifadeyle DFA kapsamında Ki-kare serbestlik derecesi (χ^2/df), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü, (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative fit index, CFI), İyilik Uyum İndeksi (Goodness of fit indeks, GFI) uygun istatistik programıyla analiz edilmiştir. Uyum indekslerinin .90'ın altında olmaması önerilirken, RMSEA'nın .08'in altında ve χ^2/df 'nin beş veya beşin altında olması önerilmektedir (Schumacker & Lomax, 2016; Şimşek, 2010).

Ölçme aracının/testin yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmış olup yapılan analiz sonucunda χ^2/df değeri 1.26 ve $p < 0,001$ bulunmuştur. Söz konusu değerler alanyazında belirtilen kriterleri karşıladığı görülmektedir. Bununla birlikte modele ilişkin uyum değerleri Tablo 4.23'te sunulmuştur.

Tablo 4.23: Modele İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

χ^2	df	P	χ^2/df	GFI	CFI	RMSEA
213.6	170	.000	1.26	.97	.85	.030

Tablo 4.23'te söz konusu modelin uyum indekslerine bakıldığında; modelin $\chi^2/df = 1.26$ değerinin 2' nin altında olması nedeniyle söz konusu modelin iyi bir uyuma sahip olduğu görülmektedir. Tablodaki RMSEA değerinin .05' in altında olduğu görülmektedir. Bu değer .05'in altına indikçe uyum artmaktadır. RMSEA, .05'e eşit veya daha düşükse çok iyi olarak değerlendirilmektedir (Sarmiento & Costa, 2019). Bununla birlikte uyum iyiliği indeksi olarak bilinen GFI değeri örnekleme duyarlı olduğu için örneklem arttıkça değer olarak artmaktadır (Wang vd., 2019). GFI değeri (.97 > .90) göz önüne alınacak olursa modelin istatistiksel açıdan uyumlu olduğu sonucuna ulaşılabilir. Tabloda CFI değerinin .85 olduğu görülmektedir. Alanyazında CFI değeri için .80 üzeri olmasının da kabul edilebilir uyumu gösterdiğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Chow, Snowden & McConnerll, 2001). Bu bulgulardan hareketle ikinci sınıflar için de söz konusu modelin indisler bakımından iyi bir uyuma sahip olduğu ifade edilebilir.

4.2.3. Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) Psikometrik Özelliklerine Ait Bulgular

Araştırma kapsamında ikinci sınıf öğrencilerinin verileri bağlamında yapılan analizde cevap aranan ikinci alt problem, “Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) psikometrik özellikleri nelerdir?”. Söz konusu bulgular aşağıda sunulmuştur.

Öncelikle madde analiz işlemlerine dair bulgulara değinilecek olursa; BTDYT toplam puan ve madde toplam pearson çarpım moment korelasyonlarına ait analiz bulguları Tablo 4.24’te sunulmuştur.

Tablo 4.24: BTDYT Toplam Puan ve Madde Toplam Pearson Çarpım Moment Korelasyonları Sonuçları

N:548	UÇKS	UKBS
UKBS	.131	
BTDYT	.661	.831

Yukarıda yer alan Tablo 4.24’e göre, BTDYT’nin toplam puanları ve alt test puanları arasında korelasyona sahip olduğu bulgulanmıştır. Bu bilgi, testin geliştirilmiş olduğu amaca hizmet ettiği yönünde kanıt oluşturduğu ifade edilebilir.

Ölçme aracında yer alan maddenin ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğine dair yapılan işlem madde analizidir (Allen, 2012; DeVellis, 2016). Bu analiz, alanyazında en sık karşılaşılan uygulama olup tüm katılımcıların test toplam puanlarında en yüksek %27’lik ve en alt (düşük) %27’lik grup belirlenerek analizi yapılarak bulgulara ulaşılır (Hasançebi vd., 2020). Araştırma kapsamında ulaşılan bulgular Tablo 4.25’te sunulmuştur.

Tablo 4.25: Test Ayırt Ediciliği İçin Yapılan Bağımsız Gruplar t-Testi Analizi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Üst % 27	148	54.74	2.44	147	272.47	.000
Alt %27	148	41.93	1.92			

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Tablo 4.25’te söz konusu testin toplam puanlarının en üst %27’lik dilimi (n=148) ile en alt %27’lik dilimi (n=148) arasında anlamlı farklılık olduğu bulgulanmıştır ($p<.01$). Buradan hareketle testin güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılabilir. Diğer bir ifadeyle testin geliştirilme amacına hizmet ettiği söylenebilir.

Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli’nin (MDYM) odağa alınarak geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT) ikinci sınıflar için iki farklı görevden oluşmaktadır. Söz konusu görevler ile BTDYT’nden alınan puanlar arasındaki ilişkiyi

belirlemek için Pearson Korelasyon analizi uygulanmış olup elde edilen bulgular Tablo 4.26’da sunulmuştur.

Tablo 4.26: BTDYT Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Testteki Görevler	N	r	p
Uzak Kelime Bulma Görevi	548	.72	.000
Uzak Çağrışımlar Kurma Görevi	548	.70	.000

Tablo 4.26’da bulgularına göre, Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) iki farklı görevi ile test puanı arasında pozitif yönde ve iyi düzeyde anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p < .001$). Ayrıca yapılan iç güvenirlik çalışmasında Cronbach Alpha değeri .73 olarak bulunmuştur (bkz. Tablo 4.27). Bu bulgudan hareketle testin iç tutarlılığına sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmanın odağında yer alan BTDYT’ nin güvenirliği ile ilgili bulgular ele alınacak olursa, teste dair Cronbach Alpha değerinin ne düzeyde olduğu ile ilgili bilgiye yer verilmesi anlamlı olacaktır. Bu bağlamda Cronbach’s Alpha katsayısı ile ilgili değerler şu şekilde ifade edilmektedir: $.60 < .80$ arasında ise oldukça güvenilir, $.80 < 1.00$ arasında ise yüksek derecede güvenilir (Kalaycı, 2018). Hinkin’e (1995) göre bir ölçeğin güvenilir kabul edilebilmesi için split-half güvenirlik analizinde, korelasyon katsayısı $.20$ -. $.90$ arasında ve Cronbach’s Alpha katsayısının ise $.70$ ’den yüksek olması gerekmektedir. Söz konusu araştırmada bulgularan Cronbach Alpha değeri Tablo 4.27’de sunulmuştur.

Tablo 4.27: Cronbach Alpha İç Tutarlılık Güvenirlik Sonuçları

	N	Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı
BTDYT	2	.725

Alanyazın incelendiğinde madde sayısı 10 ve altında olan ölçeklerde alfa katsayısının $0,60$ ’ın üzerinde çıkması güvenirlik için yeterli görülmektedir (Cronbach & Meehl, 1955; Cronbach, 2004; Fraenkel & Wallen, 2006). Bu verilerden hareketle testin güvenilir düzeyde olduğu söylenebilir (Field, 2009). Araştırma kapsamında geliştirilen testin yapı geçerliğine sahip olduğu sonucuna erişildiği ifade edilebilir.

4.2.3.1. Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bulgular

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan ikinci sınıf öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre toplam test puanları ile testteki alt görevlere ait puanlarda anlamlı farklılık olup olmadığına dair yapılan t testi sonucuna ait bulgular Tablo 4.28’de sunulmuştur.

Tablo 4.28: Cinsiyete Göre BTDYT Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Puan	Cinsiyet	N	Ort.	S	t Testi	t Testi	Sd	p
Uzak Kelime	Erkek	317	49.00	8.06	1.86			.063
Bulma Puan	Kız	231	47.67	8.58		546		
Uzak	Erkek	317	47.55	7.16	1.172			.242
Çağrışımlar_P	Kız	231	48.29	7.48		985.00		
BTDYT Puan	Erkek	317	48.28	4.95	.669			.504
	Kız	231	47.67	5.36		985.00		

Araştırma kapsamında öğrencilerin toplam test puanlarının ve testteki alt görevlere ait puanların cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı görülmüştür ($p>.05$).

4.2.3.2. Özel Yetenekli Olan ve Olmayan Öğrencilerin BTDYT Puanlarına Ait Bulgular

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan ikinci sınıf öğrencilerin tanı alıp almama değişkenine göre toplam test puanları ile testteki alt görevlere ait puanlarda anlamlı farklılık olup olmadığına dair yapılan t testi sonucuna ait bulgular Tablo 4.29’da sunulmuştur.

Tablo 4.29: Özel Yetenekli Öğrenciler ile Tipik Gelişim Gösteren Öğrencilerin Ortalama Yaratıcılık Testi Puanlarına Ait Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Puan	Tanı Durumu	N	Ort.	S	t Testi	t Testi	Sd	p
Uzak Kelime	Özel Y.	280	49.99	8.09	4.548			.000
Bulma Puan	Tipik G.	268	46.82	8.23		546		
Uzak	Özel Y.	280	48.86	6.61	3.472			.013
Çağrışımlar_P	Tipik G.	268	47.10	7.89				
BTDYT Puan	Özel Y.	280	48.36	4.92	4.486			.000
	Tipik G.	268	46.34	5.56				

Yukarıda yer alan Tablo 4.29’da, özel yetenekli olarak tanılanmış BİLSEM öğrencileri ile tanı almamış tipik gelişim gösteren ilköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin uzak kelimeler bulma puanı özel yetenekli öğrencilerin lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Testteki uzak

çağrışımlar kurma puanı da özel yetenekli öğrencilerin lehine anlamlı farklılık göstermektedir. Buna ek olarak BTDYT toplam puanında da anlamlı farklılık bulunmaktadır.

4.2.3.3. Öğrencilerin Doğum Tarihlerine Göre BTDYT Puanlarının ANOVA Sonuçları

Araştırmanın çalışma grubundaki ikinci sınıf öğrencilerinin (n=142) doğum tarihi bilgileri alınarak üç aylık dönemlere ayrılmıştır. Bu bağlamda bilgileri alınan öğrencilere ait betimsel istatistikler Tablo 4.30’da sunulmuştur.

Tablo 4.30: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Betimsel İstatistik Sonuçları

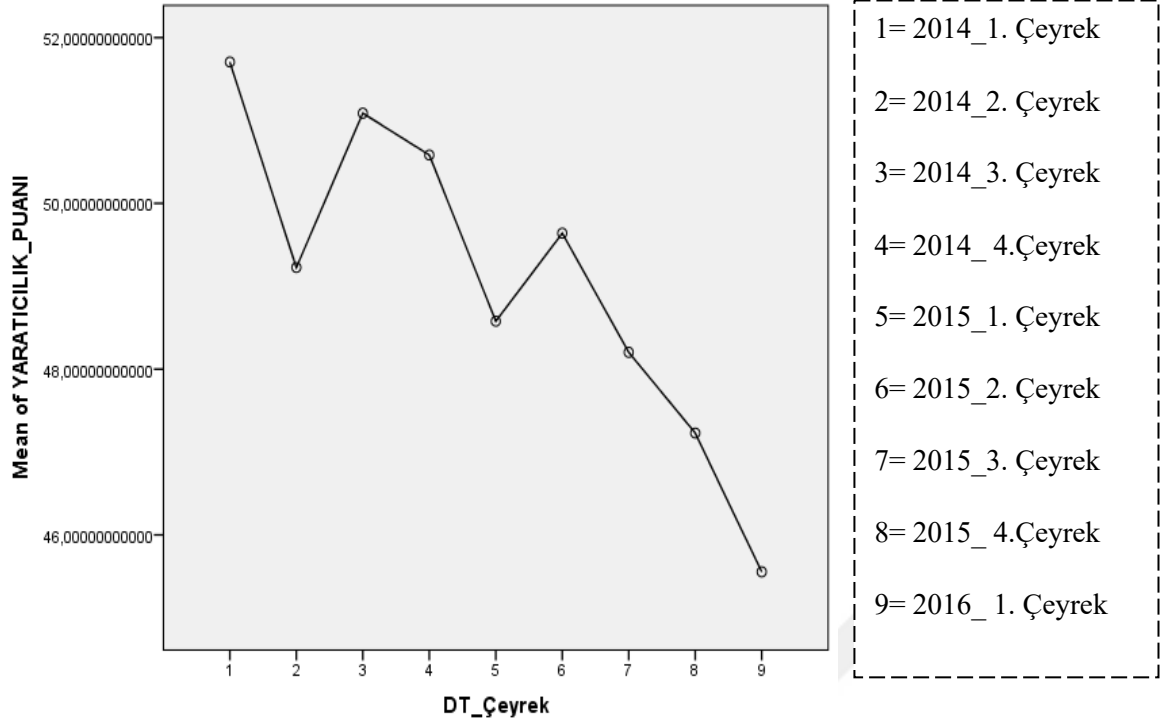
Doğum Tarihi Dönemi	N	$\bar{x}$	SS
2014_1C	1	51.71	
2014_2C	4	49.23	4.05
2014_3C	5	51.09	4.40
2014_4C	14	50.60	4.91
2015_1C	33	48.60	5.60
2015_2C	35	50.00	4.25
2015_3C	37	48.20	4.64
2015_4C	9	47.23	5.30
2016_1C	3	45.60	4.50
Toplam	141	48.92	4.82

Yukarıda yer alan Tablo 4.30’da, öğrencilerin yaratıcılık testine ait ortalama puanları, doğum tarihi dönemlerine göre öğrenci sayıları bilgileri yer almaktadır. Öğrencilerin doğum tarihi dönemlerine göre ortalama test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı, şayet farklılık varsa kimin lehine olduğunu anlamak için ANOVA testi uygulanmıştır. Söz konusu bulgular Tablo 4.31’de sunulmuştur.

Tablo 4.31: BTDYT Puanlarının Doğum Tarihi Dönemlerine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Karaler Ortalaması	F	p
Guruplararası	171.088	8	21.386	.916	.506
Gruplariçi	3083.170	132	23.357		
Toplam	3254.258	140			

Yukarıda yer alan Tablo 4.31’e göre, ikinci sınıf öğrencilerinin doğum tarihlerine göre yaratıcılık puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı bulgulanmıştır ($F=8, 132=.916$ ve $p>.05$).



Şekil 4.6: BTDYT Puanlarının Doğum Tarihi Dönemlerine Göre Dağılımı

Yukarıda yer alan Şekil 4.6’da, öğrencilerin yaratıcılık testine ait ortalama puanlarının doğum tarihi dönemlerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Söz konusu uygulama 2022 yılının Ekim-Aralık ayları arasında yapılmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerin yaşları altı ile sekiz arasında değişiklik göstermektedir. Yaratıcılık puanlarına bakıldığında, özellikle 2015 yılının ikinci çeyreğinden sonra doğanların (7.5 yaş ve daha küçüklerin) puanlarında düşüş olduğu görülmektedir. Bunun yanında 2014’ün ilk çeyreği ile 2015’in ikinci çeyreği arasında doğanların yaratıcılık puanları farklılık göstermektedir. Bu farklılık her ne kadar istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da ($p>.05$), söz konusu testin biyolojik yaştan bağımsız olarak öğrencilerin dilsel/sözel yaratıcılık potansiyellerini belirleyebildiği ifade edilebilir.

4.2.3.4. BTDYT’nin Test-tekrar Test Güvenirliği

Söz konusu testin test-tekrar test güvenirliliğinin belirlenebilmesi için ilk testin uygulanmasından dört hafta sonra ikinci sınıfa devam eden 24 öğrenciye tekrar uygulanmıştır. Her iki uygulamaya ait korelasyon sayıları Tablo 4.32’de sunulmuştur.

Tablo 4.32: BTDYT’nin Test-tekrar Test Güvenirliği Sonuçları

N=24	Görev_1_1	Görev_2_1	BTDYT_1
Görev_1_2	.835**		
Görev_2_2		.807**	
BTDYT_2			.887**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Test-tekrar test güvenilirliği kapsamında yapılan Cronbach Alpha iç tutarlılık kat sayısı $\alpha=.71$ olarak bulgulanmıştır (bkz. Tablo 4.27). Bu bulgulardan hareketle BTDYT'nin test-tekrar test güvenilirliğine sahip olduğu ifade edilebilir.

4.2.3.5. Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik

Söz konusu testin içerisinde bulunan görevlerde ve dolaylı geçerlik çalışmaları kapsamında uygulanan ölçüt geçerliğinde öğrencilere sunulan görevlerde öğrencinin ürettiği çalışmalara yer verilmiştir. Çünkü öğrencilerin çalışmalarının da veri kaynağı olarak kullanılabileceği, ayrıca bunların öğrencilerin gelişimi göstermesi bakımından önemli olduğu belirtilmektedir (Cavkaytar, 2009). Buradan hareketle BTDYT'ye ek olarak öğrencilere uygulanan ölçme araçlarından elde edilen puanlar arasındaki ilişki Tablo 4.33'te sunulmuştur.

Tablo 4.33: Ölçüt Geçerliği Kapsamında Dolaylı Geçerlik Analiz Sonuçları

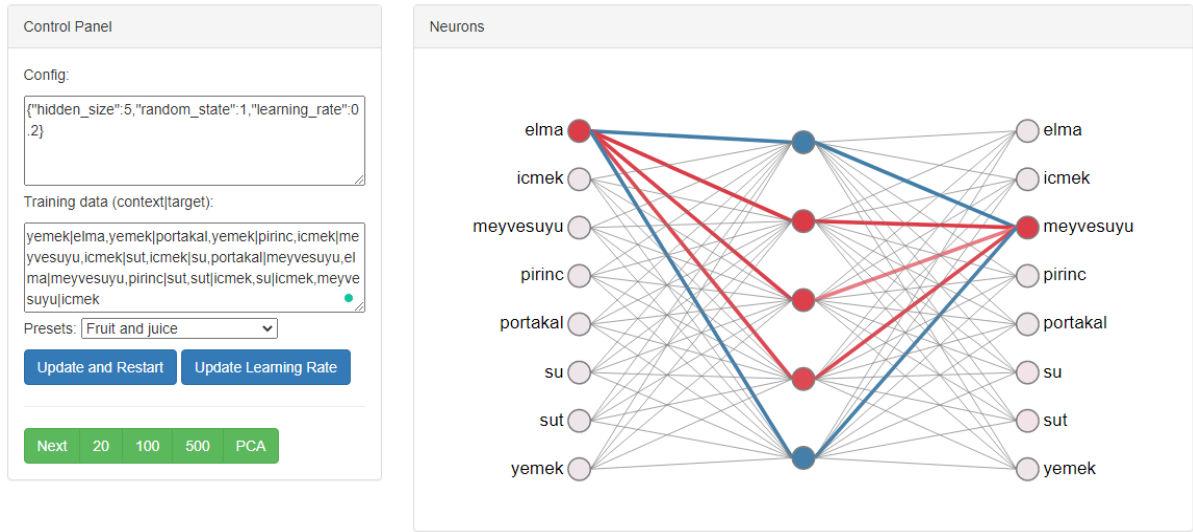
N= 20	Torrance Puanı	Yrt_Yazma Puanı
Torrance Puanı		
Yrt_Yazma Puanı	.900**	
BTDYT Puanı	.832**	.878**

** Korelasyon .01 düzeyinde anlamlıdır (2-uçlu).

Araştırmada ölçüt geçerliği kapsamında uygulanan dolaylı geçerlik için öğrencilere yaratıcı metin (hikâye) yazma görevi ile Torrance Yaratıcı Düşünce Sözel Form uygulanmıştır. Öğrencilerin her üç ölçme aracından aldıkları puanlar arasındaki ilişki yukarıdaki tabloda verilmiştir. İlgili tabloya göre korelasyon değerlerinin çok güçlü olduğu görülmektedir.

4.3. Üçüncü ve Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Otomatik Değerlendirme Analiz Sonuçları

Araştırma kapsamında toplanan verilerin otomatik değerlendirme sonuçlarına dair görseller aşağıda sunulmuştur. Testin ilk görevi olan uzak kelimeler yazma etkinliğinde, kelimeler arasındaki anlamsal uzaklıklar hesaplanarak göreve ait puan oluşturulmuştur.



Şekil 4.7: Kelimeler Arasındaki Mesafeleri Gösteren Bir Örnek

Testin ilk görevinde öğrencilerden birbirinden uzak, ilişkisiz kelimeler yazmaları istenmiştir. Söz konusu görevde kelimeler arasındaki anlamsal mesafe hesaplanırken bir kelimenin diğer kelimeler ile nasıl bir karşılaştırılmaya tabi tutulduğunu somutlaştırmak adına yukarıdaki görsel sunulmuştur (bkz. Şekil 4.7).

Programın ara yüzü aşağıda sunulmuştur (bkz. Şekil 4.8). Örnek olarak verilen program ara yüzü ilk göreve aittir (bkz. Şekil 4.9). Burada her bir kelime ilgili kutucuklara yazılır, ardından hesapla butonuna basılır. Hesapla butonuna basıldıktan sonra yazılan kodlar yardımıyla analizler yapılır ve her bir kelimenin birbirinden anlamca uzaklıklarını gösteren grafik oluşur (bkz. Şekil 4.10). Söz konusu grafik aşağıda sunulmuştur.

Otomatik Değerlendirmeli Yaratıcılık Testi ZTA

İlgili Alanları Doldurarak Hesapla Tuşuna Basınız!

2.Sınıf ☒ 3-4.Sınıf

---*--- Birbirinden Alakasız (Uzak) On Kelime Yazınız. ---*---

Kelime 1	masa	Kelime 6	bilgisayar
Kelime 2	kağıt	Kelime 7	yatak
Kelime 3	kalem	Kelime 8	çöp
Kelime 4	çatal	Kelime 9	gözlük
Kelime 5	fırça	Kelime 10	çimen

---*--- Aşağıda Verilen Kelime Dizisinde Dördüncü Kelimeyi Bularak İlgili Boşluğa Yazınız. ---*---

UÇ1: akar,duru,kaynar	UÇ6: sayı,gaz,afet
UÇ2: kenar,işlem,mevsim	UÇ7: ulu,yanar,sıra
UÇ3: ağustos,hamam,uğur	UÇ8: sınav,tuvalet,nüfus
UÇ4: yaz,kum,masa	UÇ9: kent,hekim,savcı
UÇ5: cin,para,tepe	UÇ10: atık,ham,saydam

---*--- 'A, E, İ, N, R, L, I, D, K, M' Harflerini Bir Kez Kullanarak Yazabileceğiniz En Yaratıcı Cümleyi Yazınız. ---*---

---*--- Yediğiniz veya İçtiğiniz En İğrenç Şeyi Düşününüz. Onu Yemek ya da İçmek Nasıldı? ---*---

---*--- Şimdiye Kadar Oynadığınız En Keyifli Oyunu Düşünün. Onu Oynamak Nasıldı? ---*---

Hesapla!!!

Verileri Temizle

Grafik Oluştur

Raporlama

Şekil 4.8: İkinci Sınıflar İçin Program Arayüzü

Otomatik Değerlendirmeli Yaratıcılık Testi ZTA

İlgili Alanları Doldurarak Hesapla Tuşuna Basınız!

---*--- Birbirinden Alakasız (Uzak) On Kelime Yazınız. ---*---

Kelime 1	masa	Kelime 6	bilgisayar
Kelime 2	kağıt	Kelime 7	yatak
Kelime 3	kalem	Kelime 8	çöp
Kelime 4	çatal	Kelime 9	gözlük
Kelime 5	fırça	Kelime 10	çimen

2.Sınıf ☒ 3-4.Sınıf

---*--- Aşağıda Verilen Kelime Dizisinde Dördüncü Kelimeyi Bularak İlgili Boşluğa Yazınız. ---*---

UÇ1: akar,duru,kaynar	su	UÇ6: sayı,gaz,afet	doğal
UÇ2: kenar,işlem,mevsim	dört	UÇ7: ulu,yanar,sıra	dağ
UÇ3: ağustos,hamam,uğur	böcek	UÇ8: sınav,tuvalet,nüfus	kağıt
UÇ4: yaz,kum,masa	saat	UÇ9: kent,hekim,savcı	baş
UÇ5: cin,para,tepe	göz	UÇ10: atık,ham,saydam	madde

---*--- 'A, E, İ, N, R, L, I, D, K, M' Harflerini Bir Kez Kullanarak Yazabileceğiniz En Yaratıcı Cümleyi Yazınız. ---*---

deniz altındaki kocaman merkezde nergis ile limonata ırmağını elledim

---*--- Yediğiniz veya içtiğiniz En İlgrenç Şeyi Düşününüz. Onu Yemek ya da İçmek Nasıldı? ---*---

gök kuşağına bağlı bir salıncakta sallanmak

---*--- Şimdiye Kadar Oynadığınız En Keyifli Oyunu Düşünün. Onu Oynamak Nasıldı? ---*---

dünyanın en büyük pizzasını yemek

Hesapla!!! Verileri Temizle

Garfik Oluştur

Raporlama

Uzak Kelimeler Sonuç = 48.59759364200148

Çağrışımlar Sonuç = 86.31985742

Yaratıcı Cümle Sonuç = 91.75811354313001

Yaratıcı Metafor Yemek İçmek Sonuç = 83.34580773043024

Yaratıcı Metafor Oyun Oynamak Sonuç = 70.82674601031928

YARATICILIK PUANI = 75.94046036887656

Şekil 4.9: İkinci Sınıflar Alt Görevler ve Toplam Test Puanına Ait Arayüz

Otomatik Değerlendirmeli Yaratıcılık Testi ZTA

İlgili Alanları Doldurarak Hesapla Tuşuna Basınız!

---*--- Birbirinden Alakasız (Uzak) On Kelime Yazınız. ---*---

2.Sınıf ☒ 3-4.Sınıf

Kelime 1	masa	Kelime 6	bilgisayar
Kelime 2	kağıt	Kelime 7	yatak
Kelime 3	kalem	Kelime 8	çöp
Kelime 4	çatal	Kelime 9	gözlük
Kelime 5	fırça	Kelime 10	çimen

---*--- Aşağıda Verilen Kelime Dizisinde Dördüncü Kelimeyi Bularak İlgili Boşluğa Yazınız. ---*---

UÇ1: akar,duru,kaynar		UÇ6: sayı,gaz,afet	
UÇ2: kenar,işlem,mevsim		UÇ7: ulu,yanar,sıra	
UÇ3: ağustos,hamam,uğur		UÇ8: sınav,tuvalet,nüfus	
UÇ4: yaz,kum,masa		UÇ9: kent,hekim,savcı	
UÇ5: cin,para,tepe		UÇ10: atık,ham,saydam	

---*--- 'A, E, İ, N, R, L, I, D, K, M' Harflerini Bir Kez Kullanarak Yazabileceğiniz En Yaratıcı Cümleyi Yazınız. ---*---

---*--- Yediğiniz veya İçtiğiniz En İğrenç Şeyi Düşününüz. Onu Yemek ya da İçmek Nasıldı? ---*---

---*--- Şimdiye Kadar Oynadığınız En Keyifli Oyunu Düşünün. Onu Oynamak Nasıldı? ---*---

Hesapla!!! Verileri Temizle

Garfık Oluştur

Raporlama

Şekil 4.10: Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar İçin Program Arayüzü

Otomatik Değerlendirmeli Yaratıcılık Testi ZTA

İlgili Alanları Doldurarak Hesapla Tuşuna Basınız!

---*--- Birbirinden Alakasız (Uzak) On Kelime Yazınız. ---*---

2.Sınıf ☒ 3-4.Sınıf

Kelime 1	masa	Kelime 6	bilgisayar
Kelime 2	kağıt	Kelime 7	yatak
Kelime 3	kalem	Kelime 8	çöp
Kelime 4	çatal	Kelime 9	gözlük
Kelime 5	fırça	Kelime 10	çimen

---*--- Aşağıda Verilen Kelime Dizisinde Dördüncü Kelimeyi Bularak İlgili Boşluğa Yazınız. ---*---

UÇ1: akar,duru,kaynar	su	UÇ6: sayı,gaz,afet	doğal
UÇ2: kenar,işlem,mevsim	dört	UÇ7: ulu,yanar,sıra	dağ
UÇ3: ağustos,hamam,uğur	böcek	UÇ8: sınav,tuvalet,nüfus	kağıt
UÇ4: yaz,kum,masa	saat	UÇ9: kent,hekim,savcı	baş
UÇ5: cin,para,tepe	göz	UÇ10: atık,ham,saydam	madde

---*--- 'A, E, İ, N, R, L, I, D, K, M' Harflerini Bir Kez Kullanarak Yazabileceğiniz En Yaratıcı Cümleyi Yazınız. ---*---

deniz altındaki kocaman merkezde nergis ile limonata ırmağını elledim

---*--- Yediğiniz veya içtiğiniz En İlgrenç Şeyi Düşününüz. Onu Yemek ya da İçmek Nasıldı? ---*---

gök kuşağına bağlı bir salıncakta sallanmak

---*--- Şimdiye Kadar Oynadığınız En Keyifli Oyunu Düşünün. Onu Oynamak Nasıldı? ---*---

dünyanın en büyük pizzasını yemek

Hesapla!!! Verileri Temizle

Garfik Oluştur

Raporlama

Uzak Kelimeler Sonuç = 48.59759364200148

Çağrışımlar Sonuç = 86.31985742

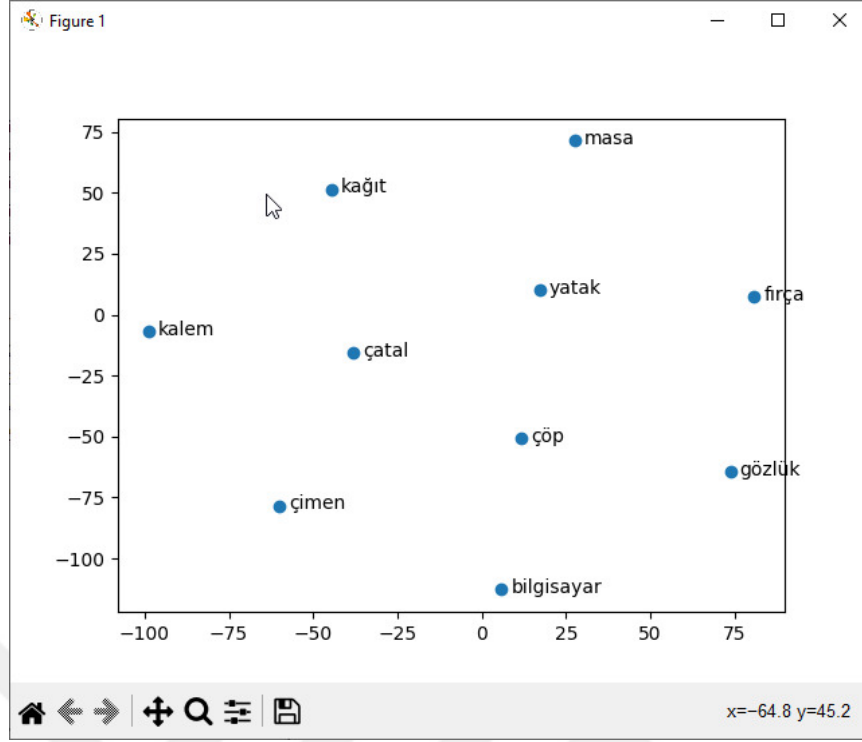
Yaratıcı Cümle Sonuç = 91.75811354313001

Yaratıcı Metafor Yemek İçmek Sonuç = 83.34580773043024

Yaratıcı Metafor Oyun Oynamak Sonuç = 70.82674601031928

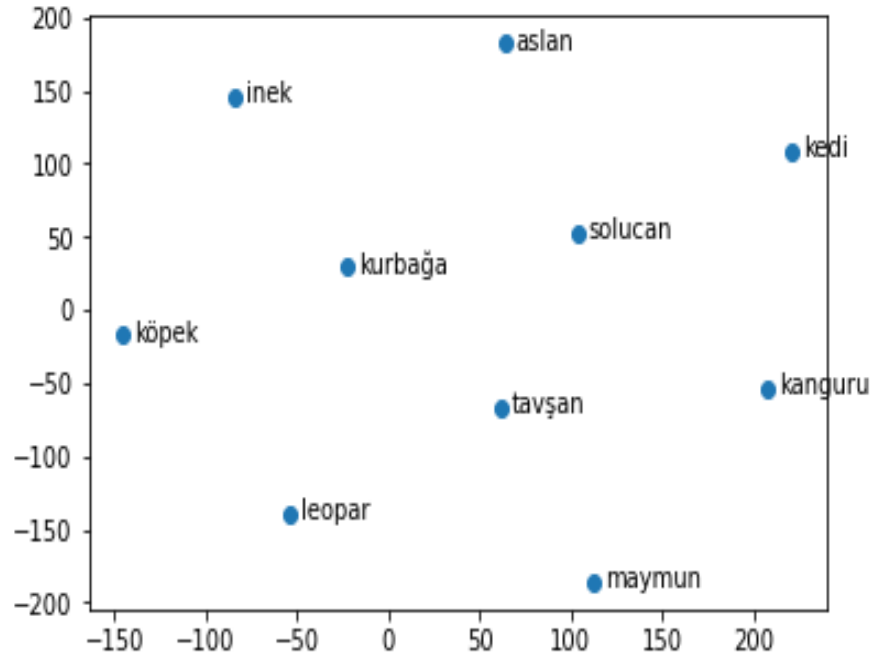
YARATICILIK PUANI = 75.94046036887656

Şekil 4.11: Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar Alt Görevler ve Toplam Test Puanına Ait Arayüz



Şekil 4.12: İlk Görev İçin Yazılan Kelimeler Arasındaki Mesafeler

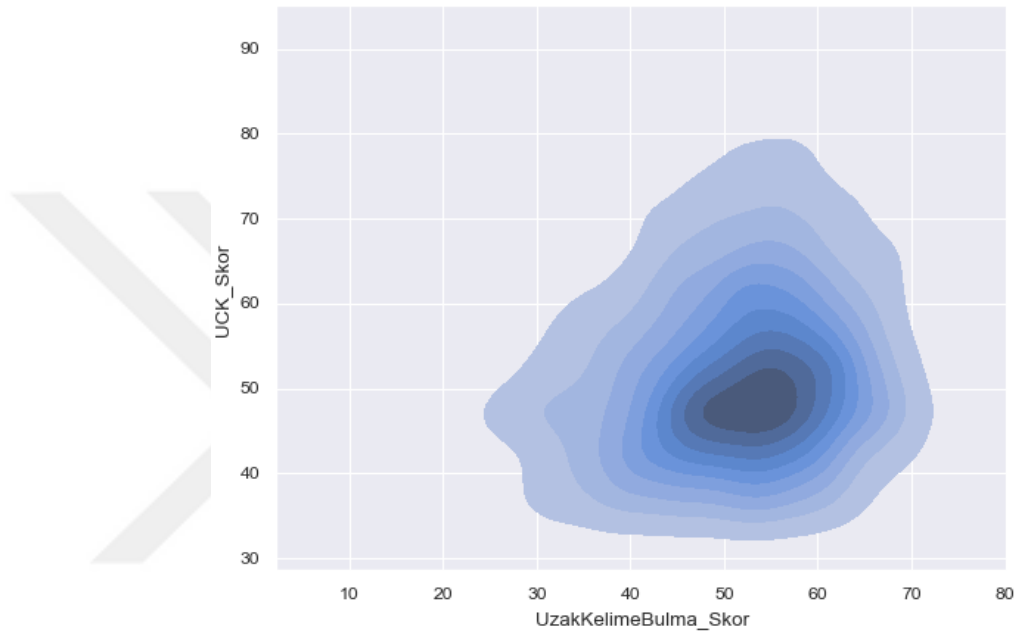
Aşağıdaki görsellerde farklı bir öğrencinin ilk göreve yönelik vermiş olduğu yanıtında yer alan kelimelerin birbirinden anlamca uzaklıklarını gösteren grafik sunulmuştur (bkz. Şekil 4.11).



Şekil 4.13: BTDYT Kelimeler Arasındaki Mesafe

Yukarıdaki şekillerde görüldüğü üzere öğrencinin birbirinden farklı on kelime yazma görevi için yazdığı kelimelerin hepsi hayvanlara aittir. Dolayısıyla bu öğrencinin bu görevden aldığı puan bir önceki öğrencinin aynı görevden aldığı puana göre daha düşüktür.

Araştırmanın çalışma grubu olan 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin uzak kelimeler yazma görevi ile uzak çağrışımlar kurma görevlerine ait puanları Şekil 4.14'te sunulmuştur.



Şekil 4.14: 3. ve 4. Sınıf Öğrencilerin Uzak Kelime Yazma ile Uzak Çağrışımlar Yapma Görevlerine Ait Analiz Sonucu

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin uzak kelimeler yazma görevi ile uzak çağrışımlar kurma görevlerine ait puanlara bakıldığında koyu mavi ile gösterilen bölgede yoğunluk olduğu görülmektedir. Öğrenciler UÇK_Skor görevine ait en yüksek 80'e yakın bir puan elde etmişken, UzakKelimeBulma_Skor görevine ait en yüksek 70'in biraz üzerinde puan elde etmiş olduğu söylenebilir. Bu bulgudan hareketle öğrencilerin büyük bir çoğunluğu her iki görevde de 50-60 arası puan almıştır.

Araştırma örneklemindeki öğrencilerin doğum tarihi dönemlerine göre BTDYT puanı ve alt görevlere ait puanların nasıl hesaplandığına dair makine öğrenmesinin gerçekleştiği ve otomatik değerlendirmenin yapıldığı programın ara yüzündeki görseli aşağıda sunulmuştur. Aşağıdaki Şekil 4.15'te sunulan veriler rastgele seçilmiştir.

```

studentResList = pd.DataFrame(student_result, columns=[
    "DT_Ceyrek",
    "Cinsiyet",
    "Bilsem_Öğrencisi",
    "UzKelEsneklik",
    "UzakKelimeBulma_Skor",
    "UCK_Skor",
    "YARATICILIK_PUANI"
])

studentResList.head(5)

```

[148] ✓ 0.0s Python

	DT_Ceyrek	Cinsiyet	Bilsem_Öğrencisi	UzKelEsneklik	UzakKelimeBulma_Skor	UCK_Skor	YARATICILIK_PUANI
0	2015 2. Çeyrek	Erkek	Tipik G.	8.0	54.82	56.91	55.86
1	2015 1. Çeyrek	Erkek	Tipik G.	7.0	40.24	47.11	43.67
2	2015 1. Çeyrek	Erkek	Tipik G.	5.0	42.10	47.11	44.60
3	2015 3. Çeyrek	Erkek	Tipik G.	10.0	38.62	47.11	42.86
4	2014 4. Çeyrek	Erkek	Tipik G.	9.0	54.66	61.81	58.24

Şekil 4.15: BTDYT İçin Tasarlanan Programın Analiz Süreçlerine Dair Arayüzü

Söz konusu programın arayüzüyle ilgili farklı bir örnek cinsiyet değişkeniyle ilgilidir. Söz konusu değişkene yönelik yapılan analize dair görsel Şekil 4.16’da sunulmuştur.

```

#sns.set(style="white",color_codes=False)
studentResList = pd.DataFrame(student_result, columns=[
    "DT_Ceyrek",
    "Cinsiyet",
    "Bilsem_Öğrencisi",
    "UzKelEsneklik",
    "UzakKelimeBulma_Skor",
    "UCK_Skor",
    "YARATICILIK_PUANI"
])

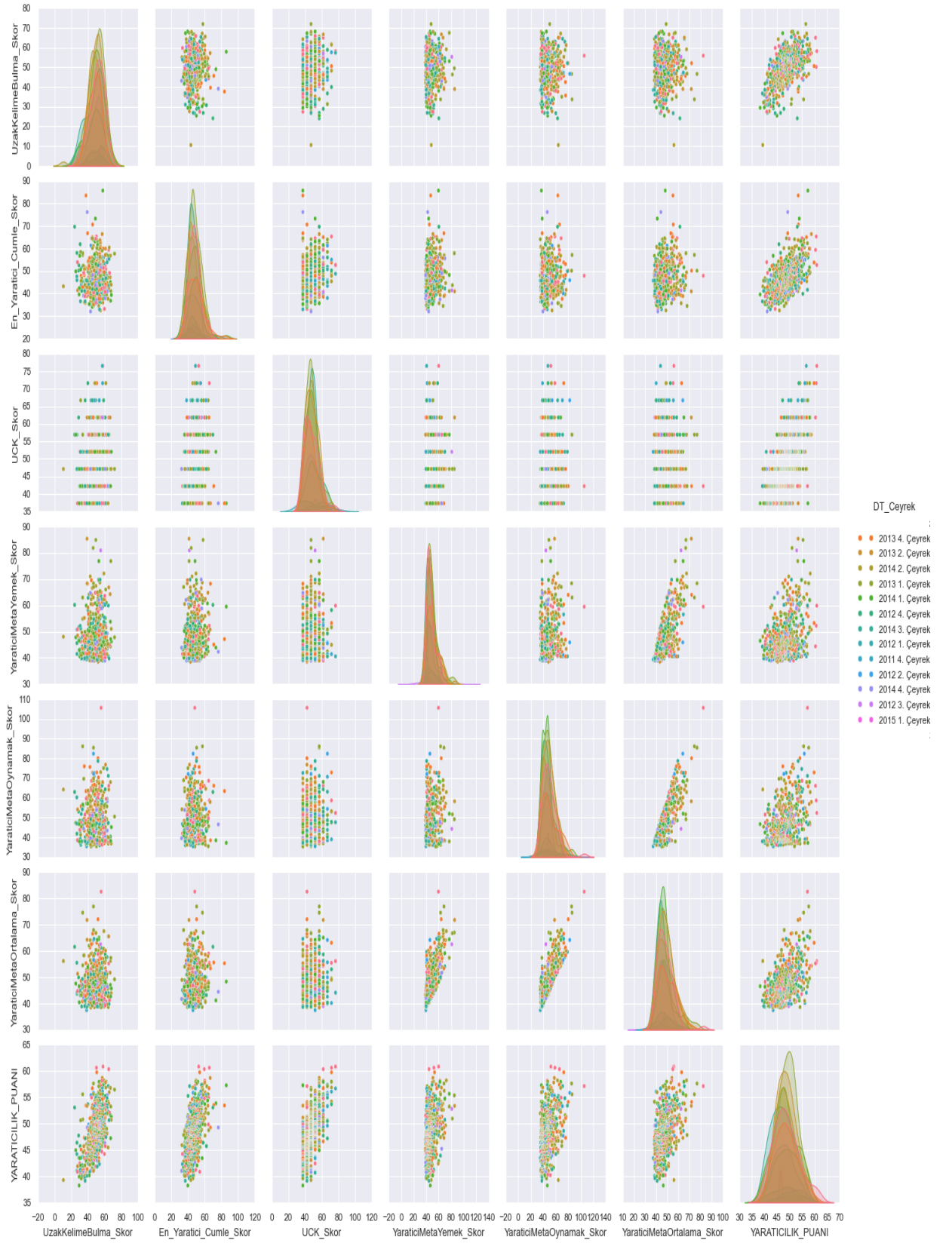
sns.pairplot(studentResList, hue='Cinsiyet')
#hue => "DT_Ceyrek", "Cinsiyet", "Bilsem_Öğrencisi", "UzKelEsneklik", "UzakKelimeBulma_Skor", "UCK_Skor", "YARATICILIK_PUANI"

```

[23] ✓ 1.9s Python

Şekil 4.16: BTDYT İçin Tasarlanan Programın Cinsiyet Değişkenine Yönelik Yapılan Analize Dair Arayüzü

Program kapsamında yapılan analizden sonra veriler görselleştirilmektedir. Elde edilen bulguları içeren görsel aşağıda yer alan Şekil 4.17’de sunulmuştur.



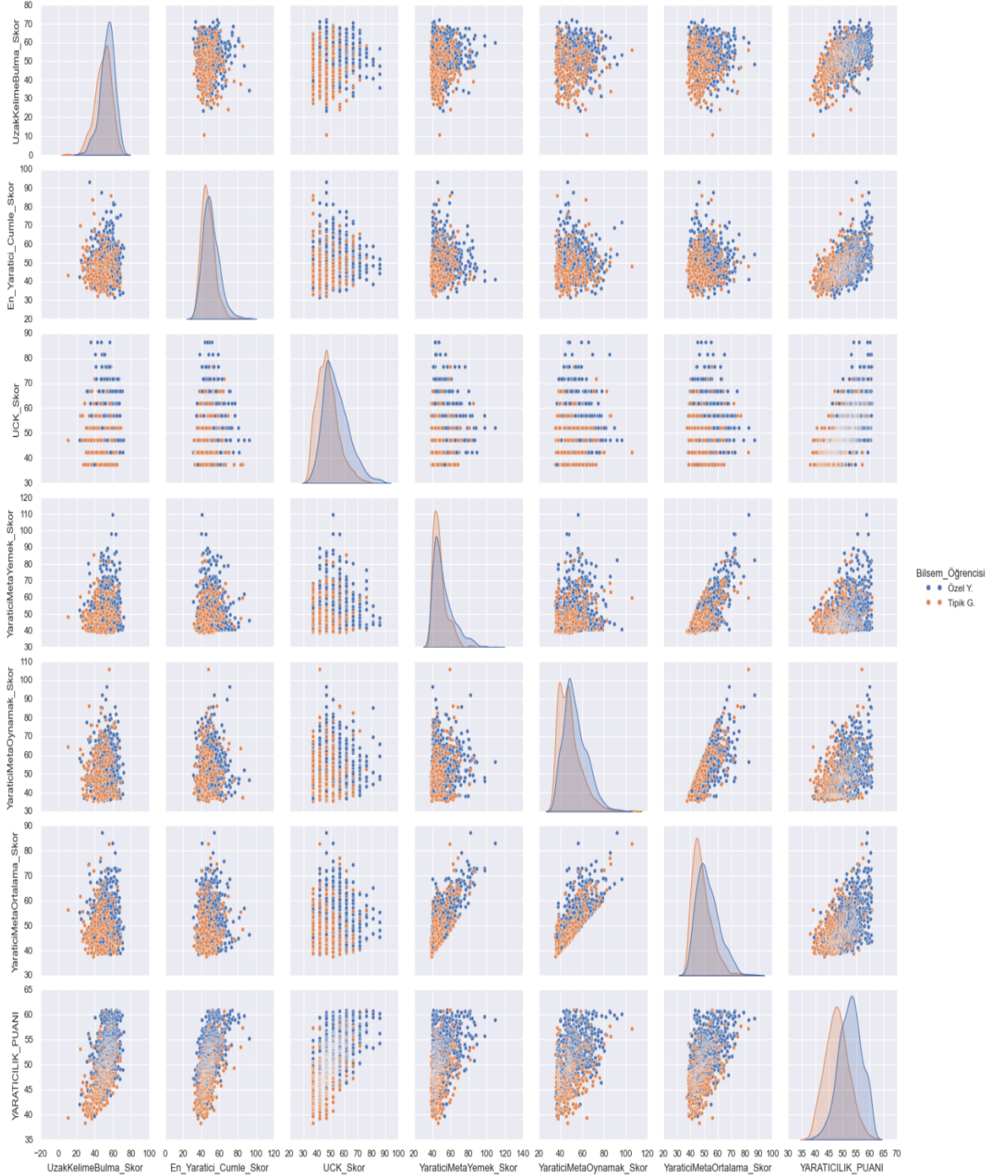
Şekil 4.17: Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Yukarıda yer alan Şekil 4.17’de, öğrencilerin doğum tarihlerine göre yaratıcılık puanları sunulmuştur. Öğrencilerin doğum tarihi dönemleri üç aylık periyotlar şeklinde ayrılmıştır. Her bir dönem farklı bir renk ile temsil edilmektedir. 987 üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencisinden 517’sinin ($n_{\text{sınıf3}}= 287$, $n_{\text{sınıf4}}= 230$) doğum tarihi bilgisine erişilmiştir. Bu bağlamda söz konusu şekiller incelendiğinde öğrencilerin performanslarının biyolojik yaştan bağımsız bir şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir. Doğum tarihlerine göre oluşan puan farklılığı istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>.05$). Nitekim içlerinde tanılı öğrenciler olduğu için biyolojik yaşı itibarıyla 3. sınıfta olması gereken dördüncü sınıf öğrencileri bulunmaktadır. Söz konusu bulgular çalışma grubunun tamamını yansıtmamaktadır. Çalışmaya dahil edilen üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri 987 kişidir. Ancak bu öğrencilerin hepsine ait doğum tarihi bilgileri mevcut değildir. Öğrencilerin yaşlarının küçük olması doğum tarihi bilgilerini eksiksiz almayı zorlaştırdığı ifade edilebilir. Diğer taraftan uygulama yapılan kurumların büyük çoğunluğu doğum tarihi bilgisini paylaşma noktasında mesafeli olmuştur. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olduğu için bu konuda her hangi bir alternatif yolun uygulanmasına gidilmemiştir. Bu nedenle söz konusu bulgular, yalnızca doğum tarihi bilgisi bilinen öğrencilerin verileriyle sınırlıdır($n=517$). Şayet örneklemin tamamı ($n=1535$) dahil edilebilseydi elde edilen bulgularda da değişiklik olabileceği düşünülmektedir.



Şekil 4.18: Öğrencilerin Cinsiyete Göre BTDTY’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Yukarıda sunulan Şekil 4.18’de, öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre toplam test puanı ile alt görevlere ilişkin analiz bulguları sunulmuştur. Örneklem grubunda erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısından fazla olmakla birlikte söz konusu görevlere ve teste ait puanlar arasında büyük farklar bulunmamaktadır.

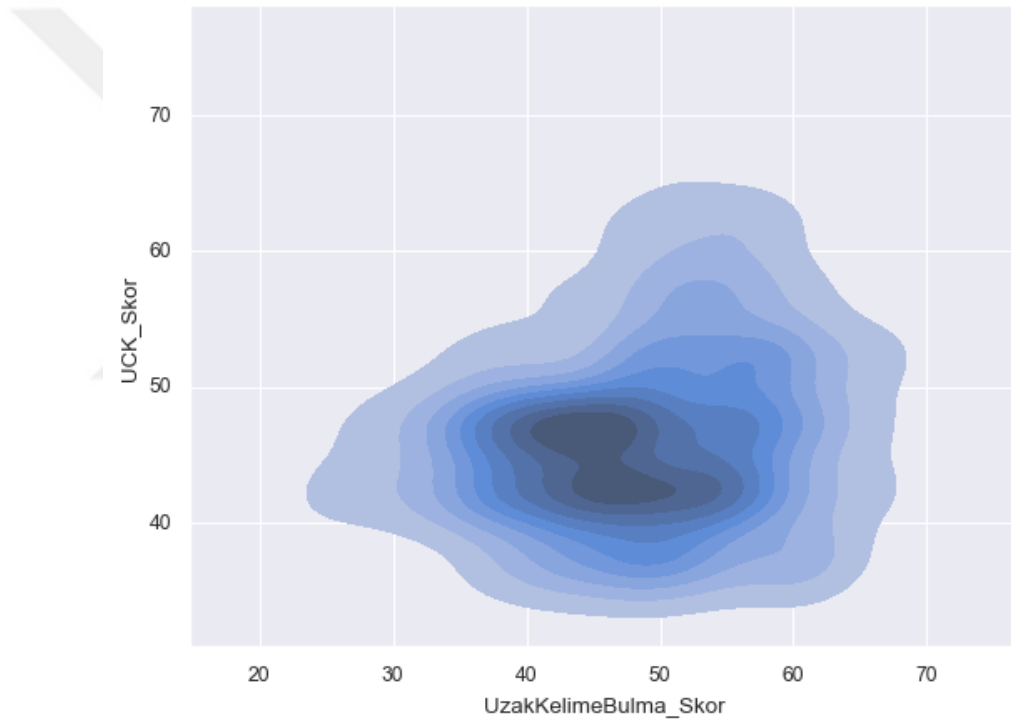


Şekil 4.19: Öğrencilerin Tanılı Olup Olmama Durumuna Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Şekil 4.19'a göre, öğrencilerin özel yetenekli ve tipik gelişim gösterme değişkenine göre toplam test puanı ile alt görevlere ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur. Çalışma grubundaki özel yetenekli olarak tanı almış olan öğrencilerin alt görevlerde ve toplam test puanında tipik gelişim gösteren (tanı almamış) öğrencilerden daha yüksek puanlar aldıkları görülmektedir.

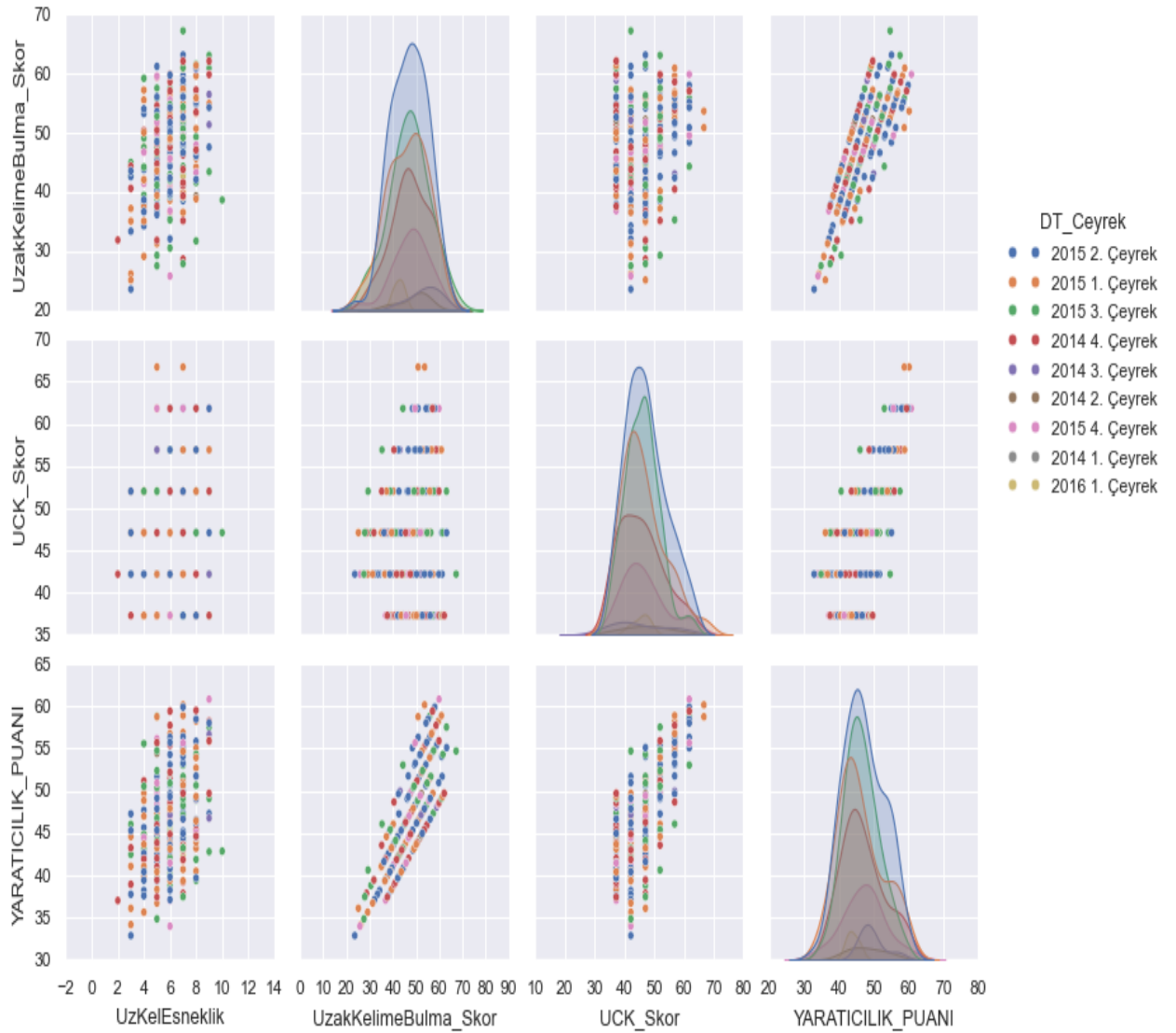
4.4. İkinci Sınıf Öğrencilerinin Otomatik Değerlendirme Analiz Sonuçları

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan ikinci sınıf öğrencilerinin uzak kelimeler yazma görevi ile uzak çağrışımlar kurma görevlerine ait puanları Şekil 4.20'de sunulmuştur.



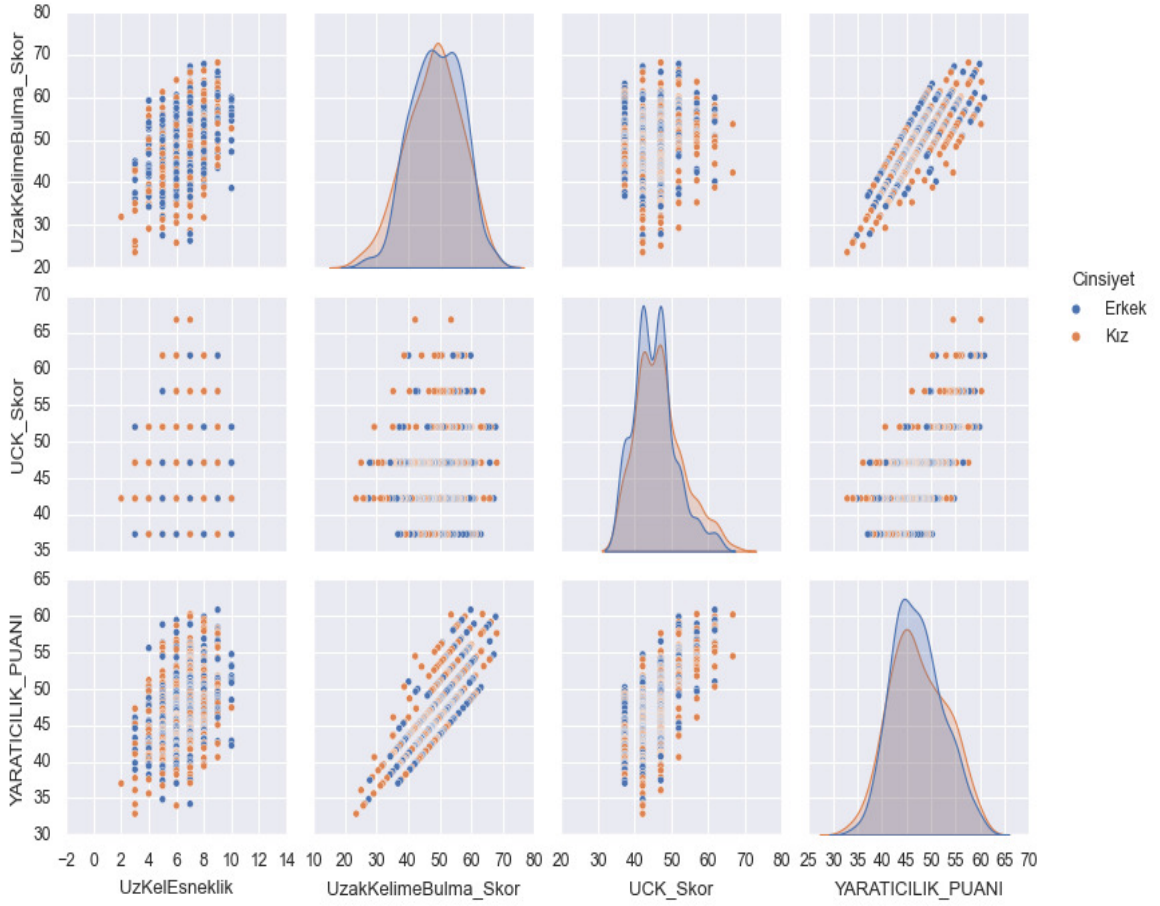
Şekil 4.20: İkinci Sınıf Öğrencilerin Uzak Kelime Yazma ile Uzak Çağrışımlar Yapma Görevlerine Ait Analiz Sonucu

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan ikinci sınıf öğrencilerinin uzak kelimeler bulma görevi ile uzak çağrışımlar kurma görevlerine ait puanlara bakıldığında koyu mavi ile gösterilen bölgede yoğunluk olduğu görülmektedir. Söz konusu yoğunluğun 40-50 puan aralığında olduğu görülmektedir. Öğrenciler hem UÇK_Skor görevinde hem de UzakKelimeBulma_Skor görevinde en yüksek 60-70 arasında bir puan yapmışlardır.



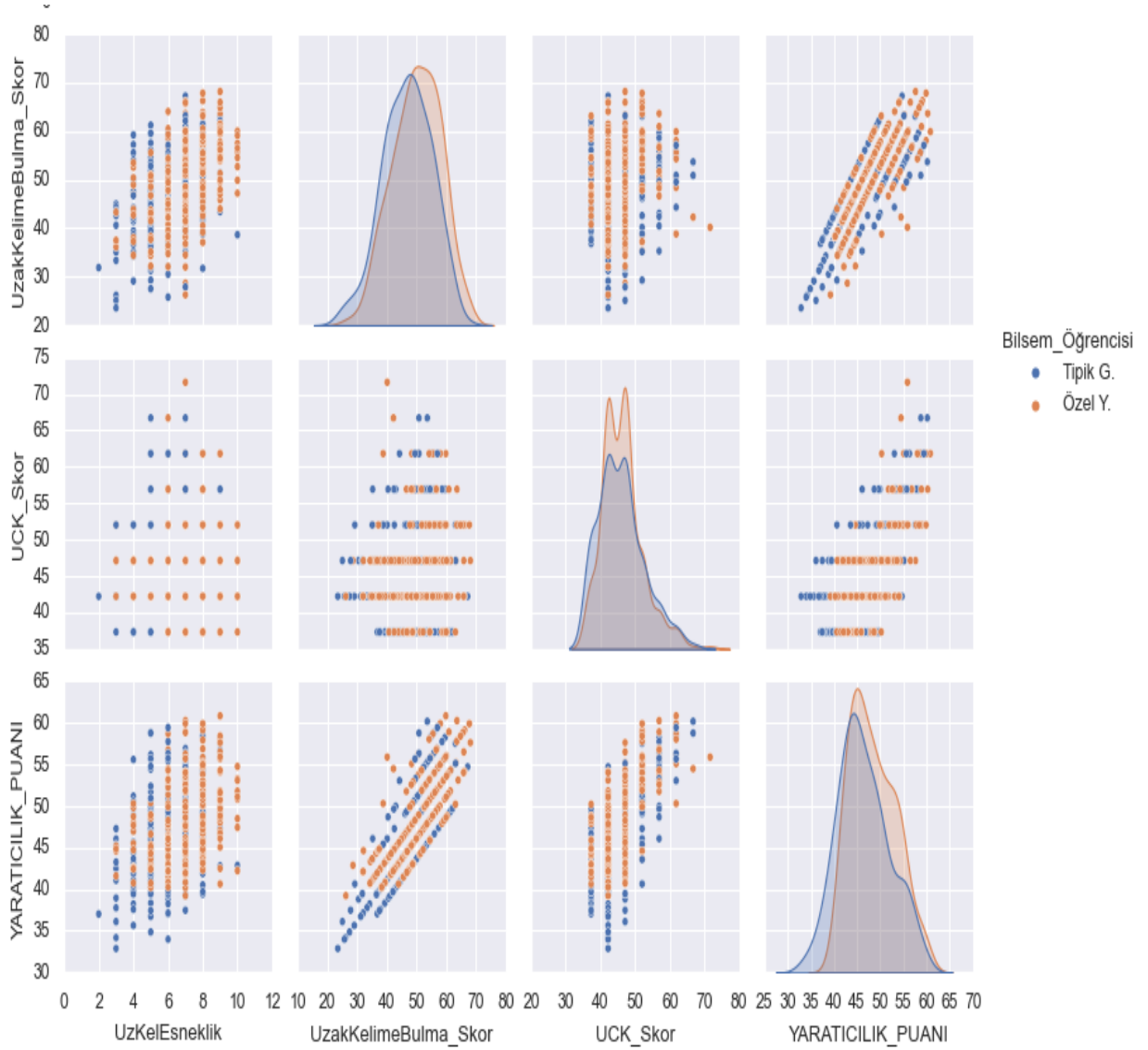
Şekil 4.21: 2. Sınıf Öğrencilerin Doğum Tarihi Dönemlerine Göre BTDYT’ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Şekil 4.21’de öğrenciler doğum tarihlerine göre 9 farklı döneme ayrılmışlardır. Her bir dönem farklı bir renk ile temsil edilmektedir. Bu bağlamda söz konusu şekiller incelendiğinde öğrencilerin performanslarının biyolojik yaştan bağımsız bir şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir. Doğum tarihlerine göre oluşan puan farklılığı istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>.05$). Nitekim içlerinde tanıli öğrenciler olduğu için biyolojik yaşı itibarıyla 1. sınıfta olması gereken ikinci sınıf öğrencileri bulunmaktadır. Söz konusu bulgular örneklem grubunun tamamını yansıtmamaktadır. 548 ikinci sınıf öğrencisinin 292 tanesinin doğum tarihi bilgisine erişilmiştir. Söz konusu bulgular yalnızca doğum tarihi bilgisi bilinen öğrencilerin verileri ve bulgularıyla sınırlıdır. Şayet örneklemin tamamı ($n=1535$) dahil edilebilseydi elde edilen bulgularda da değişiklik olabileceği düşünülmektedir.



Şekil 4.22: 2. Sınıf Öğrencilerin Cinsiyete Göre BTDYT'ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Şekil 4.22'de öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre toplam test puanı ile alt görevlere ilişkin analiz bulguları sunulmuştur. Çalışma grubunda erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısından fazla olmakla birlikte söz konusu görevlere ve teste ait puanlar arasında büyük farklar bulunmamaktadır. Erkek öğrenciler ile kız öğrenciler arasındaki puanlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$).



Şekil 4.23: Öğrencilerin Tanılı Olup Olmama Durumuna Göre BTDYT'ye ve Alt Görevlere Ait Analiz Sonuçları

Şekil 4.23'te öğrencilerin özel yetenekli ve tipik gelişim gösterme değişkenine göre toplam test puanı ile alt görevlere ilişkin analiz sonuçları sunulmuştur. Çalışma grubundaki özel yetenekli olarak tanı almış olan öğrencilerin alt görevlerdeki puanları tipik gelişim gösteren öğrencilere göre anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < .05$). Toplam test puanında da özel yetenekli öğrenciler ile tipik gelişim gösteren (tanı almamış) öğrenciler arasında anlamlı farklılık olduğu, söz konusu farklılığın özel yetenekli öğrencilerin lehine olduğu bulgulanmıştır ($p < .05$).

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın amacı Modüler Dilsel Yaratıcılık modeli odağa alınarak geliştirilen Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi'nin psikolojik geçerliğinin ve psikometrik özelliklerinin ortaya koyulmasıdır. Araştırmacı, önerdiği modelin uyumlu olduğunu analizlerle ortaya koymuş ve testin geliştirilme sürecinde alan uzmanlarından görüşler alarak çalışmalarını yürütmüştür. Söz konusu Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testi (BTDYT) ilkokul ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Toplamda 1535 öğrencinin verileri analiz edilmiştir. Toplanan veriler faktör, karşılaştırmalı ve korelasyon analizleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu bölüm, “Tartışma ve Sonuç” ve “Öneriler” olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır. İlk kısmı oluşturan “Tartışma ve Sonuç”ta, söz konusu araştırmadan elde edilen bulgular alanyazın ışığındaki bulgular kullanılarak tartışılmıştır. İkinci kısmı oluşturan “Öneriler”de, söz konusu araştırma yerel alanyazın için her ne kadar öncül bir çalışma olarak görülse de sahip olduğu sınırlılıklar ortaya konularak gelecekteki araştırmalara katkı sunması düşüncesiyle önerilere yer verilmiştir.

5.1. BTDYT Bağlamında Önerilen MDYM'nin Teorik Geçerliğine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın ilk alt problemi olan “Modüler Dilsel Yaratıcılık Modeli (MDYM) teorik olarak ne derece geçerlidir?” sorusu için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) dâhilinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) teknikleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonrasında elde edilen bulgular ile ilgili tartışma ve sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Üçüncü ve dördüncü sınıflar için:

- BTDYT'nin teorik geçerliğini ortaya koymak için yapılan açıklayıcı faktör analizinin sonuçlarına bakılacak olursa, söz konusu testin KMO değeri $0.764 \geq .70$ ile iyi düzeyde olduğu ve Barlett Testi ($X^2 = 1156.05$, $p < .001$) anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Bu bulgular ışığında araştırma verilerinin faktör analizine uygun olduğu görülmüştür.

- Alanyazında araştırmalarda kullanılan birçok uygunluk istatistiği bulunmaktadır, bunların birbirlerinden güçlü ve zayıf tarafları bulunmaktadır (Bagozzi vd., 1991). Bu nedenle tek bir istatistiğe dayanarak modelin iyi ya da kötü olduğuna dair yorum yapmak eksik ve hatalı olabilir. Bu yüzden bu konuda yorum yapabilmek için birden çok istatistiği birlikte kullanmanın yanında, çalışmanın kendi koşulları ve model koşulları içerisinde incelemek daha anlamlı olmaktadır (Byrne, 2011: 664).

İkinci Sınıflar İçin:

- BTDYT'nin teorik geçerliğini ortaya koymak için yapılan açımlayıcı faktör analizinin sonuçlarına bakılacak olursa, söz konusu testin KMO değeri .67 olduğu görülmüştür. KMO indeksi sıfır ile bir arasında değişmekte olup, KMO değerinin .67 > 0.60 olması faktör analizi gerekliliğini karşıladığı kabul edilmektedir (Williams vd., 2021). Ayrıca faktör analizi yapabilmek için Bartlett küresellik testinin anlamlı ($X^2 = 2526.426$, $p < 0.05$) olması gerekmektedir (Williams vd., 2021).

Üçüncü ve dördüncü sınıflar için:

- BTDYT'nin AFA sonuçlarına bakılacak olursa, test maddelerinin binişik olmadığı, faktör öz değerlerinin 1'den büyük olduğu ve dört faktörlü yapının desteklendiği bulunmuştur. Söz konusu test görevleri (maddeleri) ölçek maddeleri gibi olmadığı için yapılan pilot uygulamalar neticesinde ikinci sınıflarda iki görev, üçüncü ve dördüncü sınıflarda dört görev olacak şekilde teste son hali verilmiştir.

İkinci Sınıflar İçin:

- BTDYT'nin AFA sonuçlarına bakılacak olursa, test maddelerinin binişik olmadığı, faktör öz değerlerinin 1'den büyük olduğu ve iki faktörlü yapının desteklendiği bulunmuştur. Ayrıca faktör varyans değerleri de alanyazında kabul gören değerler arasında (%62-%100) bulunmakta olup testin iki faktörlü yapısı desteklenmektedir. Testin faktör korelasyon matrisine göre her bir madde için >.30 korelasyon katsayısı şartının sağlandığı bulgulanmıştır.

Üçüncü ve dördüncü sınıflar için:

- BTDYT'nin teorik geçerliğini ortaya koymak için yapılan doğrulayıcı faktör analizinin sonuçlarına bakılacak olursa, AFA sonucunda ortaya konulmuş olan yapının ne derece desteklendiğini belirlemek için DFA uygulanmıştır. Söz konusu testte yer alan görevler standart ölçeklerde yer alan maddelerden farklı bir yapıdadır. Dolayısıyla bu durum analiz süreçlerine ve elde edilen değerlere yansımıştır. Söz konusu test maddeleri uzak çağrışımlara ve uzak bağlantılara sahip kelimeler

bağlamında yapılandırıldığından ve ilgili programda analizlerin yapılabilmesi için puanların dönüştürülmesi gerektiğinden elde edilen analizlerin sınırlı düzeyde sonuçlar vermiş olabileceği düşünülmektedir. Nitekim bu testin geliştirilme amacı bilgisayar tabanlı otomatik değerlendirme yapabiliyor olmasıdır. Kurgusu itibariyle farklı olduğu için DFA'daki madde yüklerinin düşük çıkmış olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte AFA ve DFA sonuçları birlikte değerlendirildiğinde söz konusu testin alanyazında belirlenen kriterleri taşıdığı için iyi bir ölçme aracı olduğu ifade edilebilir. Ayrıca testteki metafor ve cümle yazma göreviyle ilgili puanların AFA ve DFA için nasıl uygun hale dönüştürülebileceği alanyazındaki araştırmalar (Alwin vd., 1980; Hayduk & Littvay, 2012; Oberski & Satorra, 2013) ışığında yapılarak ve uzman görüşleri alınarak (Steinmetz, 2024) analiz süreci yürütülmüştür.

İkinci Sınıflar İçin:

Araştırma kapsamında kurulan modelin iyi uyum mu yoksa kötü uyum mu gösterdiğini ortaya koymak için DFA bulguları önemlidir (Ayyıldız & Cengiz, 2006). Söz konusu bulguları değerlendirirken birtakım indekslere ait değerler hesaplanır. Uyum indekslerinin. 90'ın altında olmaması önerilirken, RMSEA'nın .08'in altında ve X^2/df 'nin beş veya beşin altında olması önerilmektedir (Schumacker & Lomax, 2016; Şimşek, 2010). Bu bağlamda testin yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktöranalizi (DFA) uygulanmış olup yapılan analiz sonucunda X^2/df değeri 1.26 ve $p < 0,001$ bulunmuştur. Söz konusu değerler alanyazında belirtilen kriterleri karşıladığı görülmektedir. Araştırma kapsamında GFI değeri $.97 > .90$, CFI değeri $.85 \geq .80$ (Başer & Duman, 2020; Sümer, 2000) ya da CFI $> .80$ (Chow vd., 2001) değerinin de kabul edilebilir uyumu gösterdiğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır. Bu bulgulardan hareketle ikinci sınıflar için de söz konusu modelin indisler bakımından iyi bir uyuma sahip olduğu ifade edilebilir. Bununla birlikte her iki düzey için önerilen modelin araştırmanın kuramsal yapısını karşıladığı ifade edilebilir.

Alanyazında bilimsel yaratıcılık ile ilgili model önerisi ve test geliştirme çalışmalarının (Ayas & Sak, 2014; Kanlı, 2014; Astutik & Prahani, 2018; Smyrniou, 2020) nispeten umud vaat ettiği ifade edilebilir. Aynı artış ivmesini yerel alanyazında sözel yaratıcılık için söylemek zor olabilmektedir. Ancak uluslararası alanyazında sözel yaratıcılık ile ilgili çeşitli modeller (Shemyakina & Nagornova, 2024) açık erişim araçları geliştirilmiş ve araştırmacıların kullanımına sunulmuştur. Örnek olarak farklı kullanımlar ve diğer sözel yaratıcılık görevleri için <https://openscoring.du.edu> ve <https://semdis.wlu.psu.edu>; serbest çağrışım görevi için <http://www.forwardflow.org> ve farklı ilişkilendirme görevi DAT;

<https://www.datcreativity.com> gibi web tabanlı otomatik değerlendirme yöntemleri alana kazandırılmıştır. Söz konusu çalışma ile yerel alanyazına bu alanda öncül ve özgün bir değerlendirme yöntemi kazandırmak hedeflenmektedir.

5.2. BTDYT'nin Psikometrik Özelliklerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Alanyazında yaratıcılığı ölçmek için geliştirilen testlerin Psikometrik özelliklerini incelemek için pek çok araştırma yapılmıştır (Said-Metwaly, 2017). Yaratıcılığın değerlendirilmesinde en çok başvurulan çoğul düşünme testlerinin güvenilirliğine ilişkin kanıtlar elde edilirken, yapı geçerliği ile ilgili çok az kanıt bulunmaktadır (Cropley, 2000; Lemons, 2011). Söz konusu çalışmada sınıf düzeylerine göre güvenilirlik ve geçerlik bulguları alanyazın ışığında tartışılmıştır.

Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar İçin:

- Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Bilgisayar Tabanlı Dilsel/Sözel Yaratıcılık Testinin (BTDYT) psikometrik özellikleri nelerdir?” sorusu için öncelikle testin madde analiz işlemlerine dair sonuçlarına bakılacak olursa, elde edilen bulguların istatistiksel olarak anlamlı ($p < .05$ veya $p < .01$) korelasyonlara sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışmada BTDYT dört altteste/faktöre/göreve sahip olduğu için alt testler ile toplam test puanı arasında anlamlı korelasyonların olduğu görülmüştür (r değerleri .53 ile .61 arasında değişmektedir). Ayrıca madde ayırt edicilik hesaplamalarında BTDY testinden en yüksek ve en düşük puanları alan iki grubun ($n = 27$) puanları karşılaştırılmıştır. Söz konusu testin toplam puanlarının en üst %27'lik dilimi ($n = 267$) ile en alt %27'lik dilimi ($n = 267$) arasında anlamlı farklılık olduğu bulgulanmıştır ($p < .01$). Buradan hareketle testin güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılabilir. Diğer bir ifadeyle testin geliştirilme amacına hizmet ettiği söylenebilir.

İkinci Sınıflar İçin:

- BTDYT'ne ait alt görevlerin toplam test puanıyla olan pearson çarpım moment korelasyon değerlerinde ilk alt görevin korelasyon düzeyi .66 iken ikinci alt görevin korelasyon düzeyi .83'tür (bkz. Tablo 4.24). Ölçme aracında yer alan maddenin ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğine dair en sık başvurulan işlemin tüm katılımcıların test toplam puanlarında en yüksek %27'lik ($n = 148$) ve en alt (düşük)

%27'lik grup (n=148) belirlenerek analiz edilmesidir (Hasançebi vd., 2020). Söz konusu testin güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle testin geliştirilme amacına hizmet ettiği söylenebilir (bkz. Tablo 4.25).

Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar İçin:

- TDYT'nin Güvenirlik bulguları sonuçlarına ve testin iç tutarlılık sonuçlarına bakılacak olursa, 987 (3. ve 4. sınıf) öğrencinin bulunduğu çalışma grubunun BTDYT'ne verdikleri yanıtlar üzerinden hesaplanan Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirlilik katsayısı $\alpha = .78$ olarak bulgulanmıştır.

İkinci Sınıflar İçin:

- BTDYT'nin test-tekrar test güvenirliliği sonuçları ilk görev için .835, ikinci görev için .807, toplam test puanı için .887 olarak bulgulanmış olup Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirlilik katsayısı $\alpha = .71$ (n=548) olarak bulgulanmıştır.
- Test-tekrar test güvenirliliği bakımından BTDYT'nin farklı zamanlarda yapılan iki uygulama sonrasında elde edilen değerler sunulmuştur. Bu bağlamda BTDYT'nin farklı zamanlarda yapılan iki uygulaması neticesinde erişilen test-tekrar test korelasyon katsayıları alttestler bağlamında iyi (Görev_1: 0.82; Görev_2: 0.84; Görev_3: 0.79; Görev_4: 0.80), testin toplam puanı açısından ise ($r=.91$) mükemmel olduğu ifade edilebilir. Tüm bu bulgulardan hareketle söz konusu testin güvenilir bir test olduğu söylenebilir.
- BTDYT'nin ayırt edicilik geçerliği ile benzerlik geçerliği sonuçlarına bakılacak olursa, araştırma kapsamında ilkökul öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre alt test ve toplam test puanlarında dördüncü sınıfların lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle söz konusu testin gelişimsel varyansa sahip olduğu ifade edilebilir. Dördüncü sınıf düzeyindeki öğrencilerin somut işlemlerden soyut işlemler basamağına geçiş evresinde olması, dolayısıyla problem çözebilme, kavramsal analizlerde bulunma, soyut yapıları tanıyabilme, iki durum arasındaki ilişkiyi ve farklılıkları ayırt edebilme, çıkarımda bulunabilme (Inhelder & Piaget, 1958) becerileri üçüncü sınıflara göre daha gelişmiş olduğu düşünüldüğünde üst düzey düşünme becerilerinden biri olan yaratıcılıkta da daha fazla puan yapmış oldukları düşünülebilir.

- Çocukların yaşları ve aldıkları eğitim ilerledikçe görsel zekâ yeteneklerinin artması beklenebilir, çünkü bilişsel olgunlaşmanın ötesinde eğitimsel ve sosyal deneyimleri zenginleşir (Domínguez vd., 2015; Lau & Cheung, 2010); ancak çoğul düşünceyle (DT) ilgili ampirik bulgular farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalar (Hong & Milgram, 2010; Lin & Shih, 2016; Sak & Maker, 2006) sınıf seviyeleri arasında sürekli bir yükselişin olduğuna dair kanıtlar sunmuştur. Diğer çalışmalar (örn. Camp, 1994; Charles & Runco, 2001; Kim, 2011) ise, DT'nin düzensiz bir gelişimsel yörünge izlediğini ve bu yörünge boyunca bir veya daha fazla dönemde önemli düşüşler olduğunu bulgulamıştır. Bu düşüşlerin en popülerleri, ilk kez Torrance (1967, 1968) tarafından yedi kültürde (ABD, Avustralya, Hindistan vb.) tanımlandığı ve genellikle "dördüncü sınıf çöküşü" olarak adlandırıldığı gibi, 4. sınıfta, 9 yaş civarında gerçekleşir. Alanyazında bu bulguyla paralel sonuçlara ulaşan araştırmalar bulunmaktadır (ör. Darvishi & Pakdaman, 2012; Fishkin, 1989; Lubart & Georgsdottir, 2004).
- Bazı çalışmalar (Kim vd., 2006; Kim, 2011) altıncı sınıfta DT'de bir düşüşün olduğunu rapor etmişlerdi. Buna karşılık Chan ve Zhao (2010) yaptıkları çalışmada, çocuklardaki yaratıcılığın 4. sınıftan 5. sınıfa doğru arttığını 6. sınıfta ise düştüğünü saptamıştır. Bunun yanında bazı araştırmalar (Jastrzebska & Limont 2017; Lau & Cheung, 2010), DT'nin yedinci sınıfta düşüş gösterdiğini bulgulamıştır. Smith ve Carlsson (1983), yaptıkları araştırmada, yaratıcılığın 7-8 yaşlarında düştüğünü, 10-11 yaşlarında ise arttığını tespit etmiştir. Urban (1991) ise, çocukların yaratıcı düşünme potansiyelini 6 yaş civarında bulmuştur. Söz konusu araştırma sonuçlarına göre, okul öncesinden ortaokul sonuna kadar öğrencilerin yaratıcılıklarının inişli-çıkışlı bir gelişim çizgisi göstermiş olduğu görülmektedir.
- Yapılan bir boylamsal çalışmada (Camp, 1994) ise, birinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar gözlenen öğrencilerin dokuzuncu sınıfta DT'de bir düşüşün başladığını ve on birinci sınıfa kadar devam ettiğini bulgulamıştır.
- Yerel alanyazında yapılan güncel bir çalışmada (Ülger, 2023), son 20 yılda yapılan araştırmalardan elde edilen bulgulara göre; 05 yaştan 13 yaşa doğru gelişimin kısmen doğrusal bir artış içinde olduğu, 13 yaşta oluşan durağanlıktan sonra 14 yaşta artışın yeniden devam ettiği, dolayısıyla gelişimin yaş ile birlikte arttığı belirlenmiştir. Söz

konusu bu çıkarıma 12 araştırmada 1227 öğrencinin ölçüm sonuçlarıyla ulaşılmıştır. Beş yaş ile 13 yaş civarında yaratıcı düşünme gelişiminde görülen durağanlığın gerekçesi olarak okula başlama yaşının ortalama 5 yaşında olması (okul öncesi) ve 13 yaşında erken ergenlik evresine geçişin olması gösterilebilir.

- Söz konusu düşüşlerin gerekçesi olarak Torrance (1967) çevresel etmenleri göstermiştir. Örneğin öğrenciler, ilköğretimden ortaöğretime geçtiğinde stresle başa çıkmak zorunda kaldıkları dönemde yaratıcılık puanlarında düşüş gerçekleşebilir. Bunun yanında geçiş yaptıkları yeni okulun sistemine dair uygulamadaki yaptırımların farklılık göstermesi de diğer bir etmen olarak gösterilebilir. Diğer bir etmen bilişseldir. Bilişsel gelişim zirvedeyken DT’de geçici bir düşüş yaşanabilir (Lubart & Georgsdottir, 2004). Nitekim Lubart ve Lautrey (1995), mantıksal düşünmenin tamamen işlevsel hale geldiği 9 ila 10 yaşları arasında DT'nin geçici olarak azaldığını göstermiştir. Son olarak, diğer araştırmacılar, hormonal değişimlerin etkisi (Karwowski & Lebuda, 2014), beyin yapılarındaki değişiklikler (Barbot & Tinio, 2015), kimlik gelişimi (Barbot & Heuser, 2017) gibi okul çağı yıllarında (örneğin ergenlik) önemli gelişim aşamalarında DT'deki düşüşleri açıklayabilecek faktörler önermişlerdir (Karwowski & Lebuda, 2014).
- BTDYT’nin biyolojik yaştan bağımsız olarak öğrencilerin yaratıcılık potansiyelini belirleyebilme noktasında ne kadar geçerli bir test olduğuna bakılacak olursa, teste katılan (2., 3. ve 4. sınıf) ilkökul öğrencilerinin doğum tarihleri alınmış ve üç aylık dönemlere ayrılmıştır. Toplamda dokuz dönem oluşturulmuştur. Yapılan ANOVA testi sonucunda BTDYT’nin toplam puanlarının doğum tarihi dönemlerine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermediği bulgulanmıştır. Geliştirilen BTDYT ile biyolojik yaştan bağımsız olarak öğrencilerin yaratıcılık potansiyellerine dair sağlıklı bir bilgi verebildiği şeklinde yorumlanabilir. Diğer bir ifadeyle yaratıcılığın biyolojik yaş ile doğru orantılı gelişim göstermediği ifade edilebilir. Ancak teste katılım sağlayan tüm öğrencilerin doğum tarihi bilgisine ulaşılammıştır (N=292). Bu sınırlı erişim bize sınırlı bir yorum alanı tanımaktadır. Daha sağlıklı ve daha genel geçer yorumlar yapabilmek için daha fazla örneklem ile çalışılmasının anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Üçüncü ve Dördüncü Sınıflar İçin:

- BTDYT'nin özel yetenekli öğrenciler ile tipik gelişim gösteren öğrencileri ayırt etme durumuna bakılacak olursa, yapılan t testi sonucunda alt test ve toplam test puanlarının özel yetenekli öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği bulgulanmıştır ($p < .001$).

İkinci Sınıflar İçin:

- İlkokul ikinci sınıf öğrencileri bağlamında söz konusu analiz yapıldığında özel yetenekli öğrenciler ile tipik gelişim gösteren öğrenciler arasındaki fark alt görevler bağlamında ve toplam test puanı bağlamında özel yetenekli öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür ($p < .05$)
- BTDYT'nin Ölçüt geçerliği kapsamında yapılan dolaylı geçerlik analizinin sonuçlarına bakılacak olursa, geliştirilen söz konusu test ile birebir uyumlu bir ölçme aracı olmadığı için öğrencilere BTDYT'ne ek olarak “Torrance Sözel Düşünce Testi Sözel Form” ve “Yaratıcı Metin Yazma Görevi” uygulanmıştır. Her üç ölçme aracından elde edilen puanların korelasyonuna bakılmış olup söz konusu korelasyon değerlerinin tüm sınıf düzeyleri bakımından güçlü ve anlamlı ($p < .05$) olduğu bulgulanmıştır.
- Geliştirilen yazılım ile otomatik değerlendirme yapabilen programın yaptığı analiz sonuçları ile kullanılan istatistik paket programının sunmuş olduğu analiz sonuçlarının da tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle otomatik değerlendirme yapabilen dilsel/sözel yaratıcılık testi geliştirilme amacına hizmet eden geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda söz konusu test ile kâğıt kalem testlerinden ve puanlayıcı bulma zorunluluğundan bağımsız işlevsel ve pratik bir testin alanyazına kazandırılmış olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Alanyazın Bağlamında Tartışma

Alanyazında özellikle 4. sınıf öğrencilerine odaklanan çalışmaların belirgin bir şekilde yaygın olduğu ve alt sınıflara yönelik yapılan araştırmaların sınırlı olduğu gözlemlenmiştir (Sadık vd., 2023). Bu bağlamda, gelecek araştırmalarda özellikle alt sınıflarda yaratıcılığı artırmaya yönelik etkinlik temelli çalışmaların daha fazla gerçekleştirilmesi önerilebilir. Ayrıca bu yaş grubunun sahip olduğu yaratıcılık potansiyellerini pratik, hızlı ve verimli bir şekilde değerlendirilmesi eğitimcilerin iş yükünü azaltacaktır. Bu, ilkokul düzeyinde yaratıcılıkla ilgili çalışmaların daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasına katkı sağlayabilir.

(Johnson & Smith, 2021). Ayrıca, mevcut çalışmayla yaratıcılık alanındaki bu boşluğun doldurulması, eğitimcilerin alt sınıflardaki öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini daha etkili bir şekilde keşfetmelerine olanak tanıyabilir.

Cinsiyetin yaratıcılık üzerindeki etkisi alanyazındaki bulgular bağlamında ele alındığında çoğu çalışmada elde edilen puanların cinsiyete göre farklılaşmadığı bulgulanmıştır (Aras, 2020; Beghetto vd., 2011; Chae, 2003; Dikici, 2014; Nakona vd., 2021; Pehlivan, 2019). Söz konusu araştırma bulguları alanyazındaki bu bulgularla paralellik göstermektedir. Bunun yanında bazı araştırmalar (Coşgun vd., 2021; Dudek vd., 1993; Kaufman vd., 2010; Krumm vd., 2014; Lin & Wong, 2014; Rejskind vd., 1992) kızların yaratıcılık puanlarının daha yüksek olduğunu bulgularken daha azınlıkta olan çalışmalar ise, erkeklerin yaratıcılık puanlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Kiehn, 2003; Lau & Cheung, 2015; Runco vd., 2010).

Yaratıcılıktaki cinsiyet farklılıkları, sosyokültürel ve çevresel faktörlerin (Romo, 2018), cinsiyet stereotiplerinin, her cinsiyete verilen farklı düzeydeki sosyal desteğin (Baer ve Kaufman, 2008) bir sonucu olarak ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Bununla birlikte son zamanlarda sinirbilimdeki çalışmalar, cinsiyetin yaratıcılık üzerindeki etkisini de kapsamaya başlamıştır (Abraham vd., 2014).

Yaratıcılık üzerindeki cinsiyet etkisini değerlendiren çalışmalar, yaratıcılığın türüne bağlı olduğunu ileri sürmektedir (Fleith & Alencar, 2008). Bu bağlamda Kim ve Michael (1995) tarafından yapılan çalışmada, sözel yaratıcılık test puanlarının kadınların lehine anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Diğer açıdan Gontijo ve Fleith (2009) çalışmasında erkeklerin matematik ile ilgili yaratıcılık puanlarında, Prado, Alencar ve Fleith (2016) ise, yaratıcı bilişsel becerilerde (akıcılık, esneklik ve özgünlük) başarılı olduğunu bulgulanmıştır.

Araştırmacılar, farklı yaratıcılık tanımlarına dayanarak yaratıcılığı ölçmek için farklı araçlar geliştirmişlerdir (Batey, 2012; Horn & Salvendy, 2006). Her test/araç geliştiricisinin yaratıcılığın doğasına ilişkin anlayışını yansıtmaktadır (Treffinger vd., 1971). Yapılan metaanaliz çalışmasında (Said-Metwaly, 2017) süreç yaklaşımının yaratıcılığı ölçmek için kullanılan en yaygın yaklaşım olduğu bulgulanmıştır. Bu araştırmaya göre incelenen 152 çalışmanın %52,58'i süreç; % 28.87'si kişi; % 14.43'ü ürün ve % 4,12'si çevre yaklaşımına aittir. Çevre yaklaşımı, bu dört yaklaşım arasında en az yaygın kullanılanıdır (%4,12).

Yaratıcılığı ölçmek için kullanılan toplamda 18 araç bulunmuştur (süreç n = 4, kişi n = 6, ürün n = 7 ve çevre n = 1). Yaratıcılık potansiyelinin değerlendirilmesi ismiyle bilinen EPoC da bu testlerden biridir ve iki ana sürecin (divergent-exploratory thinking and convergent-integrative thinking) bir dizi alanda değerlendirilmesine olanak tanır. Bu bağlamda söz konusu test, grafik-sanatsal (graphic-artistic), sözel-edebi (verbal-literary), sosyal (social), bilimsel (scientific), matematiksel (mathematical); müzikal (musical) ve beden hareketi (body-movement) alanlarındaki yaratıcılık potansiyellerini değerlendirmektedir. Beş yaşındaki çocuklardan 18 yaşındaki bireylere kadar uygulanabilmekte olup bir hafta arayla her biri 25 dakikalık olan iki oturum şeklinde yapılmaktadır (Shaughnessy, 2023). EPoC' un yaratıcılık testleri arasında uygulanması nispeten kolay ve pratik olan testler arasında yer aldığı ifade edilebilir. Ancak araştırmanın odağında olan BTDYT ile karşılaştırıldığında, dilsel/sözel yaratıcılık testinin tek oturumda ve tek seferde uygulanan daha pratik ve puanlama sürecinin daha hızlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda alanyazında yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik kıymetli ölçme araçları olmakla birlikte insandan ve kalem-kağıt testlerinden bağımsız bilgisayar tabanlı otomatik değerlendirme yapabilen bir testin alana kazandırılmasının anlamlı olduğu ifade edilebilir.

Sosyal bilimlerde son zamanlarda bilgisayar yardımıyla kodlama yapma, bilişimsel veya otomatik hesaplamalı yaklaşımlar gelişmektedir. Bununla birlikte, doğal dil işleme yoluyla yapılan hesaplama (compute) ile program yapma, komut ve talimatlarla otomatik hesaplama yapmak mümkün olabilmektedir. Yeni yaklaşımlarla sosyal bilimler alanında çalışan araştırmacılar Python, Java, R, Lisp, C++ gibi farklı programlama dilleriyle sosyal bilimlerde yeni bir alanın gelişmesine öncülük ettikleri ifade edilebilir. Sosyal bilimlerin temelini oluşturan insan ürünleri ve davranışları dijital verilerle analiz edilerek geçerliliği ve güvenilirliği görece yüksek sonuçların elde edilmesi mümkün olabilmektedir (Abbate, 2011; Cioffi-Revilla, 2014; Jungherr, 2016).

Yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik ortaya konan “keywords” gibi yeni yöntemler ve comRAT-C, comRAT-G gibi ölçme araçları (Bkz. <https://www.remote-associates-test.com/> ya da <http://creativityanalyzer.com/index.php/the-analyzer/>) bir dereceye kadar alana katkı sunmuş olsa da, her biri farklı sınırlılıklara sahiptir (Beaty & Johnson, 2021). Bu araştırmanın odağında bulunan yaratıcılık testi de nesnel değerlendirmeye yönelik alana katkı sunması umud edilerek geliştirilmiş olsa da bazı sınırlılıklara sahiptir. Örneğin testin ilk görevi birbirinden alakasız (anlamca uzak) on kelime yazma görevini içermektedir.

Bu görev için “yaş, baş, taş, kaş” vb. kafiyeli kelimeler yazıldığında elde edilen yaratıcılık puanı yüksek olabilmektedir. Bu durum şimdilik sistemin geliştirilmeye açık olan yönlerinden biri olduğu ifade edilebilir. Bunun yanında testin ikinci görevi olan olumlu ve olumsuz metafor yazma görevinde benzetilen tek kelimedenden oluşuyorsa daha düşük yaratıcılık puanı, iki ve daha fazla kelimedenden oluşuyorsa daha yüksek yaratıcılık puanı elde edilmektedir. Örneğin, “yediğim/içtiğim şey *dolapta aylarca beklediği için küflenmiş ekmek* gibi kötüydü” cümlesinin yaratıcılık puanı “yediğim/içtiğim şey *çöp* gibi kötüydü” cümlesinin puanından daha yüksektir. Çok kelimeyle yapılan benzetmelerden elde edilen puan daha fazla olmaktadır. Benzer durum yaratıcı cümle yazma görevi için de geçerlidir denebilir. Örneğin “Deniz altındaki kocaman mağarada Nergis ile limonata ırmağını elledim” cümlesinden elde edilen yaratıcılık puanı, “Enginarcık ağlıyordu” ya da “İnekler kanatlanmıştı” cümlelerinin yaratıcılık puanından fazladır. Burada fazla kelimenin yer aldığı metaforlar ve cümleler ilk etapta daha avantajlı olarak görülebilir. Bu kısmen doğrudur, ancak testin değerlendirme sistemi kelimeler arasındaki anlamsal mesafeye odaklandığı için cümledeki kelime sayısının fazla olması her zaman yüksek puan alınacağı anlamına gelmemektedir. Örneğin “Kardeşim ile manavdan elma, nane, lale, domates, kabak, mandalina aldık.” cümlesi kelime olarak on kelimenin tamamının kullanıldığı uzun bir cümledir. Ancak cümleyi oluşturan kelimeler arasındaki anlamsal mesafe düşüktür. Dolayısıyla bu cümlelerin yaratıcılık puanı da düşük olmaktadır. Diğer bir ifadeyle bu cümle her ne kadar daha fazla kelimedenden oluşmuş olsa da yukarıdaki dokuz kelimelik cümleden daha az yaratıcıdır.

Güncel araştırmalar yaratıcılığa dair puanlama sürecinin otomatikleştirilerek standartlaştırılıp standartlaştırılamayacağını araştırmaya odaklanmıştır. Elde edilen ön kanıtlar, bu tür araçların güvenilir ve geçerli yaratıcılık endeksleri sağlayabileceğini ortaya koymuştur (Acar & Runco, 2014; Dumas, Organisciak ve Doherty, 2020; Heinen ve Johnson, 2018; Prabhakaran, Green ve Gray, 2014). Söz konusu yaratıcılık testine ait bulgular testin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak bazı araştırmalar açık kaynaklı bir platform geliştirerek yaratıcılığı otomatik olarak değerlendirmeye ve fikirlerin yaratıcı kalitesini nesnel olarak ölçmeye odaklanmaktadır (Beatty & Johnson, 2021).

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin zaman kullanımı ile veri işlemede ekonomik olmaması gibi dezavantajlarına alternatif sunan bilgisayar tabanlı değerlendirmelerin destekleyici bir araç olduğu düşünülmektedir (Bettis vd., 2022). Buradan hareketle yeni yaklaşımlarla geliştirilen ölçme

araçlarının sayısında artışın olduğu ifade edilebilir. Örneğin anlamsal mesafeye dayanarak yaratıcılık değerlendirmesi yapan bir çalışmada (Beaty & Johnson, 2021), özgün/farklı düşüncenin güvenilir bir göstergesi olarak anlamsal mesafenin kullanılabileceği belirtilmektedir. Söz konusu araştırmanın alanyazında yer alan anlamsal mesafe ile ilgili kanıta dayalı uygulamalara bir yenisinin eklenmiş olduğu söylenebilir.

5.3. Öneriler

Bu araştırmanın bulguları ve sonuçları kapsamında gelecekte alanda yer alacak araştırmalar için bazı öneriler sunulmuştur. Söz konusu önerilerden önce her araştırmada olduğu gibi söz konusu araştırmanın da bazı sınırlılıklara sahip olduğu hatırlanmalıdır. Bu bağlamda öncelikle ideal ve kapsayıcı bir ölçme aracının bulunması gerçek dışı bir beklenti olarak yorumlanabilir. Bu nedenle geliştirilen mevcut testin/ölçme aracının geliştirilmeye açık yönleri bulunmaktadır. Söz konusu testin verileri ulaşılabilirlik ve gönüllülük ilkeleri bağlamında toplanmıştır. Bu nedenle çalışma grubunun hedef kitlenin tamamını yansıtmadığı düşünülebilir. Bu durum araştırmaya dair yapılacak genellemeleri sınırlandırmaktadır.

Alanyazın için öncül ve özgün bir test olduğu düşünülen söz konusu bilgisayar tabanlı yaratıcılık testinin ölçüt geçerliği çalışması kapsamında yordama ve uygunluk bağlamında “Torrance Yaratıcı Düşünce Testi Sözel Formu” ile “Yaratıcı Hikâye Yazma Görevi” kullanılmıştır. Bu çalışmanın eğitim öğretim alanında bilgisayar tabanlı otomatik değerlendirme yapabilen farklı testlerin geliştirilmesine de ilham vermesi ve ölçüt geçerliği kapsamında aynı amaç için geliştirilmiş olan testlerin kullanılmasının daha anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın giriş bölümünde aktarılan kuramsal bilgilerde yaratıcılığın karmaşık doğasından bahsedilmiştir. Yaratıcılığın tanımlanması ve değerlendirilmesine dair çalışmaların karmaşıklığı, yaratıcılığın tanımından kaynaklandığı ifade edilebilir. Bu nedenle yaratıcılığın değerlendirilmesi onun nasıl tanımlandığıyla doğrudan ilişkilidir. Söz konusu geliştirilen test, yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik görece yeni bir yaklaşım olmakla birlikte kullanılabilecek yöntemlerden biridir. Bundan birkaç yıl sonra ilgi ve ihtiyaçların değişmesiyle birlikte başvurulacak uygulamaların da farklılık göstereceği iddia edilebilir.

Her geçen gün artan sayıda araştırmacı hem öğretim hem de ölçme sürecinde hatırlama becerisinin ötesinde; üst düzey düşünme becerilerine odaklanmanın önemini vurgulayan

çeşitli bilimsel çalışmalarda bulunmaktadır (Haladayna, 1997). Bu nedenle TIMSS, PISA, PIRLS vb. küresel düzeydeki eğitim araştırmaları, öğrencilerin farklı beceri alanlarındaki düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmaktadır (Caponera vd., 2016; OECD, 2023). Bu bağlamda PISA 2022’de yaratıcılığı odağına alan ayrı bir test uygulamıştır.

Son zamanlarda yaratıcılık, bireyler, okullar ve toplumlar için hızla değişen dünya şartlarına ayak uydurmak ve modern dünyada aranan bireyleri yetiştirmek için önemli bir yetenek olarak kabul edilmektedir (Rubenstein vd., 2018; Wong vd., 2018). Yaratıcılığa olan bu ilgi kendisini temel ve ortaöğretimde ve sınıf içi uygulamadaki farklılıklarda göstermektedir (Jeffrey & Craft, 2004). Eğitimde yaratıcılığın pop stara dönüşmesi, yaratıcı düşünmenin OECD PISA 2021’e yeni bir alan olarak dahil edilmesinden de kaynaklanmaktadır (Said-Metwaly vd., 2021). Dünya genelinde 15 yaşındaki yüzbinlerce öğrenci arasındaki yaratıcılığı değerlendirecek olan bu sınav, okullarda uygulanan eğitim programında yaratıcılığın desteklenmesine ilişkin geniş çaplı tartışmaları tetikleyebilir.

Ülkemizde özel yetenekli bireylerin tanınması devlet kanalıyla yapılmaktadır. Söz konusu tanılama testlerinin içerisine yaratıcılık testlerine de yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Nitekim dünya çapında bilinirliğe sahip PISA sınav uygulamasına bir yenisini ekleyerek PISA Yaratıcı Düşünme Değerlendirme çalışmasını yapmıştır. PISA 2022, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin uluslararası düzeyde değerlendirilmesinde kanıta dayalı kararlar alınmasını sağlayan güvenilir, pratik ve yasal değerlendirme araçları sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar, bu önemli yetkinliğin eğitim yoluyla geliştirilmesinin yöntemleri hakkında bizlere tartışma fırsatı vermektedir (Kulmuminov & Mukhtarova, 2023)

Eğitim öğretim sürecinin nasıl yürütüldüğü kadar nasıl değerlendirildiği de önemli bir husustur. Diğer bir ifadeyle öğretmenin yeterliği eğitim ve öğretimin kalitesini doğrudan etkilemektedir (Güleç vd., 2023). Ayrıca günümüzde eğitim ve öğretime artan gereksinim, öğretmenin sahip olması gereken ölçme ve değerlendirme ile ilgili yetkinliğini de ön plana çıkarmaktadır (OECD, 2020). Öğretmenlerin çağın gereksinimlerine uygun, hızlı, pratik ve nesnel değerlendirme yapabilen ölçme araçlarını kullanabilmeleri, eğitim öğretim uygulamalarında öğretmenlere birçok avantaj sağlayacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle otomatik değerlendirme yapabilen bu tarz testlerin eğitim öğretim ortamlarında daha yaygın olarak kullanılmasının önü açılması ile ilgili çalışmaların artması önerilebilir.

Yaratıcılığın doğası ve sahip olduğu karmaşık yapısı gereği, mükemmel bir yaratıcılık değerlendirmesinden söz edilememektedir (Kaufman vd., 2008). Dolayısıyla geliştirilen söz konusu test kusursuz değildir. Yaratıcılığın değerlendirilmesine yönelik oluşan bu durumun ortaya çıkmasında farklı sebepler bulunmaktadır. Örneğin yaratıcılığı değerlendirilmek istenen bireyin içinde bulunduğu ruhsal durum, zaman baskısı, bireyin özgürlüğü, çalışma ortamı ve bu ortamdaki kişiler bireyin yaratıcılığını etkileyebilmektedir (Kaufman vd., 2008). Buradan hareketle yaratıcılık değerlendirmesi için birey, mekân ve zaman değişkenlerinin kontrol altına alınmasının önemli olduğu ifade edilebilir. Söz konusu değişkenlerin kontrol altına alınması her zaman mümkün olamamaktadır. Bu durum da değerlendirme süreçleriyle ilgili sınırlılıkların oluşmasına neden olabilmektedir.

Yürütülen araştırma özelinde sunulabilecek öneriler ise;

- Söz konusu test, farklı yaş grupları için de uyarlanabilir.
- Yaratıcılık eğitimi alan öğrenciler ile almayan öğrencilerin belirlendiği yeni araştırmalar kurgulanabilir.
- AFA ve DFA özel yetenekli öğrenciler ve tipik gelişim gösteren öğrencilerin verileri bağlamında ayrı analiz edilebilir.
- Farklı yaş grupları için de otomatik değerlendirme yapabilen çeşitli testler geliştirilebilir.
- Söz konusu testin Türkiye geneli standardizasyon çalışması yapılabilir. Farklı otomatik değerlendirme yapabilen testlerin geliştirilmesinde ölçüt geçerliği kapsamında yordayıcı özellik olarak kullanılabilir.
- Son olarak ilkokul öğrencilerin yaratıcı düşünme potansiyellerini geliştirmek için tasarlanan/tasarlanacak öğretim programının etkililiğini sınamak için kullanılabilir.
- Söz konusu yeni PISA sınavının kapsamı dört alanı kapsamakta olup bu alanlar; yazılı anlatım, görsel anlatım, sosyal ve bilimsel problem çözme olarak ifade edilmiştir. Buna ek olarak PISA, yaratıcılık için de ayrı bir test uygulamaktadır. Uluslararası düzeyde yapılan testlerde dünya ortalamasının altında kalmamak için kendi değerlendirme sistemlerimizi de yenileyerek yaratıcılığa yer verilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abbate, J., 2011, *İnternetin popülerleşmesi*. in: Crowley, D. ve Heyer, P.(ed.), İletişim Tarihi, (Çev. Berkay Ersöz), Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Abraham, A., Thybusch, K., Pieritz, K., & Hermann, C., 2014, Gender differences in creative thinking: Behavioral and fMRI findings. *Brain Imaging and Behavior*, 8, 39-51. <https://doi.org/10.1007/s11682-013-9241-4>
- Acar, S., & Runco, M. A., 2014, Assessing associative distance among ideas elicited by tests of divergent thinking. *Creativity Research Journal*, 26(2), 229-238.
- Acar, S., & Runco, M. A., 2019, Divergent thinking: New methods, recent research, and extended theory. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(2), 153.
- Aeschbach, S., Mata, R., & Wulff, D. U., 2024, Mapping the Mind With Free Associations: A Tutorial Using the R Package associatoR. *Europe PMC*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ra87s>
- Akbaba, R. S., 2020, *Yaratıcı yazma çalışmalarının öyküleyici metin yazma becerisine ve ileri okuma farkındalığına etkisi*, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Alkan, A., Mertol, H., & Mertol, G., 2020, Özel Yetenekli Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri Derslerinde Bir Farklılaştırma Örneği Olarak Resfebenin Kullanımı, *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 1-11.
- Aleinikov, A. G., 1992, Theoretical foundations of Creative Linguistics, (Unpublished Doctor of Sciences in PhilologyDissertation), Moscow Military Institute.
- Allen, L. K., & McNamara, D. S., 2014, You are your words: Modeling students' vocabulary knowledge with natural language processing, *Manuscript submitted to the 8th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2015)*.
- Allen, L. K., Snow, E. L., Jackson, G. T., Crossley, S. A., & McNamara, D. S., 2014, Reading components and their relation to writing, *L'Année psychologique/Topics in Cognitive Psychology*, 114 (4), 663-691.
- Altuğ, T., 2008, *Dile gelen felsefe* (4. Baskı). Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

- Alwin, D. F., Jackson, D. J., & Jackson, E. F., 1980, Measurement models for response errors in surveys: Issues and applications. *Sociological Methodology*, 11, 68-119. doi:10.2307/270860
- Amabile, T. M., 1983, The social psychology of creativity: A componential conceptualization, *Journal of personality and social psychology*, 45(2), 357.
- Amabile, T. M., 1996, *Creativity in context: The social psychology of creativity*, CO: Westview Press, Boulder.
- Arafat, S. Y., Chowdhury, H. R., Qusar, M. M. A. S., & Hafez, M. A., 2016, Cross-cultural adaptation and psychometric validation of research instruments: A methodological review, *J Behav Health*, 5(3), 129-36.
- Ardila, A., Ostrosky-Solís, F., & Bernal, B., 2006, Cognitive testing toward the future: The example of semantic verbal fluency (ANIMALS), *International Journal of Psychology*, 41 (5), 324–332. doi:10.1080/00207590500345542
- Aslan, A. E., 2001, Kavram Boyutunda Yaratıcılık, *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 16, (2),15-22.
- Aslan, E., 2001, Torrance yaratıcı düşünce testi'nin Türkçe versiyonu. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(14), 19-40.
- Astutik, S., & Prahani, B. K., 2018, The Practicality and Effectiveness of Collaborative Creativity Learning (CCL) Model by Using PhET Simulation to Increase Students' Scientific Creativity. *International Journal of Instruction*, 11(4), 409-424.
- Ates, C., Öztuna, D., & Genç, Y., 2009, Sağlık Araştırmalarında Sınıf İçi Korelasyon Katsayısının Kullanımı/The Use of Intraclass Correlation Coefficient (ICC) in Medical Research. *Türkiye Klinikleri Biyoistatistik*, 1(2), 59.
- Ateşgöz, N.N., 2020, Çocuklar için animasyonlu bilimsel yaratıcılık testinin geliştirilmesi, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Attali, Y., & Powers, D., 2008, A developmental writing scale, *ETS Research Report Series*, 2008 (1), i-59.
- Ayas, M. B., & Sak, U., 2014, Objective measure of scientific creativity: Psychometric validity of the Creative Scientific Ability Test. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 195-205.
- Bååth, R., Sikström, S., Kalnak, N., Hansson, K., & Sahlén, B., 2019, Latent semantic analysis discriminates children with developmental language disorder (DLD) from

- children with typical language development, *Journal of psycholinguistic research*, 48(3), 683-697.
- Baer, J., 2011a, How divergent thinking tests mislead us: Are the Torrance Tests still relevant in the 21st century? The Division 10 debate, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5, 309. <https://doi.org/10.1037/a0025210>
- Baer, J., 2011b, Domains of creativity, in Runco, M. and S. Pritzker (eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Second Edition), Elsevier Inc, <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-375038-9.00079-0>.
- Baer, J. & Kaufman, J. C., 2008, Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01289.x>
- Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Phillips, L. W., 1991, Assessing construct validity in organizational research, *Administrative science quarterly*, 421-458.
- Barone, B., Rodrigues, H., Nogueira, R. M., Guimarães, K. R. L. S. L. D. Q., & Behrens, J. H., 2020, What about sustainability? Understanding consumers' conceptual representations through free word association, *International Journal of Consumer Studies*, 44(1), 44–52. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12543>
- Barbot, B., Besançon, M., & Lubart, T., 2016, The generality-specificity of creativity: Exploring the structure of creative potential with EPoC, *Learning and Individual Differences*, 52, 178-187.
- Barbot, B., 2018, The dynamics of creative ideation: Introducing a new assessment paradigm, *Frontiers in psychology*, 9, 2529.
- Barbot, B., & Heuser, B., 2017, Creativity and the identity formation in adolescence: A developmental perspective. In M. Karwowski, & J. C. Kaufman (Eds.), *The creative self: Effect of beliefs, self-efficacy, mindset, and identity* (pp. 87-98). San Diego, CA: Academic Press
- Barbot, B., Hass, R.W., & Reiter-Palmon, R., 2019, Creativity assessment in psychological research:(Re) setting the standards, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13, 233–240. <https://doi.org/10.1037/aca0000233>
- Barbot, B., & Said-Metwaly, S., 2020, Is There Really a Creativity Crisis? A Critical Review and Meta-analytic Re-Appraisal, *The Journal of Creative Behavior*, 1–14.
- Başerler, D., & Duman, E. Z., 2020, Mantıksal düşünme ölçeğinin geliştirilmesine ilişkin bir çalışma, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 15-40.

- Batey, M., 2012, The measurement of creativity: From definitional consensus to the introduction of a new heuristic framework, *Creativity Research Journal*, 24(1), 55-65.
- Byrne, B. M., 2011, Structural equation modeling with AMOS Basic concepts, applications, and programming (Multivariate Applications Series), Routledge, New York.
- Beaty, R. E., & Johnson, D. R., 2021, Automating creativity assessment with SemDis: An open platform for computing semantic distance, *Behavior research methods*, 53(2), 757-780.
- Beaty, R., Kenett, Y., Hass, R., & Schacter, D. L., 2019, A fan effect for creative thought: Semantic richness facilitates idea quantity but constrains idea quality.
- Beaty, R. E., Kenett, Y. N., Christensen, A. P., Rosenberg, M. D., Benedek, M., Chen, Q., ... & Silvia, P. J., 2018, Robust prediction of individual creative ability from brain functional connectivity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(5), 1087-1092.
- Beaty, R. E., Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Jauk, E., & Benedek, M., 2014, The roles of associative and executive processes in creative cognition, *Memory & cognition*, 42, 1186-1197.
- Beaty, R. E., & Silvia, P. J., 2013, Metaphorically speaking: cognitive abilities and the production of figurative language, *Memory & Cognition*, 41(2), 255-267
- Beaty, R. E., & Silvia, P. J., 2012, Why do ideas get more creative across time? An executive interpretation of the serial order effect in divergent thinking tasks, *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 6(4), 309.
- Beghetto, R. A., Kaufman, J. C., & Baxter, J., 2011, Answering the unexpected questions: Exploring the relationship between students' creative self-efficacy and teacher ratings of creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(4), 342-349. <https://doi.org/10.1037/a0022834>
- Behrens, J. P., & Oltețeanu, A. M., 2020, Are All Remote Associates Tests Equal? An Overview of the Remote Associates Test in Different Languages, *Frontiers in Psychology*, 11.
- Benedek, M., Jauk, E., Fink, A., Koschutnig, K., Reishofer, G., Ebner, F., & Neubauer, A. C., 2014, To create or to recall? Neural mechanisms underlying the generation of creative new ideas, *NeuroImage*, 88, 125-133.

- Benedek, M., Mühlmann, C., Jauk, E., & Neubauer, A. C., 2013, Assessment of divergent thinking by means of the subjective top-scoring method: Effects of the number of top-ideas and time-on-task on reliability and validity, *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 7(4), 341.
- Benedek, M., & Neubauer, A. C., 2013, Revisiting Mednick's model on creativity-related differences in associative hierarchies. Evidence for a common path to uncommon thought, *The Journal of Creative Behavior*, 47(4), 273–289. doi:10.1002/jocb.35.
- Bettis, A. H., Burke, T. A., Nesi, J., & Liu, R. T., 2022, Digital technologies for emotion-regulation assessment and intervention: A conceptual review. *Clinical Psychological Science*, 10(1), 3-26. DOI: 10.1177/21677026211011982
- Boden, M. A., 2004, *The creative mind: Myths and mechanisms*, 2nd ed., Routledge.
- Boden, M. A., 1996, *Dimensions of creativity*, Massachusetts Institute of Technology.
- Bottino, R. M., Ott, M., & Tavella, M., 2013, Investigating the relationship between school performance and the abilities to play mind games, *In European Conference on Games Based Learning* (p. 62). Academic Conferences International Limited.
- Bowdle, B. F., & Gentner, D., 2005, The career of metaphor. *Psychological Review*, 112(1), 193-216.
- Britannica, 2021, *Rebus nedir?*, *Encycloapedia Britannica*, *Rebus-Writing Principle*, <https://www.britannica.com/topic/rebus-writing-principle>, [Ziyaret tarihi: 5 Mayıs 2021].
- Büyükkantarcıoğlu, N., 2006, *Toplumsal gerçeklik ve dil*, Multilingual, İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri (20. Baskı)*, Pegem, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., 2016, Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Pegem Akademi, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., 2002, Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı, *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 32(32), 470-483.
- Camp, G. C., 1994, A longitudinal study of psychological correlates of creativity. *Creativity Research Journal*, 7, 125-144. doi: 10.1080/10400419409534519
- Can, A., 2017, *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*, Pegem Akademi, Ankara.
- Carter, R. A., 2004, *Language and creativity: The Art of common talk*, Routledge, London and n.y.
- Carter, R., 2015, *Language and Creativity, The art of common talk*, Routledge, London.

- Cavkaytar, S., 2009, Dengeli okuma yazma yaklaşımının Türkçe öğretiminde uygulanması: İlköğretim 5. sınıfta bir eylem araştırması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chae, S., 2003, Adaptation of a picture-type creativity test for pre-school children. *Language Testing*, 20(2), 179-188. <https://doi.org/10.1191/0265532203lt251oa>
- Chan, D. W. & Zhao, Y., 2010, The relationship between drawing skill and artistic creativity: Do age and artistic involvement make a difference? *Creativity Research Journal*, 22(1), 27– 36, Doi: 10.1080/10400410903579528
- Charles, R. E., & Runco, M. A., 2001, Developmental trends in the evaluative and divergent thinking of children. *Creativity Research Journal*, 13, 417-437. doi: 10.1207/S15326934CRJ1334_1
- Chomsky, N., 2019, Dil ve zihin incelemelerinde yeni ufuklar, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Christensen, A. P., Kenett, Y. N., Cotter, K. N., Beaty, R. E., & Silvia, P. J., 2018, Remotely close associations: Openness to experience and semantic memory structure, *European Journal of Personality*, 32(4), 480-492.
- Cioffi-Revilla, C., 2014, *Introduction to computational social science*. London and Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-5661-1>
- Clark, C. R., 1981, Learning words using traditional orthography and the symbols of Rebus, Bliss, and Carrier, *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(2), 191-196.
- Cronbach, L. J., 2004, My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures, *Educational and Psychological Measurement*, 64, 391-418
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E., 1955, Construct validity in psychological tests, *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Cropley, A. J., 2000, Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using? *Roeper Review*, 23, 72-79.
- Crossley, S., 2020, Linguistic features in writing quality and development: An overview. *Journal of Writing Research*, 11(3).
- Csikszentmihalyi, M., 2009, *Implications of a systems perspective for the study of creativity*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (12th edition) (pp. 313–335). Cambridge: Cambridge University Press.
- Çolak-Bostancı, G., 2009, Türkçedeki Temel Kelimelerin Çağrışımlarında Altkültürün İzleri, *Milli Folklor*, 21(81), 64-77.

- Darvishi, Z., & Pakdaman, S., 2012, Fourth grade slump in creativity: Development of creativity in primary school children. *GSTF International Journal of Law and Social Sciences*, 1, 40-48
- Davidson, D., 1979, *What Metaphors Mean* in S. Sacks (ed.) *On Metaphor*, University of Chicago Press, Chicago.
- Davies, T., 2006, Creative teaching and learning in Europe: Promoting a new paradigm, *The Curriculum Journal*, 17(1), 37–57. <https://doi.org/10.1080/09585170600682574>
- Dehaene, S., 2011, *Apprendre à lire, Des sciences cognitives à la salle de classe*, Odile Jacob, Paris.
- DeVellis, R. F., 2016, *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage publications.
- 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.
<http://doi.org/10.12738/estp.2014.1.1939>
- Domínguez, A., Díaz-Pereira, M. P., & Martínez-Vidal, A., 2015, The evolution of motor creativity during primary education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10, 583-591. doi: 10.14198/jhse.2015.102.05
- Dudek, S. Z., Strobel, M. G., & Runco, M. A., 1993, Cumulative and proximal influences on the social environment and children's creative potential. *The Journal of Genetic Psychology*, 154(4), 487-499. <https://doi.org/10.1080/00221325.1993.9914747>
- Dumas, D., Doherty, M., & Organisciak, P., 2020, The psychology of professional and student actors: Creativity, personality, and motivation, *PloS one*, 15(10), e0240728.
- Dumas, D., & Runco, M., 2018, Objectively scoring divergent thinking tests for originality: A re-analysis and extension, *Creativity Research Journal*, 30(4), 466-468.
- Dunbar, K. N., 2008, Arts education, the brain, and language, *Learning, arts, and the brain*, 81.
- Dunbar, K., & Forster, E., 2009, Creativity evaluation through latent semantic analysis, In *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (Vol. 31, No. 31).
- Ercan, İ., & Kan, İ., 2004, Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.

- Eroğlu, E., Suna, H. E., Tanberkan, H., Canidemir, A., Altun, U., & Özer, M. (2020). Four-Skill Assessment of Turkish Language: Results from a Pilot Project. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 11(2), 199-218.
- Estes, Z., & Ward, T. B., 2002, The emergence of novel attributes in concept modification, *Creativity Research Journal*, 14, 149–156. doi:10.1207/S15326934CRJ1402_2
- Evangelopoulos, N., Zhang, X., Prybutok, V. R., 2012, Latent semantic analysis: five methodological recommendations, *Eur. J. Inf. Syst.* 21(1), 70–86
- Faust, M., 2012, Thinking outside the left box: the role of the right hemisphere in novel metaphor comprehension, *Advances in the neural substrates of language: Toward a synthesis of basic science and clinical research*, 425-448.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage Publications.
- Fitzgerald, J., & Shanahan, T., 2000, Reading and writing relations and their development, *Educational Psychologist*, 35(1), 39–50.
- Fishkin, A. S., 1989, Effort of odyssey of the mind creative problem solving teams: Effects on creativity, creative self-concept, locus of control and general self-concept in gifted children (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://shareok.org/bitstream/handle/11244/20996/Thesis-1989D-F537e.pdf>
- Fleith, D. S., & Alencar, E. M. L. S., 2008, Características personológicas e fatores ambientais relacionados à criatividade do aluno do Ensino Fundamental. *Avaliação Psicológica*, 7(1), 35-44. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v7n1/v7n1a06.pdf>
- Foltz, P. W., 1996, Latent semantic analysis for text-based research, *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 28, 197-202.
- Foltz, P. W., Kintsch, W., & Landauer, T. K., 1998, The measurement of textual coherence with latent semantic analysis, *Discourse processes*, 25(2-3), 285-307.
- Forthmann, B., Holling, H., Çelik, P., Storme, M., & Lubart, T. (2017). Typing speed as a confounding variable and the measurement of quality in divergent thinking, *Creativity Research Journal*, 29(3), 257-269.
- Forthmann, B., Paek, S. H., Dumas, D., Barbot, B., & Holling, H. (2020). Scrutinizing the basis of originality in divergent thinking tests: On the measurement precision of response propensity estimates. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 683-699.

- Fuchs, H. U., 2005, *Metaphern machen Physik—Welche Beziehung haben Wörter zur Welt?* Kolloquiumsvortrag, Zurich University of Applied Sciences at Winterthur.
- Gabora, L., and Kaufman, S. B., 2010, *Evolutionary approaches to creativity*, In: Kaufman, J. S. and Sternberg, R. J. (ed.), *The Cambridge Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, UK. 279–300.
- Galton, F., 1883, *Inquiries into human faculty and its development*, MacMillan.
- Ghazanfar, A. A., & Rendall, D., 2008, *Evolution of human vocal production*, *Current Biology*, 18(11), R457-R460.
- Glăveanu, Vlad P., 2013, *Rewriting the Language of Creativity: The Five A's Framework*, *Review of General Psychology: Journal of Division 1, of the American Psychological Association* 17: 69–81
- Gliner, J. A., Morgan, G. A., & Leech, N. L., 2015, *Uygulamada araştırma yöntemleri: desen ve analizi bütünleştiren yaklaşım* (Çev. Ed.: Selahattin Turan), Nobel, Ankara.
- Glucksberg, S., McGlone, M. S., & Manfredi, D., 1997, Property attribution in metaphor comprehension, *Journal of Memory and Language*, 36(1), 50-67.
- Gontijo, C. H., & Fleith, D. S., 2009, *Motivação e criatividade em matemática: Um estudo comparativo entre alunas e alunos do ensino médio*. *ETD - Educação Temática Digital*, 10, 147-167. <http://dx.doi.org/10.20396/etd.v10in.esp..939>
- Guilford, J.P., 1947, The discovery of aptitude and achievement variables, *Science*, 106, 279–282.
- Guilford, J. P., 1967, *The nature of human intelligence*, Series: McGraw-Hill Series in Psychology, McGraw-Hill.
- Gupta, N., Jang, Y., Mednick, S. C., and Huber, D. E., 2012, The road not taken: creative solutions require avoidance of high-frequency responses. *Psychol. Sci.* 23, 288–294. doi: 10.1177/0956797611429710
- Güçyeter, Ş., 2015, *Matematiksel yeteneği tanılama modeli*, Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gül, M., 2019, *Küçük ve orta ölçekli kentlerde dayanışma temelli yaratıcılık potansiyelinin değerlendirilmesi: Sinop örneği*, Doktora tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hass, R. W., 2017, Semantic search during divergent thinking. *Cognition*, 166, 344-357.
- Hass, R. W., Rivera, M., & Silvia, P. J., 2018, On the dependability and feasibility of layperson ratings of divergent thinking, *Frontiers in Psychology*, 9, 1343.

- Hayduk, L. A., & Littvay, L., 2012, Should researchers use single indicators, best indicators, or multiple indicators, *BMC Medical Research Methodology*, 12(159), 1-17. doi:10.1186/1471-2288-12-159
- Holtgraves, T. M., 2013, *Language as social action: Social psychology and language use*, Psychology Press.
- Hong, E., & Milgram, R. M., 2010, Creative thinking ability: Domain generality and specificity. *Creativity Research Journal*, 22, 272-287. doi: 10.1080/10400419.2010.503535
- Hood, B., 2014, *The domesticated brain: a Pelican introduction*, Penguin, UK.
- Huang, P. S., Peng, S. L., Chen, H. C., Tseng, L. C., & Hsu, L. C., 2017, The relative influences of domain knowledge and domain-general divergent thinking on scientific creativity and mathematical creativity, *Thinking Skills and Creativity*, 25, 1-9.
- Jastrzębska, D., & Limont, W., 2017, Not only jumps, slumps, but also mini plateau. Creative potential assessed by the Test for Creative Thinking-Drawing Production. A cross-sectional study of polish students aged from 7 to 18. *Creativity Research Journal*, 29, 337-342. doi: 10.1080/10400419.2017.1360060
- Jauk, E., Benedek, M., & Neubauer, A. C., 2014, The road to creative achievement: A latent variable model of ability and personality predictors, *European Journal of Personality*, 28, 95–105. 10.1002/per.1941
- Jeffrey, B., & Craft, A., 2004, Teaching creatively and teaching for creativity: Distinctions and relationships. *Educational Studies*, 30, 77-87. doi: 10.1080/0305569032000159750
- Jennings, J. A., 2020, *Untrain Their Brains for Creativity to Feel Normal: A Case Study of Four Early Career Secondary English Teachers' Perceptions and Practices for Cultivating Creativity*, University of Arkansas.
- Jung, C. G., 1910, The association method, *The American Journal of Psychology*, 21(2), 219–269. <https://doi.org/10.2307/1413002>
- Jung, Carl G., 1996, *Bilinç ve Bilinçaltının İşlevi*, Çev. Engin Büyükinâl (3.Basım), Say Yayınları, İstanbul.
- Jung, R. E., 2014, Evolution, creativity, intelligence, and madness: “Here Be Dragons”, *Frontiers in Psychology*, 5, 784.
- Jungherr, A., 2016, Twitter use in election campaigns: A systematic literature review. *Journal of information technology and politics*, 13(1), 72-91.

- Kalaycı, Ş., 2018, SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri (Vol. 5, p. 359), Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kanlı, E., 2014a, Yaratıcı bilimsel çağrışımlar testinin geliştirilmesi ve testin psikometrik özelliklerinin araştırılması, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kanlı, E., 2014b, Bilimsel yaratıcılığın çağrışımsal temelleri: Model önerisi, *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 4(1), 37-50.
- Kanlı, E., 2017, Üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri, cinsiyet ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi, *İlköğretim Online*, 16(4), 1792-1802.
- Kanlı, E., 2019, Yaratıcılık ve Alan Uygulaması, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Karwowski, M., & Lebuda, I., 2014, Digit ratio predicts eminence of Polish actors. *Personality and Individual Differences*, 64, 30-34. doi: 10.1016/j.paid.2014.02.014
- Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (Eds.), 2010, *The cambridge handbook of creativity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kaufman, J. C., Niu, W., Sexton, J. D., & Cole, J. C., 2010, In the eye of the beholder: Differences across ethnicity and gender in evaluating creative work. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(2), 496-511. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2009.00584.x>
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A., 2009, Beyond big and little: The four c model of creativity, *Review of general psychology*, 13(1), 1-12.
- Kaufman, J. C., 2009, *Creativity 101*, Springer Publishing Company.
- Kaufman, J. C., Plucker, J. A., & Baer, J., 2008, *Essentials of creativity assessment* (Vol. 53). John Wiley & Sons.
- Kenett, Y. N., 2018, Going the extra creative mile: The role of semantic distance in creativity—Theory, research, and measurement, *The Cambridge handbook of the neuroscience of creativity*, 3, 233-48.
- Kenett, Y. N., Levy, O., Kenett, D. Y., Stanley, H. E., Faust, M., & Havlin, S., 2018, Flexibility of thought in high creative individuals represented by percolation analysis, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(5), 867-872.
- Kenett, Y. N., 2019, What can quantitative measures of semantic distance tell us about creativity?, *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 11-16. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.08.010>

- Kenett, Y. N., & Faust, M., 2019, A semantic network cartography of the creative mind, *Trends in cognitive sciences*, 23(4), 271-274.
- Kenett, Y.N., Kraemer, D.J.M., Alfred, K.L., Colaizzi, G.A., Cortes, R.A., & Green, A.E., 2020, Developing a neurally informed ontology of creativity measurement. *Neuro Image*, 221, 117166.
- Khan, A., Baharudin, B., Lee, L.H., Khan, K., 2010, A review of machine learning algorithms for text-documents classification, *J. Adv. Inf. Technol.* 1(1), 4–20
- Kırmızı, F. S., 2011, Yaratıcı yazma ürünlerinin bazı ölçütler açısından değerlendirilmesine ilişkin nitel bir çalışma, *Dil Dergisi*, (151), 22-35.
- Kiehn, M. T., 2003, Development of music creativity among elementary school students. *Journal of Research in Music Education*, 51(4), 278-288. <https://doi.org/10.2307/3345655>
- Kim, K. H., 2011, The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23, 285-295. doi: 10.1080/10400419.2011.627805
- Kim, S., Park, H., & Lee, J., 2020, Word2vec-based latent semantic analysis (W2V-LSA) for topic modeling: A study on blockchain technology trend analysis, *Expert Systems with Applications*, 152, 113401.
- Kim, K. H., 2008, Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores, *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 106-130.
- Kim, K. H., Cramond, B., & 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, 459-477. doi: 10.1177/0013164405282456
- Kim, K. H., 2005, Can only intelligent people be creative? A meta-analysis, *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2-3), 57-66.
- Kim, J., & 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. <https://doi.org/10.1177/0013164495055001006>
- Kintsch, W., 2000, Metaphor comprehension: a computational theory, *Psychonomic Bulletin & Review*, 7(2), 257-266.

- Klausmeier, H. J., & Wiersma, W., 1964, Relationship of sex, grade level, and locale to performance of high IQ students on divergent thinking tests. *Journal of Educational Psychology*, 55, 114-119. doi:10.1037/h0041717
- Konuk, S., 2021, Ana dili olarak Türkçe eğitimindeki yaratıcı yazma tezlerine analitik bir bakış: Kapsam belirleme incelemesi, *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (22), 706- 733. DOI: 10.29000/rumelide.899223.
- Kou, G., Peng, Y., 2015, An application of latent semantic analysis for text categorization. *Int. J. Comput, Commun. Control* 10(3), 357–369
- Krumm, G., Lemos, V., & Filippetti, V. A., 2014, Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form B in Spanish-speaking children: Measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal* , 26(1), 72-81. <http://doi.org/10.1080/10400419.2013.843908>
- Kulmuminov, U., & Mukhtarova, L., 2023, Possibilities of creative thinking and its manifestation in the educational process, *Open Access Repository*, 4(02), 81-84.
- Laham, D., 1997, Latent semantic analysis approaches to categorization, *In Proceedings of the 19th annual conference of the Cognitive Science Society* (Vol. 979).
- Lakoff, G., & Johnson, M., 1999, *Philosophy in the flesh*, Basic Books, New York.
- Landauer, T. K., & Dumais, S. T., 1997, A solution to Plato's problem: The latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge, *Psychological Review*, 104, 211-240.
- Landauer, T. K., Foltz, P. W., & Laham, D., 1998, An introduction to latent semantic analysis, *Discourse Processes*, 25, 259-284.
- Langlotz, A., 2006, Idiomatic creativity: A cognitive-linguistic model of idiom-representation and idiom-variation in English (Vol. 17). *John Benjamins Publishing*.
- Lau, S.; & Cheung, P. C., 2015, A gender-fair look at variability in creativity: Growth in variability over a period versus gender comparison at a time point. *Creativity Research Journal*, 27(1), 87-95. <http://doi.org/10.1080/10400419.2015.992685>
- Lau, S., & Cheung, P. C., 2010, Developmental trends of creativity: What twists of turn do boys and girls take at different grades? *Creativity Research Journal*, 22, 329-336. doi: 10.1080/10400419.2010.503543
- Leech, G., 1969, *A linguistic guide to English poetry*, Longman, London & New York.

- Lee, C. S., & Therriault, D. J., 2013, The cognitive underpinnings of creative thought: A latent variable analysis exploring the roles of intelligence and working memory in three creative thinking processes, *Intelligence*, 41(5), 306-320.
- Lemons, G., 2011, Diverse perspectives of creativity testing: Controversial issues when used for inclusion into gifted programs. *Journal for the Education of the Gifted*, 34, 742-772. doi: 10.1177/0162353211417221
- Lepore, E., & Stone, M., 2014, Philosophical investigations into figurative speech metaphor and irony, *ProtoSociology*, 31, 75-87.
- Li, Y., Kenett, Y. N., Hu, W., & Beaty, R. E., 2021, Flexible semantic network structure supports the production of creative metaphor, *Creativity Research Journal*, 1-15.
- Lin, W.-L., & Shih, Y.-L., 2016, The developmental trends of different creative potentials in relation to children's reasoning abilities: From a cognitive theoretical perspective. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 36-47. doi: 10.1016/j.tsc.2016.08.004
- Lin, S., & Wong, C. S., 2014, The creativity level of Taiwan hospitality undergraduate students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 144, 54-59. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.273>
- Liu, C., Ren, Z., Zhuang, K., He, L., Yan, T., Zeng, R., & Qiu, J., 2021, Semantic association ability mediates the relationship between brain structure and human creativity, *Neuropsychologia*, 151, 107722.
- Louwerse, M. M., & Zwaan, R. A., 2009, Language encodes geographical information, *Cognitive Science*, 33(1), 51-73.
- Lubart, T., 2017, The 7 C's of creativity, *The Journal of Creative Behavior*, 51, 293-96.
- Lubart, T., Zenasni, F., & Barbot, B., 2013, Creative potential and its measurement, *International Journal for Talent Development and Creativity*, 1(2), 41-51.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P., 2006, Study of mathematically precocious youth after 35 years: Uncovering antecedents for the development of math-science expertise, *Perspectives on psychological science*, 1(4), 316-345.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P., 2020, Intellectual precocity: What have learned since Terman?, *Gifted Child Quarterly*, 65, 3-28.
- MacGregor, J. N., & Cunningham, J. B., 2008, Rebus puzzles as insight problems, *Behavior research methods*, 40(1), 263-268.

- Magliano, J., Millis, K., Wiemer-Hastings, K., & McNamara, D. 2001, *Using LSA to reveal reader strategies*. Paper presented at the conference of the Society for Text and Discourse, Santa Barbara, CA.
- Malhotra, S. P. & Kumari, S., 1990, *Language creativity Test*. New Delhi: National Psychological Corporation.
- Marofi, Z., Bandari, R., Heravi-Karimooi, M., Rejeh, N., & Montazeri, A., 2020, Cultural adoption, and validation of the Persian version of the coronary artery disease education questionnaire (CADE-Q): a second-order confirmatory factor analysis, *BMC cardiovascular disorders*, 20, 1-9.
- Marron, T. R., Lerner, Y., Berant, E., Kinreich, S., Shapira-Lichter, I., Hendler, T., & Faust, M., 2018, Chain free association, creativity, and the default mode network, *Neuropsychologia*, 118, 40-58.
- Martindale, C., 1995, Creativity and connectionism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 249–268). The MIT Press.
- Marupaka, N., Iyer, L. R., & Minai, A. A., 2012, Connectivity and thought: The influence of semantic network structure in a neurodynamical model of thinking, *Neural Networks*, 32, 147-158.
- McAuliffe, K., 2010, If modern humans are so smart, why are our brains shrinking, *Discover Magazine*, 31(7), 54-59.
- McNamara, D. S., 2011, Computational methods to extract meaning from text and advance theories of human cognition, *Topics in Cognitive Science*, 3(1), 3-17.
- Mednick, S., A., 1962, The associative basis of the creative process, *Psychological Review*, 69(3), 220- 232.
- Mednick, S. A., & Mednick, M. T., 1971, *Remote associates test: Examiner's manual*. Houghton Mifflin.
- Mellander, Ch., Florida, R., Asheim, B. T., & Gertler, M. (Eds.), 2014, *The creative class goes global*, Series: Regions and Cities, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203094945>
- Mendelsohn, G. A., 1976, Associative and attentional processes in creative performance, *Journal of personality*.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J., 2013, Efficient estimation of word representations in vector space. *arXiv preprint arXiv:1301.3781*.
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2024, Nisan, *Dört Beceride Türkçe Dil Sınavı 2024 Uygulaması*,

<https://odsgm.meb.gov.tr/www/dort-beceride-turkce-dil-sinavi-2024-uygulamasi-24-nisan-10-mayis-tarihleri-arasinda-gerceklestirilecek/icerik/1207>, [Ziyaret Tarihi: 7Nisan 2024].

Millî Eğitim Bakanlığı, 2022, *Tebliğler Dergisi*. 85(2771), <http://dhgm.meb.gov.tr/www/2023/icerik/813>, [Erişim Tarihi: 9 Ocak 2022].

Millî Eğitim Bakanlığı, 2020, *Dört Beceride Türkçe Dil Sınavı: Pilot Çalışma Sonuçları*, Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:11, MEB Yayınları, Ankara.

Millî Eğitim Bakanlığı, 2019, *Türkçe dersi öğretim programı*, MEB Yayınları, Ankara.

Miller, A. I., 2019, *The artist in the machine: The world of AI-powered creativity*, Mit Press

Mirous, H. J., & Beeman, M., 2012, *Bilateral processing and affect in creative language comprehension*. In M. Faust (Ed.), *The Handbook of the Neuropsychology of Language* (pp. 319–341), Blackwell Publishing, Oxford.

Mouthami, K., Devi, K. N., ve Bhaskaran, V. M., 2013, Sentiment analysis and classification based on textual reviews, *In 2013 International Conference on Information Communication and Embedded Systems (ICICES)*, 21-22 February, Tamilnadu.

Muijs, D., 2004, *Doing quantitative research in education with SPSS*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Nakano, T. D. C., Oliveira, K. D. S., & Zaia, P., 2021, Gender differences in creativity: A systematic literature review. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 37, e372116.

Nelson, D.L.; McEvoy, C.L. ve Schreiber, T.A., 1998, The University of South Florida Word Association, Rhyme and Word Fragment Norms, www.usf.edu/FreeAssociation/ 02.08.2008

Nelson, D. L., Mcevoy, C. L., & Dennis, S., 2000, What is free association and what does it measure?., *Memory & Cognition*, 28(6), 887–899. <https://doi.org/10.3758/BF03209337>

Nils, J., 1998, *Introduction To Machine Learning*—An Early Draft of a Proposed Textbook. Robotics Laboratory, Department of Computer Science, Stanford University, Stanford.

<https://ai.stanford.edu/~nilsson/MLBOOK.pdf>.

Nilsson, N. J., 2014, *Principles of artificial intelligence*, In: Kauffmann, M. (ed.), Stanford University, ISBN: 0-934613-10-9, <https://stacks.stanford.edu/file/druid:zd294jv9941/zd294jv9941.pdf>

- OECD, 2023, *Education at a glance 2023: OECD indicators*, OECD Publishing.
https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2023_e13bef63-en
- Olson, J. A., Nahas, J., Chmoulevitch, D., Cropper, S. J., & Webb, M. E., 2021, Naming unrelated words predicts creativity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(25), e2022340118.
- Oltețeanu, A. M., & Zunjani, F. H., 2020, A visual remote associates test and its validation, *Frontiers in psychology*, 11, 26.
- Olteteanu, A.-M., Schöttner, M., and Schuberth, S., 2019, Computationally resurrecting the functional remote associates test using cognitive word associates and principles from a computational solver. *Knowl. Based Syst.* 168, 1–9. doi: 10.1016/j.knosys.2018.12.023
- Oltețeanu, A. M., Schultheis, H., & Dyer, J. B., 2018, Computationally constructing a repository of compound Remote Associates Test items in American English with comRAT-G. *Behavior research methods*, 50(5), 1971-1980.
- Oltețeanu, A. M., & Falomir, Z. (2015). comRAT-C: A computational compound Remote Associates Test solver based on language data and its comparison to human performance. *Pattern Recognition Letters*, 67, 81-90.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019, *PISA 2021 Creative thinking framework: Third draft*. OECD.
- Özçakmak, H., 2017, Türkçe eğitimi lisansüstü araştırmalarında yeni yönelimler (2011-2015), *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 6(3), 1607-1618.
- Pandey, P., & Pandey, M. M., 2021, *Research methodology tools and techniques*, Bridge Center, Romania.
- Partnership for 21st Century Skill,. 2021, *Framework for 21st century learning for students*, http://www.p21.org/storage/documents/1._p21_framework_2-pager.pdf, [Erişim Tarihi: 6 Mayıs, 2021].
- Perc, M., Ozer, M., & Hojnik, J., 2019, Social and juristic challenges of artificial intelligence, *Palgrave Communications*, 5, 61.
- PISA, 2021, *What is innovative about the PISA 2022 Creative Thinking assessment?*, <https://www.oecd.org/pisa/innovation/creative-thinking/>, [Erişim Tarihi: 29 Mayıs, 2021].
- Plucker, J. A., 1999a, Is the proof in the pudding? Reanalysis of Torrance's (1958 to present) longitudinal data, *Creativity Research Journal*, 12, 103-114.

- Plucker, J. A., 1999b, Reanalyses of student responses to creativity checklists: Evidence of content generality, *The Journal of Creative Behavior*, 33(2), 126-137.
- Plucker, J. A., Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A., 2015, *What we know about creativity*. Washington, DC: Partnership for 21st Century Skills.
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T., 2004, Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research, *Educational Psychologist*, 39(2), 83-96.
- Plucker, J. A., & Makel, M. C., 2010, *Assessment of creativity*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* (pp. 48–73), Cambridge University Press, New York.
- Puccio, G. J., Mance, M., & Murdock, M. C., 2011, *Creative leadership: Skills that drive change (2 nd ed.)*, Thousand Oak: Sage Publications.
- Quiñones-Gómez, J. C., 2021, Creativity forward: a framework that integrates data analysis techniques to foster creativity within the creative process in user experience contexts, *Creativity Studies*, 14(1), 51-73.
- Rajani, S., & Hanumanthappa, M. 2016, Techniques of semantic analysis for natural language processing – a detailed survey. *Int. J. Adv. Res. Comput. Commun. Eng.* 5(2).
- Reiter-Palmon, R., Forthmann, B., & Barbot, B., 2019, Scoring divergent thinking tests: A review and systematic framework, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(2), 144.
- Rhodes, M., 1961, An Analysis of creativity, *The Phi Delta Kappan*, 42: 305–10.
- Riadil, I. G., 2019, The EFL Learner's Perspectives About Accuracy, Fluency, and Complexity in Daily Routines, *Journal of Research on Applied Linguistics, Language, and Language Teaching*, 2(2), 160-166. <https://doi.org/10.31002/jrlt.v2i2.652>
- Riadil, I. G., 2020, A Study of Students' Perception: Identifying EFL Learners' Problems in Speaking Skill, *International Journal of Education, Language, and Religion*, 2(1), 31-38.
- Ricoeur, P., 2004, *The Rule of Metaphor: The Creation of Meaning in Language*, Taylor and Francis E-library.
- Romo, M., 2018, Tiene género la creatividad? Obstáculos a la excelencia en mujeres. *Estudios de Psicología (Campinas)*, 35(3), 247-258. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-02752018000300003>

- Rothenberg, A., 1973, Word association and creativity, *Psychological Reports*, 33(1), 3-12.
- Rubenstein, L. D., Callan, G. L., & Ridgley, L. M., 2018, Anchoring the creative process within a self-regulated learning framework: Inspiring assessment methods and future research. *Educational Psychology Review*, 30, 921-945. doi: 10.1007/s10648-017-9431-5
- Runco M. A., Cramond B., Pagnani A. R., 2010, Gender and Creativity. In J. Chrisler & D. McCreary (Eds.), *Handbook of Gender Research in Psychology* (pp. 343-357). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1465-1_17
- Runco, M. A., 2004, Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687. doi: 10.1146/annurev.psych.55.090902.141502
- Runco, M.A. Pritzker, S.R., 1999, *Encyclopedia of Creativity*, Academic Press, San Diego.
- Ruscio, J., Whitney, D. M., & Amabile, T. M., 1998, Looking inside the fishbowl of creativity: Verbal and behavioral predictors of creative performance, *Creativity Research Journal*, 11, 243–263. doi:10.1207/s15326934crj1103_4
- Said-Metwaly, S., Kyndt, E., & Van den Noortgate, W., 2017, Approaches to measuring creativity: A systematic literature review. *Creativity, Theories – Research – Applications*, 4, 238–275.
- Sak, U., & Maker, C. J., 2006, Developmental variation in children's creative mathematical thinking as a function of schooling, age, and knowledge. *Creativity Research Journal*, 18, 279-291. doi: 10.1207/s15326934crj1803_5
- Sarmiento, R. P., & Costa, V., 2019, Confirmatory factor analysis--a case study, *arXiv preprint arXiv:1905.05598*.
- Saptono, S., & Hidayah, I., 2020, Scientific creativity: a literature review, *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1567, No. 2, p. 022044). IOP Publishing.
- Semin, G. R., 1998, Cognition, language, and communication, *Social and cognitive approaches to interpersonal communication*, 229-257.
- Shah, J. J., Smith, S. M., & Vargas-Hernandez, N., 2003, Metrics for measuring ideation effectiveness, *Design Studies*, 24(2), 111–134. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(02\)00034-0](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(02)00034-0)
- Shapiro, A. M., & McNamara, D. S., 2000, The use of latent semantic analysis as a tool for the quantitative assessment of understanding and knowledge, *Journal of Educational Computing Research*, 22, 1-36.

- Shaughnessy, M. (2023). An interview with Todd Lubart: creativity and contemporary concerns. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 10(2), 143-146.
- Shemyakina, N. V., & Nagornova, Z. V., 2024, Event Related Potentials' Characteristics in the Different Models of Verbal Creative Thinking. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 60(2), 453-465.
- Silvia, P. J., Kaufman, J. C., & 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.
- Silvia, P. J., Beaty, R. E., & Nusbaum, E. C., 2013, Verbal fluency and creativity: General and specific contributions of broad retrieval ability (Gr) factors to divergent thinking, *Intelligence*, 41(5), 328-340.
- Smith, G. & Carlsson, I., 1985, Creativity in middle and late school years, *International Journal of Behavioral Development*, September, 8, 329-343,
- Smyrniou, Z., Georgakopoulou, E., & Sotiriou, S. (2020). Promoting a mixed-design model of scientific creativity through digital storytelling—the CCQ model for creativity. *International Journal of STEM Education*, 7, 1-22.
- Solso, R.L., MacLin, O.H. & MacLin, M. K., 2007, *Cognitive Psychology* (8th Ed.), Pearson Allyn & Bacon, USA.
- Steinmetz, H., 2024, *Confirmatory factor analysis for single item variables?*, https://www.researchgate.net/post/Confirmatory_factor_analysis_for_single_item_variables, [Erişim Tarihi: 11 Nisan 2024].
- Sternberg, R.J., & Lubart, I.T. (2009). The concept of creativity: prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sümer, N., 2000, Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar, *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şimşek, Ö.F., 2010, *Yapısal eşitlik modellemesine giriş temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*, Ekinoks, İstanbul.
- Tavşancıl, E., 2002, *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*, Nobel Yayıncılık, Ankara.

- Taylor, I. A., 1959, *The nature of the creative process*. In P. Smith (Ed.), *Creativity: An Examination of the Creative Process*, A Report on the Third Communications Conference of the Art Directors Club of New York (pp. 51–82). Hastings House.
- Temizkan, M., 2011, Yaratıcı Yazma Etkinliklerinin Öykü Yazma Becerisi Üzerindeki Etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 919-940
- Topal-Altındış, Z. & Kanlı, E., 2023, *Küçük kara balığın macerası: yaratıcılığı anlamak ve değerlendirmek*, Eğitim bilimleri alanında gelişmeler I, İçinde: Sönmez, S. (ed.), 28, Platanus Publishing, Ankara, ISBN: 978-625-6971-82-0, 575-610.
- Topal-Altındış, Z. & Kanlı, E., Baskıda, Yaratıcılığın Değerlendirilmesiyle İlişkili Hazırlanan Doktora Tezlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 60.
- Torrance, E. P., 1967, Understanding the fourth grade slump in creative thinking (Report No. BR-5-0508; CRP-994). Washington, DC: U. S. Office of Education.
- Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12, 195-199. doi: 10.1177/001698626801200401
- Torrance, E. P., 1972, Predictive validity of the torrance tests of creative thinking, *The Journal of creative behavior*, 6(4), 236–252. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1972.tb00936.x>
- Torrance, E.P., 1974, *Torrance tests of creative thinking: verbal tests, forms A and B; figural tests, forms A and B; norms-technical manual*, Princeton, NJ: Personal Press.
- Torrance, E.P., 1998, *Torrance tests of creative thinking: Norms*, Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E.P., Ball, O.E., & Safter, H.T., 2008, *Torrance tests of creative thinking streamlined scoring guide for figural forms A and B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Turkman, B., & Runco, M. A., 2019, Discovering the creativity of written works: the keywords study, *Gifted and Talented International*, 34(1-2), 19-29.
- Urban, K. K., 1991, On the development of creativity in children, *Creativity Research Journal*, 4(2), 177- 191, Doi: 10.1080/10400419109534384
- Uvaraj, T., 2011, A Study on Language Creativity of College Students, *Language in India*, 11, 520-533.

- Ülger, K., 2023, Türkiye’de torrance yaratıcı düşünme testleri şekilsel formu ile yapılan araştırmalarda 05-14 yaş arası çocukların yaratıcı düşünme gelişiminin incelenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (67), 21-51.
- Veale, T., 2012, *Exploding the creativity myth: The computational foundations of linguistic creativity*, A&C Black.
- Wai, J., 2013, Investigating America’s elite: Cognitive ability, education, and sex differences, *Intelligence*, 41, 203–11.
- Watkins, M. W., 2018, Exploratory factor analysis: A guide to best practice, *Journal of black psychology*, 44(3), 219-246.
- Weisberg, R., 2006, *Understanding innovation in problem solving science, invention and the arts*, New Jersey: John Willey & Sons.
- Weiss, S., Wilhelm, O., & Kyllonen, P., 2020, A review and taxonomy of creativity measures, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Submitted for publication.
- Wertheimer, M., 1945, *Productive thinking*, Harper, New York.
- Wiyanto, W., & Hidayah, I., 2021, Review of a scientific creativity test of the three-dimensional model, *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1918, No. 5, p. 052088). IOP Publishing.
- Yağcı, M., Olpak, Y. Z., Gül, K., & Olpak, S. S., 2022, Educational Data Mining: Predicting Candidates’ Placement Status in Physical Education and Sports Education Program, *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 4(1), 110-127.
- Yiğit, N., & Kurnaz, M. A., 2010, Fizik tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 29-49.
- Yılmaz, G. G., 2009, Uluslararası başarı sınavlarında Türkiye için çıkarılabilecek sonuçlar, Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- YÖKTEZ, 2021, Dilsel yaratıcılık anahtar kelimesiyle tez arama, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, [Erişim Tarihi: 27 Nisan 2021].
- Zawada, B., 2006, Linguistic creativity from a cognitive perspective, *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 24(2), 235-254.

- Zedelius, C. M., Mills, C., & Schooler, J. W., 2019, Beyond subjective judgments: Predicting evaluations of creative writing from computational linguistic features, *Behavior research methods*, 51, 879-894.
- Zeğerek, E. Ç., 2019, Tarihsel süreçte rebus ve kullanım alanları, *YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 22, s. 31-40.



ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

☒ **Etik Kurul izni gerekmektedir.**

☐ **Etik Kurul izni gerekmemektedir.**

Zehra TOPAL ALTINDİŞ
(İmza)



KURUM İZİNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

☒ Kurum izni gerekmektedir.

☐ Kurum izni gerekmemektedir.

Zehra TOPAL ALTINDİŞ
(İmza)





T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-52945324
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Zehra TOPAL
ALTINDIŞ)

28/06/2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Rektörlüğünün 20.06.2022 tarihli ve 409689 sayılı yazısı.
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 28.06.2022 tarihli tutanağı.

Araştırma Konusu : Dilsel Yaratıcılık Testinin Geliştirilmesi ve Testin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi
Araştırma Türü : Anket
Araştırma Yeri : İstanbul
Araştırma Yapılacak Kişiler : Resmi / Özel İlkokul ve Resmi Bilim Sanat Merkezi Öğrencileri
Araştırmanın Süresi : 2022 - 2023 Eğitim ve Öğretim Yılı

Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, yüz yüze eğitime geçmiş olan kurumlarımızda, Covid-19 tedbirlerinin araştırmacı ve ilgili kurum idarelerince alınması, bilimsel amaç dışında kullanılmaması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, ilgi (a) genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
28/06/2022
Dr. Hasan Hüseyin CAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1- İlgi (b) Yazı ve Ekleri (6 Sayfa)
2- İlgi (c) Tutanak (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Binbirdirek Mah. İmran Öktem Cad. No: 1 Sultanahmet Fatih İstanbul Belge Doğrulama : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Telefon : 0212 384 36 30 Bilgi İçin : Aykut ÇELİK
E-posta : stratejigelistirme34@meb.gov.tr Unvanı : Büro Hizmetleri
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr İnternet Adresi : <http://istanbul.meb.gov.tr/>

Bu evmik güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evmik.sorumli.meb.gov.tr/adresinden> **ce37-6c92-394c-9108-9dh2** kodu ile teyit edilebilir

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Zehra Topal Altındış_Tez Benzerlik Raporu

ORJİNALLİK RAPORU

% 14	% 12	% 7	% 4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 4
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 2
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	toad.halileksi.net İnternet Kaynağı	% 1
5	earsiv.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
6	Submitted to Abant İzzet Baysal Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
7	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1

