

**EŞİK HİPOTEZİNİN
ASİS ZEKÂ ÖLÇEĞİ PUANLARI VE
YARATICI HAYAL GÜCÜ KARTLARI İLE
İNCELENMESİ
Yüksek Lisans Tezi
Gözde YILMAZ
Eskişehir 2018**

**EŞİK HİPOTEZİNİN ASİS ZEKÂ ÖLÇEĞİ PUANLARI VE YARATICI HAYAL
GÜCÜ KARTLARI İLE İNCELENMESİ**

Gözde YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Özel Eğitim Anabilim Dalı
Üstün Zekâlılar Öğretmenliği Programı
Danışman: Prof. Dr. Uğur SAK

Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temmuz 2018



T.C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Gözde YILMAZ'ın "Eşik Hipotezinin ASİS Zeka Ölçeği Puanları ve Yaratıcı Hayal Gücü Kartları ile İncelenmesi" başlıklı tezi 23.07.2018 tarihinde, aşağıda belirtilen jüri üyeleri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca uyarınca Özel Eğitim Anabilim Dalı Üstün Zekalılar Öğretmenliği Yüksek Lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Unvanı-Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı)

: Prof.Dr.Uğur SAK

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi Veysel AKSOY

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi Şule GÜÇYETER

Prof.Dr. Handan DEVECİ

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

EŞİK HİPOTEZİNİN ASİS ZEKÂ ÖLÇEĞİ PUANLARI VE YARATICI HAYAL GÜCÜ KARTLARI İLE İNCELENMESİ

Gözde YILMAZ

Özel Eğitim Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temmuz 2018

Danışman: Prof. Dr. Uğur SAK

Geçmişten bugüne zekâ ve yaratıcılık ilişkisi birçok araştırmacı tarafından eşik hipotezi ile açıklanmıştır. Hipoteze göre zekâ ve yaratıcılık arasında 120 IQ düzeyine kadar belli bir ilişki bulunmakta bu düzeyin üstünde ise ilişki kaybolmaktadır. Fakat hipotez üzerine yapılan araştırmalarda yer alan örneklem grupları, kullanılan yöntemler farklılaştıkça sonuçlar da birbirinden farklılaşmaktadır. Bu noktadan hareketle yürütülen çalışmada eşik hipotezinin küçük yaş grubundaki öğrencilerle yaratıcılığın hayal gücü boyutuyla incelenmesi amaçlanmaktadır. 5-7 yaş arası 492 öğrenci ile yürütülen çalışmada zekâyı ölçmek üzere Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği kullanılmıştır. Yaratıcılığı ölçmek üzere ise Yaratıcı Hayal Gücü Kuramına ve Guilford yaratıcılık görevlerine dayalı olarak geliştirilen Yaratıcı Hayal Gücü Kartları kullanılmıştır. Verilerin analiz aşamasında ilk olarak zekâ ve yaratıcı hayal gücü puanları arasındaki ilişkilere bakılmış; ardından hipotezde belirtilen 120 IQ düzeyine göre alt ($IQ < 120$) ve üst ($IQ \geq 120$) grupların korelasyon değerleri karşılaştırılmıştır. 120 IQ dışında başka IQ düzeylerinde eşik değerin varlığını tespit etmek üzere ise parçalı regresyon analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında zayıf bir ilişki bulunmuş ve küçük yaş gruplarında eşik hipotez desteklenmemiştir. Hatta yürütülen parçalı regresyon analizine göre akıcılık, esneklik, orijinallik ve toplam yaratıcılık puanları ile genel zekâ düzeyi arasında 120 IQ civarında ters bir eşik değer etkisi gözlenmiştir. Bu durum eşik hipotezinin aksine küçük yaş gruplarında sahip olunan zekâ bileşenlerinin, 120 IQ'nun üzerine çıkıldıkça yaratıcı hayal gücü sürecinde avantaj sağladığı şeklinde yorumlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Eşik hipotezi, Zekâ, Yaratıcılık, Hayal gücü.

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF THE THRESHOLD HYPOTHESIS USING ASIS INTELLIGENCE SCALE AND CREATIVE IMAGINATION CARDS

Gözde YILMAZ

Department of Special Education

Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, July 2018

Advisor: Prof. Dr. Uğur SAK

The relationship between intelligence and creativity has been explained by the threshold hypothesis by many researchers. There is a relationship between intelligence and creativity up to the level of 120 IQ according to the hypothesis, but above this level the relationship disappears. However, as samples and methods used in previous studies were different, the results were influenced by these differences. In this study, it was aimed to examine the threshold hypothesis with younger students. The sample included 492 students aged 5-7 years. The Anadolu Sak Intelligence Scale was used to measure intelligence. To measure creativity, the Creative Imagination Cards, developed based on Imaginative Creativity Theory and Guilford creativity tasks, were used. Firstly the relationship between intelligence and creative imagination scores were analyzed, and then the correlation values of the lower ($IQ < 120$) and upper ($IQ \geq 120$) groups were compared. To determine the threshold at other IQ levels, different from 120 IQ, segmented regression analysis were performed. A weak relationship was found between intelligence and creativity. The results showed that the threshold theory was not supported in younger children. Even, according to the segmented regression analysis carried out, inverse threshold effect was observed between fluency, flexibility, originality and total creativity scores and general intelligence scores around 120 IQ. This is interpreted as the fact that in contrast to the threshold theory, intelligence level above the 120 IQ, provides an advantage in the creative imagination process for young age groups.

Keywords: Threshold hypothesis, Intelligence, Creativity, Imagination.

TEŞEKKÜR

Tez sürecim boyunca fikirleriyle bana yol gösteren, akademik olarak yetişmemde bana çok şey kazandıran ve daha da kazandıracağına inandığım, birlikte çalışmaktan büyük onur duyduğum saygıdeğer hocam Prof. Dr. Uğur SAK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Süreç boyunca her an benimle ilgilenerek bu tezin var olmasında çok büyük katkılar sağlayan, bilgisini ve tecrübesini benden hiç esirgemeyen sevgili hocam M. Bahadır AYAS'a teşekkürü bir borç bilirim. Tezimin en kritik anlarında bana yardımcı olan Dr. Öğr. Üyesi Şükrü ACITAŞ ve Arş. Gör. Cenk İÇÖZ hocalarıma ve zaman zaman fikirlerinden yararlandığım Arş. Gör. Ercan ÖPENGİN ve Arş. Gör. Şule DEMİREL hocalarıma çok teşekkür ederim.

Elbette her güzel şeyin olduğu gibi bu sürecin de zorlu yanları oldu. İşte bu anlarda beni hiç yalnız bırakmayan, manevi olarak desteğini hep yanımda hissettiğim, yedi yıllık dostum Arş. Gör. Ayşe KAYMAKCI'ya, yeni tanışmış olsak da dostluğunu ve sevgisini benden hiç esirgemeyen değerli arkadaşım Arş. Gör. Simla ÇOBANOĞLU'na, en sıkıntılı anlarımda yanımda olan beni moral ve motivasyonlarıyla her zaman destekleyen sArş. Gör. Deniz ARSLAN, Arş. Gör. Mehmet OKUR, Arş. Gör. Mevlüt CİRİK ve Arş. Gör. Naciye Ece ÜNAL'a çok teşekkür ederim.

Son olarak tüm hayatım boyunca her zaman arkamda duran, benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan ve bu süreçte bana maddi-manevi en büyük desteği sağlayan sevgili annem Saime YILMAZ, sevgili babam Arif YILMAZ ve sevgili kardeşim Burak Selçuk YILMAZ'a bana duydukları güven, verdikleri cesaret ve gösterdikleri hoşgörüden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Gözde YILMAZ

Eskişehir 2018

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Gözde YILMAZ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
BÖLÜM.....	
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Zekâ ve Yaratıcılık.....	1
1.1.1. Zekâ tanımları.....	1
1.1.2. Yaratıcılık tanımları.....	3
1.2. Zekâ-Yaratıcılık ilişkisi.....	4
1.2.1. Birbiri ile örtüşen yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık.....	5
1.2.2. Zekânın alt boyutu olarak yaratıcılık.....	7
1.2.3. Yaratıcılığın alt boyutu olarak zekâ.....	12
1.2.4. Birbiri ile aynı yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık.....	14
1.2.5. Birbirinden ayrı yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık.....	14
1.3. Yaratıcı Hayal Gücü.....	16
1.4. Eşik Hipotezi.....	21
1.4.1. Belirlenen IQ aralıklarının eşik hipotezi çalışmalarına etkisi.....	24
1.4.2. Yaş faktörünün eşik hipotezi çalışmalarına etkisi.....	26
1.4.3. Kullanılan ölçme aracı ve puan türlerinin eşik hipotezi çalışmalarına etkisi.....	31
1.4.4. Kullanılan yöntemin eşik hipotezi çalışmalarına etkisi.....	35
1.5. Problem.....	37
1.6. Amaç.....	42

	<u>Sayfa</u>
1.7. Önem.....	42
1.8. Varsayımlar.....	44
1.9. Sınırlılıklar.....	44
1.10. Tanımlar.....	44
2. YÖNTEM.....	46
2.1. Araştırma Modeli.....	46
2.2. Evren ve Örneklem.....	46
2.3. Veri Toplama Araçları.....	47
2.3.1. Anadolu Sak zekâ ölçeği (Anadolu Sak intelligence scale, ASİS).....	47
2.3.1.1. <i>ASİS bileşenleri ve alt test içerikleri</i>	49
2.3.1.2. <i>ASİS'in güvenirlik ve geçerliği</i>	51
2.3.2. Yaratıcı hayal gücü kartları (YHGK).....	52
2.3.2.1. <i>Yaratıcı hayal gücü kartlarının geliştirilme süreci</i>	54
2.3.2.2. <i>Yaratıcı hayal gücü kartlarının uygulanması ve puanlanması</i>	56
2.3.2.3. <i>Yaratıcı hayal gücü kartlarının güvenirlik ve geçerliliği</i>	57
2.4. Verilerin Toplanması.....	60
2.5. Verilerin Analizi.....	60
3. BULGULAR.....	63
3.1. Betimsel Bulgular.....	63
3.1.1. ASİS ve yaratıcı hayal gücü kartları arasındaki korelasyon ve determinasyon değerleri.....	64
3.1.2. Korelasyon ve parçalı regresyon analizlerine göre endeksler için elde edilen ilişki ve eşik değerleri.....	66
3.1.2.1. <i>120 IQ eşik değerine göre zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon değerleri</i>	66
3.1.2.2. <i>Parçalı regresyon analizine göre psi=120 IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon değerleri</i>	70
3.1.2.3. <i>Parçalı regresyon analizine göre psi=100 IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve</i>	

	<u>Sayfa</u>
<i>gruplar arası korelasyon değerleri.....</i>	76
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	77
4.1. Sonuç ve Tartışma.....	77
4.1.1. Zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki ilişki	
düzeylerinin değerlendirilmesi.....	77
4.1.2. 120 IQ düzeyine ve parçalı regresyon analizine göre eşik	
hipotezinin test edilmesi.....	81
4.2. Öneriler.....	86
KAYNAKÇA.....	87
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLER DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Çalışmada yer alan öğrencilerin yaş ve okul türüne göre dağılımları.....	46
Tablo 2.2. Madde-toplam test korelasyonları ve madde iç tutarlık katsayıları.....	58
Tablo 2.3. Maddeler arası korelasyon matrisi.....	59
Tablo 3.1. 492 öğrencinin zekâ ve yaratıcılık endeks puanları.....	63
Tablo 3.2. ASİS ve YHGK'dan elde edilen puanların normalliği.....	64
Tablo 3.3. Tüm gruptan elde edilen zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon ve determinasyon katsayıları.....	65
Tablo 3.4. 120 IQ eşik değerine göre alt ve üst gruplarda endeksler arası korelasyon dağılımı.....	67
Tablo 3.5. Parçalı regresyon analizinden elde edilen eşik değerlere göre oluşturulan grupların betimsel analizi.....	70
Tablo 3.6. PSİ=120 IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon dağılımı.....	70
Tablo 3.7. GIQ için tespit edilen eşik değerlere göre diğer zekâ endekslerinin yaratıcı hayal gücü endeksleri ile alt ve üst gruplarda kurmuş olduğu korelasyon değerleri.....	74
Tablo 3.8. PSİ=100 IQ için GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon dağılımı.....	76

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil.1.1. Guilford'un Zihin-Yapı Modeli.....	7
Şekil 1.2. Zekâ düzeyi ve yaratıcı potansiyel arasındaki üçgensel dağılım.....	22
Şekil 2.1. Genel zekâ ve ikinci tabakada üç faktörden oluşan hiyerarşik model-1.....	48
Şekil 2.2. Genel zekâ ve ikinci tabakada iki faktörden oluşan hiyerarşik model-2.....	48
Şekil 2.3. Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarında Kullanılan Şekiller.....	55
Şekil 3.1. PSİ=120 IQ için GIQ ve CQ arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğitimdeki görünüm.....	72
Şekil 3.2. PSİ=120 IQ için GIQ ve akıcılık arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğitimdeki görünüm.....	72
Şekil 3.3. PSİ=120 IQ için GIQ ve Esneklik arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğitimdeki görünüm.....	73
Şekil 3.4. PSİ=120 IQ için GIQ ve Orijinallik arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğitimdeki görünüm.....	73

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
ASİS	: Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği
BKE	: Bellek Kapasitesi Endeksi
CCTM	: California Zihinsel Olgunluk Testi
CHC	: Cattell-Horn-Carroll Zekâ Modeli
CQ	: Toplam Yaratıcılık Bölümü
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
FCIT	: Finke Yaratıcı Buluş Görevleri
GAB	: Vagonlar
GAM	: Görsel Analojiler
GEB	: Üçgenler
GES	: Dönen Figürler
GIQ	: Genel Zekâ Endeksi
GPE	: Görsel Potansiyel Endeks
GZE	: Görsel Zekâ Endeksi
SAM	: Sözel Analojiler
SAN	: Sözcükler Anlamlar
SPE	: Sözel Potansiyel Endeks
SOI	: Zihin-Yapı Kuramı
SZE	: Sözel Zekâ Endeksi

PSİ	: Tahmini Başlangıç Parametresi
RPM	: Raven İlerleyen Matrisler Testi
SB	: Stanford Binet Zekâ Ölçeği
SB-5	: Stanford Binet Zekâ Ölçeği-V
TCTT	: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi
WISC	: Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği
WISC-R	: Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği
YHGK	: Yaratıcı Hayal Gücü Kartları

1. GİRİŞ

1.1. Zekâ ve Yaratıcılık

Tarih boyunca toplumların gelişmesinde, sanatın ve bilimin ilerlemesinde zeki ve yaratıcı bireyler rol almışlardır. Kimi zaman verdikleri kararlarla bir toplumun kaderini değiştirmişler kimi zaman ise ortaya koydukları ürünlerle tüm insanlığa katkı sağlamışlardır. Dolayısıyla yaşamlarıyla, düşünceleriyle ve onları diğer insanlardan ayıran fikirleriyle bu bireyler birçok insanın dikkatini çekmişlerdir. Bu bağlamda araştırmacılar bu sıra dışı bireylerin gizemini çözmek üzere onları farklı kılan zekâ ve yaratıcılık bileşeninin ne olduğunu anlamaya çalışmışlardır.

Toplumda genellikle yaratıcılık sanatsal bir yetenek, zekâ ise akademik anlamda üst düzey bir yetenek olarak ayrı ayrı değerlendirilebilmektedir (Matthews ve Foster, 2009). Bazı araştırmacılar ise bu kavramların ayrılmaz bir bütün olduğunu, yaratıcılığın her alanda üstün zekâ faaliyetlerinin, alana özgü uzmanlaşmanın ve üst düzey yaratıcı faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde etkili bir bileşen olduğunu ifade etmektedir (Barron ve Harrington, 1981; MacKinnon, 1962; Matthews ve Foster, 2009). Bu noktada özellikle 1950'lerle birlikte başlayan yaratıcılık ile ilgili ilk deneysel araştırmaların çok geçmeden zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi temel alan soruları da beraberinde getirdiği görülmektedir (Guilford ve Christensen, 1973). Zaman içinde yalnızca zeki insanların mı yaratıcı olabileceği, yaratıcı bireylerin aynı zamanda üstün zekâlı bireyler mi olduğu, yaratıcı olabilmek için belli bir zekâ düzeyinin gerekli olup olmadığı gibi sorular zekâ-yaratıcılık ilişkisinde araştırmacıların dikkatini çeken konular olmuştur. Zekâ ve yaratıcılığın bireyin davranışlarına ve akademik başarısına oldukça önemli katkılarda bulunan iki temel zihinsel bileşen (Cho, Nijenhuis, Van Vianen, Kim, ve Lee, 2010) olduğu düşünüldüğünde bu iki yapı arasındaki ilişkinin belirlenmesi gerek sosyal anlamda gerekse eğitsel anlamda bireyin ihtiyaçlarının belirlenmesi ve giderilmesi için önemli hale gelmektedir.

Yapılan çalışma ile zekâ ve yaratıcılık üzerine yürütülen araştırmalar ışığında bu iki kavram arasındaki ilişkinin araştırmacılar tarafından en sık açıklandığı eşik hipotezinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda öncelikle zekâ ve yaratıcılık kavramları ele alınmıştır.

1.1.1. Zekâ tanımları

Bilimsel olarak ilk defa Galton (1869) tarafından Kalıtsal Zekâ Kuramı'yla açıklanmaya çalışılan zekâ, başlangıçta bilgi toplamak için duyuların işe koşulduğu tek ve genel bir kapasite olarak tanımlanmıştır (Galton 1869'dan aktaran Gürel ve Tat, 2010). 1905 yılında Theodore Simon ile birlikte ilk zekâ ölçeğini geliştiren Alfred Binet ise zekâyı hafıza, mantık yürütme, karar verme gibi soyut ve karmaşık işlevleri yerine getirebilen çeşitli zihinsel bileşenler bütünü olarak tanımlamıştır (Sak, 2014a). 1927 yılında Charles Spearman ve 1975 yılında Lewis Terman gibi alandaki ilk psikologlara göre ise zekâ, anlama ve problem çözmede "g faktör" adı verilen tek ve genel bir kapasitedir (Gardner, 1983).

Zaman içerisinde zekâ tanım ve kuramları tek boyutlu yapıdan çok boyutlu tanım ve kuramlara doğru gelişim göstermiştir. Bu bağlamda zekânın genel bir kapasite olduğu görüşünü reddeden Thurstone (1934) Çoklu Faktör Teorisi'ni ortaya atmıştır. Thurstone'a göre zekâ; sözel kavrama, sayısal yetenek, kelime akıcılığı, uzamsal düşünme, ilişkisel hafıza, mantık ve algısal hız gibi temel yeteneklerden oluşmaktadır. Fakat zamanla araştırmacılar bu özellikleri de zekânın yalnızca ölçülebilir özellikleri olduğu için eksik bulmuşlar, zekâyı tanımlamak üzere IQ (Intelligence Quotient) testlerinde yer verilmeyen diğer bileşenlere yönelmişlerdir (Martin ve Fabes, 2008; Sternberg ve O'Hara, 1999). Bu bağlamda Cattell (1943), Gardner (1), Guilford (1967), Sternberg (1985) gibi isimler zekâyı akıcı zekâ, kristalize zekâ, tekil ve çoğul düşünme, yaratıcı, eleştirel ve analitik düşünme gibi bileşenlerle ele almışlardır. Dolayısıyla zekânın tanımında yalnızca alışlagelmiş zekâ bileşenleri değil yaratıcılık bileşenleri de rol oynamaya başlamıştır.

Zekâyı birçok bileşenle açıklamaya başlayan araştırmacıların değindiği noktalardan bir diğeri üstün zekâ kavramı olmuştur. Üstün zekâ, üzerinde çalışıldığı ilk dönemlerde genellikle yüksek IQ olarak değerlendirilmiştir. Ancak zamanla yapısına yeni bileşenlerin eklendiği çok boyutlu bir yapı olarak ele alınmaya başlanmıştır (Sousa, 2009). Örneğin Renzulli üstün zekânın ortalama üstü yetenek, motivasyon ve yaratıcılığın kesişimi ile ortaya çıktığını ifade etmiştir (Renzulli, 1978; 2002). Gagne (2000), üstün zekâyı doğuştan sahip olunan, eğitilmemiş ve en az bir alanda ortaya çıkan doğal yetenekler olarak değerlendirirken; üstün yeteneği belirli bir alanda uzmanlaşmış ve eğitilmiş beceriler olarak ele almıştır. Bu bağlamda zihinsel, yaratıcı, sosyo-duygusal ve psikomotor olmak üzere dört tür yeteneğin üstün zekânın ortaya çıkmasında birer bileşen olduğunu ifade etmiştir. Zekâyı analitik, yaratıcı ve pratik

olmak üzere üçe ayıran Sternberg (1999) ise üstün zekâyı birbiri ile ilişkili olan bu zekâ türlerinden kişinin en azından birinde başarılı olması veya bu zekâ türleri arasında iyi bir denge kurabilmesi olarak tanımlamıştır.

Tarihsel süreçte zekâ ve üstün zekânın kapsamı giderek bir genişleme göstermiştir. Dolayısıyla birçok bileşen yapısına eklenmiştir. Yaratıcılığın da bu eklenen bileşenlerden biri olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yaratıcılığın araştırmacılar tarafından nasıl ele alındığı zekâ-yaratıcılık ilişkisinin daha net anlaşılmasını sağlayacaktır.

1.1.2. Yaratıcılık tanımları

Yaratıcılık, çok boyutlu yapısından dolayı net bir tanımının yapılması oldukça zor bir kavramdır (Torrance, 1988). Gardner'a (1983) göre yaratıcılık toplum tarafından kabul gören şekilde problem çözme ve yeni ve alışılmışın dışında ürünler ortaya koyma becerisidir. Plucker, Beghetto ve Dow (2004) alan üzerindeki çalışmalardan yola çıkarak yaratıcılığı bir kişinin ya da grubun yetenek, süreç ve çevrenin etkileşimi ile bulunulan sosyal ortamda kabul edilebilecek yeni ve kullanışlı ürün ortaya koyma becerisi olarak tanımlamışlardır. Sternberg, Jarvin ve Grigorenko (2011) ise yaratıcılığı yeni, orijinal, verimli ve üst düzey nitelikte faydalı fikirler ve ürünler üretme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Üzerinde uzlaşılmış bir tanım olmamakla birlikte yukarıda verilen tanımlardan hareketle yenilik ve uygunluk gibi kriterlere birçok tanımda yer verildiği görülmektedir.

Yaratıcılığın ilk defa kavramsal olarak ele alındığı dönemlerde eleştirel düşünme ve problem çözme gibi bilişsel beceriler sürece dâhil edilmiştir (Clark, 2013). Guilford (1967)'a göre var olan problemi hissetmek yaratıcı süreci başlatan temel faktördür. Sternberg ve Lubart (1999)'a göre ise yaratıcılık bireysel boyutta günlük yaşam için problem çözme becerisi iken toplumsal boyutta bilimsel buluşlar yapma, sanatta yeni akımlar yaratma gibi becerilerdir. Davis, Rimm ve Siegle (2011) ise yaratıcılığı, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerin kullanıldığı yaratıcı problem çözme süreci olarak ele almışlardır.

Araştırmacıların farklı tanımlarla ele aldığı yaratıcılık üzerine çalışmaların hız kazanmasında, 1960'lı yıllarda yaratıcılığı zekâ testlerinde yeterince ölçülemeyen bir özellik olarak gören Guilford'un (1967) ortaya attığı Zihin-Yapı Modeli (Structure of Intellect, SOI) etkili olmuştur. İşlem boyutunda bu modele dâhil olan yaratıcılık; var

olan bilgiler arasında ilişkiler kurup daha çok bilgi üretmeyi sağlayan çoğul düşünme becerilerini kapsamaktadır (Sak, 2014b). Modelin ortaya atılmasından sonra geliştirilen testler ile geleneksel zekâ testleri ile ölçülemeyen bu tür beceriler de dikkate alınmaya başlanmıştır (Torrance, 1988). Günümüzde de çoğul düşünme için gerekli olan akıcı, esnek, zengin ve özgün düşünme gibi faktörleri tekil düşünmeden ayıran, açık uçlu soruların bulunduğu çoğul düşünme testleri alana hâkim olmuştur (Runco, 2014). Örneğin çalışmalarda sıklıkla kullanılan Torrance'ın 1974 yılında oluşturduğu Torrance Yaratıcı Düşünme Testi bu testlerden biridir (Sternberg ve O'Hara, 1999).

Yaratıcılık üzerine yapılan çalışmaların artması bu alanda var olan görüşlerin çeşitlenmesini sağlamıştır. Başlangıçta farklı alanlarda sergilenen yaratıcılığa kaynaklık eden fonksiyon ve bileşenlerin aynı yapıda olduğu düşüncesi alana hakimken (Treffinger, 1986; Torrance, 1988; Plucker, 1998) zamanla yaratıcılık; yaratıcı potansiyel, yaratıcı başarı ve alana özgü yaratıcılık gibi kavramlarla açıklanmaya başlanmıştır (Baer, 1998; Csikszentmihalyi, 1999; Han ve Marvin, 2002). Bu noktada genellikle çoğul düşünme testleri ile ölçülen yaratıcı potansiyel, bireyin yeni ve yararlı bir şeyler üretme kapasitesini ifade ederken (Lubart ve Sternberg, 1999); yaratıcı başarı bu kapasitenin gerçek yaşam başarısına (bilimsel keşif yapma, roman yazma vb.) dönüştürülmesini ifade etmektedir. Dolayısıyla yaratıcı potansiyelin ölçümünde çoğul düşünme testlerinde yer alan fikir akıcılığı, üretilen fikrin miktarı, kalitesi ve orijinalliği gibi kriterler yer alırken (Jauk, Benedek, Dunst ve Neubauer, 2013); yaratıcı başarının ölçümünde kişinin sahip olduğu ün, alanda uzman ve uzman olmayan kişilerin görüşleri katılımcıların çeşitli alanlarda (edebiyat, müzik, tiyatro vb.) başarılarını değerlendirdikleri biyografik anketler ve başarı testleri gibi kriterler önem kazanmıştır (Carson, Peterson ve Higgins, 2005).

1.2. Zekâ-Yaratıcılık İlişkisi

Zekâ ve yaratıcılık üzerine yapılan tanımlara bakıldığında bu iki kavramın zaman içinde yapılarına yeni bileşenlerin eklendiği dinamik birer yapı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yeni kuramlarla birlikte açıklanan bu iki yapı karmaşılaştıkça kimi zaman birbiri içinde görülmüş kimi zaman ise birbiri türünden ifade edilmiştir. Sternberg ve O'Hara (1999) da zekâ-yaratıcılık ilişkisi üzerine çizdiği kavramsal çerçeve ile bu iki yapının ilişkisini açıklayan görüş ve kuramları beş yaklaşım altında toplamıştır. Bu yaklaşımlar; birbiri ile örtüşen yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık, zekânın alt boyutu

olarak yaratıcılık, yaratıcılığın alt boyutu olarak zekâ, birbirinden farklı yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık ve birbiri ile aynı şeyi ifade eden yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık şeklinde sıralanmaktadır. Yürütülen çalışmada da zekâ ve yaratıcılık ilişkisinin anlaşılmasında araştırmacıların dikkatini çeken görüş ve kuramlar bahsedilen kavramsal çerçeve içinde ele alınmaktadır.

1.2.1. Birbiri ile örtüşen yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık

Zekâ ve yaratıcılık ilişkisi üzerine yapılan ilk çalışmalar genellikle belli bir dönemde ortaya koydukları fikirlerle, buluşlarla veya getirdikleri yeniliklerle tanınan kişilerin analizine dayalı olarak yürütülmüştür. Çünkü özellikle üzerinde çalışılmaya başlandığı ilk dönemlerde yaratıcılık daha çok topluma ya da insanlığa faydalı olabilen ve çalışmış olduğu alanda tanınan bireylerle ilişkilendirilmektedir. Örneğin Terman (1925) ve onun çalışmalarından yola çıkan Cox (1926), araştırmalarında 1450-1850 yılları arasında yaşamış olan tanınmış kişilerin IQ'ları üzerinde durmuşlardır (Terman, 1925 ve Cox, 1926'dan aktaran Simonton ve Song, 2009). Bu çalışmalarda bireylerin IQ puanları; biyografi, eser, kayıt incelemesi, ortaya konulan ilk ürünler, okuma veya matematiksel performansı ilk sergileme yaşı, olması beklenen yaştan önce gerçekleştirilen aktiviteler, ilgi alanlarının genişliği, tutum ve muhakeme becerisinin erken olgunlaşması gibi özelliklere göre tahmini yollarla hesaplanmıştır (Cox, 1926'dan aktaran Sternberg ve O'Hara, 1999). Çalışmaların sonuçlarına göre yaşamlarında önemli başarılarla imza atan birçok yaratıcı bireyin çocukluk veya gençlik dönemlerinde yüksek IQ yönüyle diğer akranlarından ayrıldığı bulunsu da bu dönemlerde aynı yüksek IQ'ya sahip tüm çocuk veya gençlerin yetişkinlik yıllarında aynı başarıyı sergilemediği ifade edilmiştir (Cox, 1926'dan aktaran Cox, 1992). Bu nedenle yaratıcılıkla ilişkilendirilen tanınmışlık için yüksek IQ'nun gerekli olsa da en yüksek IQ düzeyinin tek başına bir anlam ifade etmediği, yüksek IQ'nun beraberinde motivasyon ve çalışma kararlılığını da gerektirdiği yorumu yapılmıştır (Cox, 1926'dan aktaran Simonton ve Song, 2009).

Zekâ ve yaratıcılığın birbiri ile örtüşen yapılar olduğunu düşünen bir diğer araştırmacı Barron (1988) olmuştur. Yaratıcılığı zekâ, kişilik özellikleri gibi faktörlerle ilişkilendiren Barron, Berkeley'deki California Üniversitesi Kişilik Değerlendirme ve Araştırma Enstitüsü'nde (The Institute of Personality Assessment and Research-IPAR) yürüttüğü çalışmalarla dikkat çekmektedir (Richards, 2006). Barron 1950'li ve 60'lı

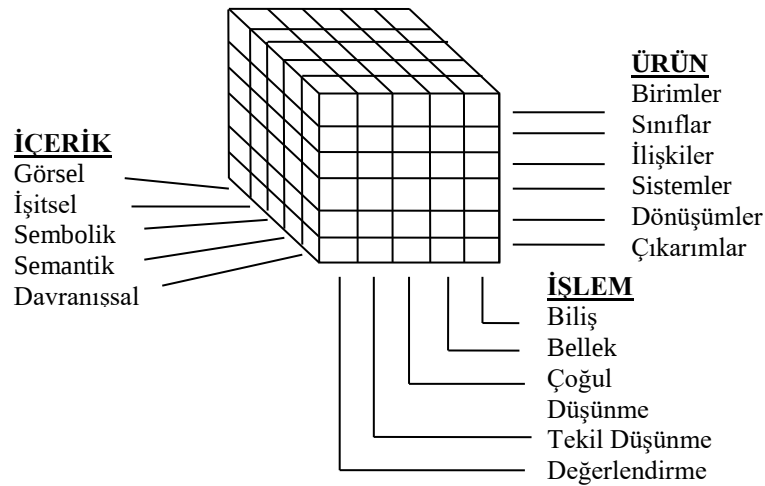
yıllarda edebiyat, matematik, mühendislik gibi alanlarda en yaratıcı kişiler olarak kabul edilen bireylerle çoğul düşünmeye dayalı birtakım yaratıcılık testleri, zekâ ölçekleri ve Tematik Benlik Algısı (Thematic Apperception Test) gibi bazı kişilik testlerini kullanarak çalışmalar yürütmüştür (Barron, 1963'ten aktaran Sternberg ve O'Hara, 1999). Her ne kadar Cox ve Terman'ın çalışmalarında olduğu gibi çeşitli alanlarda ortaya koydukları yaratıcı ürünlerle tanınan bireylerden hareketle yürütülen bir araştırma olsa da Barron'un çalışması aynı zamanda zekâ ve yaratıcılığın psikometrik testlerle doğrudan ölçülmesine de dayandığı için bu çalışmalardan ayrılmaktadır. Zekâyı bilgiyi işleme, problem çözme ve soyut muhakeme becerileri olarak nitelendiren Barron (1957) yaratıcılığı ise orijinallik yönüne vurgu yaparak problemleri amaca uygun ve alışılmışın dışında çözebilme kapasitesi olarak tanımlamıştır. Yürütülen çalışma sonucuna göre ölçülmüş olan orijinallik puanlarının üst .001'lik diliminde yer alan bireylerin aynı zamanda yüksek bir zekâ düzeyine ve zihinsel aktiviteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle kişinin çözmüş olduğu üst düzey problemler hem zekânın hem de yaratıcılığın bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (Feist ve Barron, 2003). Dolayısıyla bu iki yapı Barron (1957) tarafından herhangi bir görev için birbirini destekleyen ve birbiriyle örtüşen yapılar olarak nitelendirilmiştir.

Zekâ ve yaratıcılığı birbiri ile örtüşen yapılar olarak değerlendiren bir diğer araştırmacı Renzulli olmuştur (Sternberg ve O'Hara, 1999). Ortaya attığı Üçlü Halka Modeli ile zekâ ve yaratıcılığı birbiri ile keşişen yapılar olarak gören Renzulli bu iki yapının birbiri içinde yer almakla birlikte birbirleri ile özdeş olmadıklarını ifade etmektedir (Treffinger ve Renzulli, 1986). Bu modele göre üstün zekâlılık diğer bir deyişle üst düzey yaratıcı üretkenlik; ortalama üstü zihinsel yetenek, yaratıcılık ve görev motivasyonunun keşimi ile ortaya çıkmaktadır (Renzulli, 2002). Bu bileşenlerden; *ortalama üstü zihinsel yetenek*; genel ve özel yetenek alanlarında ortalama üstü performans sergileyebilme becerisini ifade etmektedir. *Yaratıcılık*; düşüncelerde akıcılık, esneklik, orijinallik, uyaranlara karşı hassasiyet, deneyime açıklık, merak, risk almaya isteklilik gibi kişinin bir problem durumuyla karşılaştığında sergilediği özellikleri ifade etmektedir. *Görev motivasyonu ise*; kişinin üzerinde çalıştığı görev ile ilgili sebatkarlığı, istekliliği, yoğun çalışma potansiyeli, kendine güveni ve alana yönelik sahip olduğu özel ilgiyi ifade etmektedir (Renzulli, 1978; 2002; 2005; Sousa, 2009). Ortaya attığı modele göre ortalama üstü zihinsel yeteneği ifade eden yüksek IQ'nun üstün zekâyı açıklamada tek başına yeterli olmadığını ifade eden Renzulli

(2002; 2005), üstün zekâ için kişinin yaratıcılığının ve görev motivasyonunun da olması gerektiğini savunmaktadır. Yani eğer kişi sıra dışı bir IQ puanına sahipse bile görev motivasyonu ve yaratıcılığı düşükse üstün zekâlı olarak nitelendirilmemektedir (Sternberg, vd., 2011). Dolayısıyla üstün zekânın ortaya çıkmasında eş güdümlü olarak görev alan bu bileşenlerden hareketle Renzulli'nin ortaya atmış olduğu Üçlü Halka Modeli'nde zekâ ve yaratıcılık birbiri ile örtüşen yapılar olarak değerlendirilmektedir (Sternberg ve O'Hara, 1999).

1.2.2. Zekânın alt boyutu olarak yaratıcılık

İçinde yaratıcılığı barındıran birçok psikometrik zeka modeli ve kuramına bakıldığında doğrudan veya dolaylı olarak yaratıcılığı zekânın alt boyutlarından birisi olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Örneğin Guilford (1958; 1975), ortaya atmış olduğu Zihin-Yapı Modeli'nde (Structure of Intelligence, SOI) çoğul düşünme bileşeni aracılığıyla yaratıcılığı zihinsel işlemler boyutunun içinde yer alan bir zekâ faktörü olarak değerlendirmiştir. Zihin-Yapı Modeline göre Guilford (1968; 1975) genel anlamda zekâyı oluşturan üç temel yapıdan bahsetmektedir. Bu yapılar içerikler (girdiler), zihinsel işlemler ve ürünler olarak sıralanmaktadır. Bahsedilen yapıların oluşmasında ise 120'den fazla bileşen rol oynamaktadır. Modelde bu bileşenlerin kombinasyonu Şekil 1.1.'de yer alan kübik formu oluşturmaktadır.



Şekil.1.1. Guilford'un Zihin-Yapı Modeli (Guilford, 1968, s.618)

Modelde var olan yapılardan; *İçerik boyutu*; bireyin algıladığı bilgi türlerini, *Zihinsel İşlem Boyutu*; bilgiyi işleme yollarının kullanıldığı beş zihinsel işlem sürecini,

Ürün boyutu ise; bilginin işlenmesi sonucu bireyin ortaya koyduğu çıktıları ifade etmektedir (Guilford, 1966; 1968; 1975; Guilford ve Hoepfner, 1966). SOI Modeli'nde en dikkat çeken bileşenler ise zihinsel işlem boyutunun içinde yer alan tekil ve çoğul düşünme becerileri olmuştur (Sak, 2014b). Modele göre;

Tekil Düşünme: bireyin sahip olduğu bilgiyi kullanarak en doğru sonuca ulaşma becerisi olarak tanımlanmaktadır (Guilford ve Hoepfner, 1966). Dolayısıyla verilen cevabın sorulan soru için ne kadar doğru, yeterli ve uygun olduğu gibi özellikler tekil düşünme sürecinde önem kazanmaktadır (Guilford, 1959; Runco, 2014). Bu noktada tipik olarak katılımcılardan; sahip olduğu zengin bilgi birikimini, kelime dağarcığını, kavrama, görsel-uzamsal düşünme, mantıksal-matematiksel problem çözme ve algısal hız gibi becerilerini kullanmalarını bekleyen zekâ testleri de ağırlıklı olarak tekil düşünme becerilerine dayanmaktadır (Kaufman, Plucker ve Baer, 2008; Samurçay, 1983; Sternberg, 2004). Kişinin sahip olduğu bu beceriler sıklıkla geçmiş öğrenme ve deneyimlerle ilişkilendirilmektedir (Guilford, 1959; Runco, 2014; Sternberg, 2004;). Dolayısıyla birçok araştırmacıya göre eğitim sisteminde öğrencilerden beklenen görevler de daha çok tekil düşünme becerilerine hizmet etmektedir. Çünkü okullarda yer alan öğretim programları ve kullanılan akademik başarı testleri gibi birtakım değerlendirme araçları öğrencilerden sıklıkla tekil düşünme becerilerini kullanmalarını gerektirmektedir (Runco, 2014; Sternberg, 2004).

Çoğul Düşünme: SOI Modeli'nin yaratıcılıkla en çok ilişki kurduğu yapı, genellikle zekâ testlerinin yapısını oluşturan, katılımcıdan tek bir doğru cevabın beklendiği tekil düşünmenin aksine geniş bir bilgi arayışı ve problemlere çok sayıda yeni fikir veya çözüm üretiminin beklendiği çoğul düşünme olmuştur (Runco, 2014). Bu bileşen özellikle yaratıcı problem çözme sürecinde gerekli olan problemi hissetme (problemi tanımlama), akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme gibi birtakım yaratıcılık becerilerinden oluşmaktadır (Davis, vd., 2011; Guilford, 1975). Guilford (1958; 1966; 1975) bu becerilerden akıcılığı; kişinin hafızasında var olan bilgileri geri çağırma kapasitesiyle ilişkili olarak çok sayıda fikir ya da çözüm yolu üretme olarak tanımlamıştır. Fikirlerin akıcılığından yola çıkarak esnekliği; kişinin tek bir bilgi ya da düşünce yoluna bağlı kalmaksızın çok sayıda ve farklı kategorilerde fikir ya da çözüm üretmesi olarak tanımlamıştır. Esnekliğin yenilik, orijinallik ve pratiklik temellerine oturduğunu ifade ederek orijinalligi; geri çağırılan bilginin yeni ve sıra dışı bir şekilde kullanılarak özgün fikir ya da çözüm yolu üretme kapasitesi olarak tanımlamıştır. Bu

süreçte zenginleştirme ise üretilen yeni bilginin eklenen yeni detaylarla geliştirilmesini ifade etmektedir. Dolayısıyla yaratıcılık sürecinde gerekli olan bu becerileri yapısında barındıran çoğul düşünme bileşeni, zekâyı oluşturan beş zihinsel işlem bileşeninden sadece bir tanesi olduğu için yaratıcılık zekânın bir alt boyutu olarak değerlendirilmiştir (Guilford, 1958; 1975). Yapılan araştırmalarda kullanılan ölçeklerin yaratıcılığı ölçmede yetersiz kaldığı görüşünden yola çıkan Guilford (1967; 1975) doğrudan yaratıcılığı ölçmeye yönelik çok sayıda çoğul düşünme testi geliştirmiştir. Bu testler ilerleyen dönemlerde diğer araştırmacılar tarafından geliştirilen birçok yaratıcılık ölçeğinin de temelini oluşturmuştur.

Kişinin yaratıcılık sürecinde önemli rol oynayan çoğul düşünme becerileri birtakım eğitimsel, kültürel ve çevresel faktörlerden etkilenebilmektedir. Örneğin Runco (2014)'ya göre çoğul düşünmenin gerektirdiği sıra dışı düşünme ve özerklik, geleneksel eğitim ortamlarında baskılanabilmekte; bu da yaratıcılığı sınırlandırabilmektedir. Benzer şekilde yeni ve orijinal fikirlerin ifade edilmesine olanak tanıyan ve bu fikirleri destekleyen sosyokültürel çevre bu becerileri güçlendirirken; toplumsal değerlere bağlı olarak yaş ile birlikte bireylerden beklenen birtakım uyumsal davranışlar çoğul düşünme becerilerini olumsuz etkileyebilmektedir. Dolayısıyla SOI Modeli'ne göre zekânın yaratıcılıkla ilişkili önemli bir bileşeni olarak görülen çoğul düşünme becerilerinin içinde bulunulan kültüre bağlı olarak eğitimsel ve çevresel birtakım faktörlerden etkilenebileceği görülmektedir.

Zekâyı, gelişimsel temellere dayalı geliştirdiği Çoklu Zekâ Kuramı (Multiple Intelligence Theory, MI) ile açıklayarak yaratıcılığı zekânın bir alt boyutu olarak kabul eden isimlerden bir diğeri Gardner (1993) olmuştur. Yaratıcılığı üstün başarıların sergilenmesinde bir yol olarak gören Gardner (1993), bu noktadan hareketle 20. yüzyıla yaratıcı katkılarda bulunarak diğer insanların hayatını etkileyen bireylerin faaliyetlerini kuramında belirttiği zekâ alanlarına göre analiz etmiştir. Buna göre psikanalist Sigmund Freud'un kişiler arası zekâ düzeyi, fizikçi Albert Einstein'ın mantıksal-matematiksel zekâ düzeyi, ressam Pablo Picasso'nun görsel-uzamsal zekâ düzeyi, besteci ve piyanist Igor Stravinsky'nin müzikal zekâ düzeyi, şair ve edebiyat eleştirmeni Thomas Stearns Eliot'ın sözel zekâ düzeyi, dansçı Martha Graham'ın bedensel-kinestetik zekâ düzeyi, siyasi ve ruhani lider Mahatma Gandhi'nin kişiler arası zekâ düzeyi diğer zekâ türlerine göre daha yüksek olarak rapor edilmiştir. Zekâ türlerini açıklamak üzere yaratıcı performansı bir nevi kaynak, gösterge veya örnek olarak gören Gardner, kuramda

belirtilen 8 farklı zekâ türünde bireylerin yaratıcı yollarla sınırlı olmamakla birlikte bu yolları da kullanarak uzmanlaşabileceklerini ifade etmektedir. Dolayısıyla kuramda yer alan zekâ türleri yaratım alanları olarak da değerlendirilebilmekte ve yaratıcılık bu bakımdan zekânın bir alt boyutu olarak ele alınabilmektedir.

Yaratıcılığı zekânın alt boyutu olarak gören bir diğer model Cattell-Horn-Carroll Zekâ Modeli (CHC) olmuştur. CHC Modeli Cattell ve Horn'un kristalize zekâ-akıcı zekâ teorisi ve Carroll'un Üç Katman Teorisinin (Three-Stratum Theory) birleşimi ile ortaya çıkmıştır (McGrew, 2005; 2009). Cattell'a (1943; 1987) göre CHC Modeli'nin önemli bir kısmını oluşturan iki temel zihinsel bileşenden kristalize zekâ (*gc*) geçmiş öğrenme ve deneyimlerle birlikte bilgi edinme, bellekte tutma, yapılandırma ve kavramsallaştırma gibi becerilerden oluşurken; akıcı zekâ (*gf*); esnek düşünme, soyut muhakeme, sonuç çıkarma ve kavramlar arasındaki ilişkileri algılama gibi bireyin daha çok doğuştan getirmiş olduğu yeteneklerden oluşmaktadır. Ancak modelin tamamına bakıldığında zekâyı yalnızca kristalize ve akıcı zekânın değil daha farklı kapsamlı ve dar kapsamlı yeteneklerin de oluşturduğu görülmektedir (Kaufman, Kaufman ve Lichtenberger, 2011). Bu noktada yaratıcılığın doğrudan modele dahil olduğu konuma bakıldığında bu bileşenin kapsamlı yeteneklerden uzun süreli bellek ve geri çağırmanın (*glr*) altında yer alan dar kapsamlı yeteneklerden biri olduğu görülmektedir (Carroll, 1993; Kaufman, vd., 2011; McGrew, 2009). Modelde doğrudan orijinallik olarak da nitelendirilen bu yetenek; verilen bir probleme orijinal, kendine özgü yanıtlar üretebilme ve problemi çözmek için standart bir yol bulunmayan durumlarda yenilikçi yöntemler geliştirebilme becerisi olarak tanımlanmıştır (Kaufman, vd., 2011). Dolayısıyla akıcı zekâ ve kristalize zekânın da katkıda bulunduğu bu yetenek CHC Modeli'nde zekânın bir alt boyutu olarak yerini almıştır (Kaufman, vd., 2011; McGrew, 2009).

CHC Modeli yaratıcılığı zekânın bir alt bileşeni olarak görmekle birlikte aynı zamanda yapısında yer alan diğer bellek bileşenlerinin de yaratıcılık sürecinde rol oynadığını ortaya koyan bir zekâ modelidir (Kaufman, vd., 2011; Silvia, Beaty ve Nusbaum, 2013). Bu noktada CHC Modeli yapısında yer alan diğer bellek bileşenleri ile birlikte bazı yaratıcılık çalışmalarına konu olmuştur (Kwiatkowski, Vartanian ve Martindale, 1999; Martindale, 1999; Preckel, Holling ve Wiese, 2006; Wallach ve Kogan, 1965). Örneğin CHC Modeli'nin içinde yer alan zihinsel fonksiyonlarla yaratıcılığın ilişkisini biyolojik bir perspektifle ele alan Martindale (1999) işleyen bellek

farklılıklarına dikkat çekerek yaratıcı bireylerin işlem hızı (*gs*) konusunda diğer bireylerden daha seçici olduklarını ileri sürmüştür. Bu noktadan hareketle çalışmasında yaratıcılığı Uzak Çağrışımlar Testi (Remote Associate Tests, RAT, Mednick, 1962) ile ölçerken zihinsel aktiviteyi Elektroensefalografi (EEG) kayıtlarıyla izleyen araştırmacı, yaratıcılığı yüksek olan bireylerin yaratıcı sürecin başlarında dikkatini çok sayıda bilginin işlenmesine yoğunlaştırdığını, problem anlaşılır hale geldikten sonra ise dikkat süresini kısaltıp çözüme odaklı işlem hızlarını artırdığını ifade etmiştir. Bu noktada yaratıcılık görevlerinin anlaşılabilirliğine vurgu yapan Kwiatkowski, vd., (1999) de yaratıcı bireylerin anlaşılır görevlerde diğer bireylere göre daha hızlı reaksiyon verdiklerini karmaşık görevlerde ise dikkatlerini daha çok yoğunlaştırıp reaksiyon sürelerini uzattıklarını belirtmişlerdir. Bazı araştırmacılar ise bellek, hız ve işlem kapasitesi gibi zihinsel süreçlerin dahil edilmediği durumlarda yaratıcılığın düştüğünü; diğer bir deyişle bu bileşenlerle birlikte yaratıcı potansiyelin de yükseldiğini tespit etmişlerdir (Preckel vd., 2006; Wallach ve Kogan, 1965) Tüm bu durumlar dikkate alındığında yaratıcı bireylerin görevler sırasında bellek süreçlerini yürütücü biliş stratejilerine göre kullandıkları görülmektedir (Necka, 1999). Bu durum yaratıcılığın CHC Modeli'nde ilişkili olduğu bilinen bileşenlerin dışında zekânın başka alt bileşenleri ile de ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Son zamanlarda yaratıcılığı zekânın bir alt boyutu olarak gören kuramlardan bir diğeri Kaufman'ın İkili İşleme Zekâ Teorisi (The Dual Process Theory of Intelligence) olmuştur. Zekâ araştırmalarına dayalı bilişsel modelleri bir araya getiren Kaufman, Kaufman ve Plucker (2013) kontrollü biliş ve spontane biliş olmak üzere zekâyı iki faktör ile ele almıştır. Bu faktörlerden ilki “*g*” olarak nitelendirilen hedefe dayalı düşünce ve eylemleri ifade eden bir faktörken, diğeri bilinç dışında gerçekleşen gizil öğrenmeler ve hayal gücüne dayalı düşünce ve eylemleri ifade etmektedir. Kaufman'a göre (2013) yaratıcılık 1. ve 2. faktörün içinde yer alan çeşitli bileşenlerin kombinasyonu ile ortaya çıkmaktadır. Bu bileşenlerden bazıları; bireyin sahip olduğu esneklik derecesi, deneyime açıklığı, gizil ket vurma mekanizması ile birlikte birtakım kişilik özellikleri olarak ifade edilmiştir. Teoriye göre zekâ ise yaratıcılığın da içinde bulunduğu 1. ve 2. sürecin kapsadığı tüm bileşenlerin kombinasyonuna dayalı olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla İkili İşleme Zekâ Teorisi'ne göre de yaratıcılık zekânın bir alt boyutu olarak yer almaktadır.

1.2.3. Yaratıcılığın alt boyutu olarak zekâ

Yaratıcılığı zekânın alt boyutu olarak değerlendiren araştırmacıların aksine bazı araştırmacılar zekâyı yaratıcılığın alt boyutu olarak görmektedirler. Çok yaygın olarak benimsenmemekle birlikte Sternberg ve Lubart (1991; 1992; 1993), Amabile (1983a; 1983b) ve Smith (1970) gibi isimler zekânın birtakım diğer bileşenlerle birlikte yaratıcılığı oluşturduğunu savunmaktadır. Bu yaklaşımın en önemli örneklerinden biri Sternberg ve Lubart'ın Yatırım Teorisi (Investment Theory of Creativity) olmuştur.

Sternberg ve Lubart (1991; 1992; 1993a; 1996) Yatırım Teorisi ile yaratıcı bireyleri bir malı düşük maliyete alıp yüksek fiyata satabilen iyi birer yatırımcıya benzetmişlerdir. Fakat bu bireylerin alıp sattıkları şey fikirlerdir. Bu bireyler başlangıçta genellikle kazanç oranı düşük olan mallara benzetilen, popüler olmayan ya da açıkça reddedilen fikirler üretmektedirler. Daha sonra ise bu fikirlerin değerli olduğuna diğer insanları ikna etmeye çalışırlar. İkna aşamasından sonra ise diğer insanlar bu fikir ile ilgilenirken onlar popüler olmayan yeni fikirlere yönelmeye başlarlar.

Teoriye göre bu süreç yaratıcılığın altı temel kaynağına dayanmaktadır. Bunlar zekâ, bilgi, düşünme stilleri, kişilik, motivasyon ve çevredir (Sternberg ve Lubart, 1993a; 1993b); Zekâ; yaratıcı süreçte problemin yeniden tanımlanması ve mantıklı bir şekilde düşünülmesini, bilgi; problemin geçmiş temelini, önemini, daha önceden çalışıp çalışılmadığını ve zorluğunu, düşünme şekilleri; sahip olunan bilgi ve yeteneklerin nasıl kullanılacağını, kişilik; yaratıcılığın ortaya çıkması için gerekli olan bireysel özellikleri, motivasyon; göreve odaklanmayı sağlayan içsel güdüyü, çevre ise yaratıcı fikirleri destekleyen, kabul eden ve takdir eden ortamları ifade eder.

Teoriye göre yaratıcılığın ortaya çıkması için Sternberg'in Triarşik Zekâ Kuramı'nda açıkladığı üç tür zekâ rol oynamaktadır. Yaratıcı, analitik ve pratik olarak üçe ayrılan bu zekâ türlerinden yaratıcı zekâ; planlama, izleme ve değerlendirme gibi üst düzey yürütücü faaliyetleri kullanarak kişinin problemleri tamamen yeni yollarla tanımlamasını, diğer insanların fark etmediği noktaları fark etmesini sağlar (Sternberg ve O'Hara, 1999). Analitik zekâ, kişinin hangi fikrin takip edilmeye değer olduğuna karar vermesini, bu fikrin güçlü ve zayıf yanlarını değerlendirmesini bu aşamadan sonra ise fikrin geliştirilmesini sağlar (Cianciolo ve Sternberg, 2004). Pratik zekâ ise karar verilen fikrin diğer insanlar için değerli olduğuna ikna edilmesini ve fikrin kabul edilmesini sağlar (Sternberg, O'Hara ve Lubart, 1997). Dolayısıyla Yatırım Teorisi'ne

göre üç türden oluşan zekâ, birtakım diğer bileşenlerle birlikte yaratıcılığın bir alt boyutu olarak görülmektedir.

Zekâyı yaratıcılığın alt boyutu olarak gören bir diğer araştırmacı Bileşensel Yaratıcılık Modeli ile Amabile (1983a) olmuştur. Modele göre yaratıcılığın ortaya çıkması için alana özgü yetenekler, yaratıcılıkla ilişkili yetenekler ve görev motivasyonu olmak üzere üç bireysel bileşen ve bireyin dışında kalan sosyal çevre bileşeni gerekli görülmektedir. Bu bileşenlerden alana özgü yetenekler; belirli bir alanda sahip olunan bilgi, teknik beceriler, özel yetenekleri ifade ederken yaratıcılıkla ilişki yetenekler; yaratıcı fikir ya da ürünün ortaya çıkabilmesi için belirsizliğe karşı tolerans gösterme, risk alma, öz disiplin gibi daha çok kişisel özellikleri ifade etmektedir. İçsel Görev Motivasyonu ise kişinin göreve karşı tutumu ve görev sorumluluğu hakkında sahip olduğu güdülenme algısıdır (Amabile, 1983a;1983b; 2001; 2013). Modele göre yaratıcı performansa katkı sağlamak üzere belli düzeyde bir zekâ gereklidir. Çünkü zekâ alana özgü yeteneklerin kazanılması ve yaratıcı fikirlerin hayata geçirilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Fakat yine modele göre zekâ, yaratıcılığın ortaya çıkması için tek başına yeterli bir faktör değildir. Çünkü yaratıcı performansın ortaya çıkması için geleneksel zekâ testleriyle ölçülemeyen içsel motivasyon, çevre, kişilik gibi faktörler de rol oynamaktadır.

Zekâyı yaratıcılığın alt boyutu olarak gören bir diğer isim ise zekâ-yaratıcılık ilişkisini Bloom Taksonomisine dayalı ele alan Smith (1970) olmuştur. Taksonominin temel varsayımı kişinin sahip olduğu tüm bilişsel süreçlerin bilgi basamağından başlayarak kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına birikimsel ve hiyerarşik olarak yerleştiği fikridir. Buna göre zekâ ilk dört süreçte gerekli görülürken; yaratıcı yetenekler son iki süreçte yani sentez ve değerlendirmede etkili görülmektedir. Taksonomide yer alan kategoriler birikimsel ve hiyerarşik oldukları için yaratıcılığı gerektiren sentez ve değerlendirme basamaklarının daha alt seviyelerde gerekli olan zekâ bileşenini de kapsadığı dolayısıyla zekânın yaratıcılığı sağlayan bir alt boyut olduğu kabul edilmektedir. Zekâ ve yaratıcılık arasındaki taksonomik yapıyı açıklamak üzere 11. sınıf düzeyinde 141 öğrenci ile çalışmasını yürüten Smith (1970, 1971) öğrencilerin taksonomik testlerden elde ettiği performansı yordayabilmek üzere zekâ ve yaratıcılık testlerinden elde edilen puanlarla çoklu regresyon analizi yürütmüştür. Buna göre ifade ettiği görüşte olduğu gibi zekânın ilk dört taksonomik süreçte etkili olduğu sentez ve değerlendirme sürecine ise zekâ ve yaratıcılığın birlikte

katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, görüşünde ifade ettiği yaratıcılığın zekâyı kapsayan bir yapıda olduğu fikrini doğrulamaktadır.

1.2.4. Birbiri ile aynı yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık

Zekâ ve yaratıcılığın sahip olduğu bileşenler ile birlikte kimi zaman birbirinin alt boyutu olarak kimi zaman ise birbirinin içinde yer alan yapılar olarak ele alındığı görülmektedir. Bazı araştırmacılar ise bu iki kavramın yapısal olarak birbiri ile aynı olduğunu savunmaktadır. Örneğin Haensly ve Reynolds (1989) zekâ ve yaratıcılığın “bütünsel bir olgu” olduğunu dolayısıyla optimal zihinsel fonksiyonlar için bu iki yapının entegre halde ve eş güdümlü olarak çalıştığını ifade etmektedir. Öyle ki araştırmacılara göre yaratıcılık zekânın bir tür ifade şekli olarak kabul edilmektedir. Bradshaw, Langley ve Simon (1983), Weisberg (1993), Weisberg ve Alba (1982) gibi bazı araştırmacılara göre ise yaratıcı problem çözmenin altında yatan bilişsel süreçler normal problem çözme sürecinden farklılık göstermemektedir. Bunun yerine problem çözme sürecinin yaratıcı bir ürünle sonuçlanması, kişinin sabırlılığı, istekliliği gibi bireysel özelliklerle ve sürecin yaratıcılıkla sonlanmasını sağlayan çevresel koşullarla ilişkilendirilmektedir. Wodtke (1964) ve Burt (1962) gibi araştırmacılar ise yaratıcılığı genel zihinsel yeteneğin temsili olarak görmüşler; çalışmalarında ortaya çıkan güçlü zekâ-yaratıcılık ilişkisini zekâ ve yaratıcılık testlerinin ölçmüş olduğu becerilerin temelde aynı yapılar olmasından kaynaklandığını savunmuşlardır (Wodtke, 1964 ve Burt, 1962). Örneğin Wodtke (1964) Lorge-Thorndike grup zekâ testi ile ölçmüş olduğu 105-187 IQ puan aralığında, çalışmada kullanılan Torrance yaratıcılık testleri ve zekâ ölçeği arasında ortalama $r=.60$ düzeyinde güçlü bir ilişki bulmuştur. Bu durum da başta ifade edildiği gibi zekâ ve yaratıcılık ölçeklerinde ölçülen yapıların aslında aynı özelliklere sahip olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanmıştır.

1.2.5. Birbirinden ayrı yapılar olarak zekâ ve yaratıcılık

Sternberg’in zekâ ve yaratıcılık ilişkisi üzerine ortaya atmış olduğu kavramsal çerçeveye göre son yaklaşım zekâ ve yaratıcılığın birbirinden bağımsız ve ayırt edilebilir yetenekler olduğu görüşüdür. Zekâ ve yaratıcılığın ölçüm noktasında birbirinden ayrı yetenekleri içerdiğini belirten Sternberg (2004), Guilford’un kullanmış olduğu terminolojiden yola çıkarak zekânın tekil düşünme testleri ile, yaratıcılığın ise çoğul düşünme testleri ile doğru bir şekilde ölçüldüğü takdirde bu iki yapının oldukça

düşük bir ilişki sergileyeceğini ileri sürmüştür. Bu noktadan hareketle zekâ-yaratıcılık ilişkisini psikometrik testlerle ele alan birçok araştırmacı da zekâ ve yaratıcılık testleri arasında bulmuş oldukları düşük korelasyonu zekâ ve yaratıcılığın birbirinden ayrı yapılar olduğu şeklinde yorumlamışlardır. Örneğin Milgram ve Milgram (1976), Wallach ve Kogan Yaratıcılık Görevleri ve Milta Zekâ Ölçeğinin (Milta Intelligence Scale) kullanıldığı 145 İsrailli lise öğrencisi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında $r = -.08$ ve $r = .13$ aralığında buldukları ilişki düzeyine göre yaratıcılığın zekâ ile ilişkisinin bulunmadığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Sen ve Hagtvet (1993) de 15-16 yaş arası 300 kişilik örneklem grubu ile zekâ, yaratıcılık, kişilik ve başarı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmacılar, zekâyı ölçtükleri Raven İlerleyen Matrisler Testi (Raven Standard Progressive Matrices, RPM) ve TCTT skorları arasında buldukları anlamsız ilişkiyi sahip olunan IQ düzeyinin yaratıcılık için önemli olmadığı şeklinde yorumlamışlardır. 11. sınıf düzeyinde 141 öğrenci ile araştırmalarını yürüten Hattie ve Rogers (1986) ise çalışmalarında öğrencilerin Lorge-Thorndike Çok Katmanlı Zekâ Testi'nden (Lorge-Thorndike Multi-Level Intelligence Scale) elde ettikleri IQ skorları ve Guilford yaratıcılık görevlerinden elde ettikleri yaratıcılık skorlarının ilişkisini incelemişlerdir. Kendi geliştirmiş oldukları faktör modeli ile bu iki yapı arasında $r=.17$ düzeyinde oldukça düşük bir korelasyon değeri elde eden araştırmacılar çalışma sonunda zekâ ve yaratıcılığın net bir şekilde birbirinden ayrılabilceğini rapor etmişlerdir. Araştırmacılara göre birçok çalışmada orijinalite puanları üretilen akıcı fikir sayısına bağlı bir şekilde hesaplanmakta; bu durum da gerçek orijinalite puanlarının hesaplanmasına engel olmaktadır. Diğer bir deyişle akıcılığa bağlı üretilen fikir sayısının çokluğu orijinalite puanlarının şişmesine neden olmaktadır. Bu noktadan hareketle toplam yaratıcılık puanları hesaplanırken alt boyutlardan kaynaklı ilişkide ortaya çıkabilecek tekillik sorunu önlemek isteyen araştırmacılar, kendi geliştirmiş oldukları sınırsız tekillik modeli (unrestricted uniqueness model) ile zekâ-yaratıcılık ilişkisini ele almışlardır. Bu model ile diğer çalışmalarda kullanılan faktör analizi ve temel bileşenler analizlerini karşılaştıran araştırmacılar yaratıcılık ve zekânın aslında birbirinden ayrı boyutlara sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Runco'ya (2014) göre yaratıcılık çalışmaları; yaratıcılığın zekâdan farklı bir yapıda olabileceği ihtimali üzerine tasarlanmasıyla hız kazanmıştır. Böylece yaratıcılık, araştırmacılar arasında ne olduğunun yanı sıra bireylerde nasıl ortaya çıktığı yönüyle de merak konusu olmuştur. Dolayısıyla bazı araştırmacılar çalışmalarında özellikle küçük

yaş döneminde ortaya çıktığı savunulan hayal gücü becerisini ve yaratıcı hayal gücü sürecini konu almışlardır (Dziedziejewicz ve Karwowski, 2015; Dziedziejewicz, Oledzka ve Karwowski, 2013; Gündoğan, 2017; Jankowska ve Karwowski, 2015; Vygotsky, 2004).

1.3. Yaratıcı Hayal Gücü

Bazı araştırmacılara göre yaratıcılığın temelini çocukluk döneminde ortaya çıkan ve yetişkinlik döneminde devam eden hayal gücü gelişimi oluşturmaktadır. Etimolojik olarak Latince *imaginary* sözcüğünden gelen *hayal gücü* anlam olarak “kişinin zihinsel temsillerinin resmi” olarak tanımlanmaktadır (Shapiro, 2003). Bu noktada hayal gücü, bireyin duygu ve düşüncelerinin öz yansımaları ifade eden bir beceri olarak görülmektedir (Tham, 2017).

Geleneksel olarak hayal gücü bir tür zihinsel inşa süreci ve görsel imgelerin kurguya dayalı yönlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte ise hayal gücünün; fantezi, zihinsel gezinti, sezgi, içselleştirme, yenilik, kavrayış ve olgulara dayalı düşünme gibi bileşenlerle açıklandığı görülmektedir (Runco ve Pina, 2013). Bu durum hayal gücü üzerine yapılan tanımlara da yansımaktadır. Örneğin Gerard (1946)’a göre hayal gücü, yeni kavramlar ya da zihinsel kavrayışlar üretmeye yarayan bir tür zihinsel aktivite sürecidir. Singer’a (1999) göre ise hayal gücü, temel duyulardan elde edilen imgeleri veya kavramları orijinal bir şekilde yeniden üretme yeteneği ile karakterize edilen insana özgü özel bir düşünme biçimidir. Kişi bunları bilinç düzeyinde anılar, fanteziler veya gelecekteki planlar olarak yaratıcı eylemlerle yansıtır. Lothane (2007)’a göre ise hayal gücü, görsel imgeler aracılığıyla zihinsel temsiller oluşturma ve gerçekliğin boyutları arasında ilişkiler kurma yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Policastro ve Gardner (1999) ise hayal gücünün; geçmiş deneyimleri alışılmadık şekillerde birleştirerek yeni anlam örüntüleri oluşturmaya yarayan, içinde oyuna benzer birtakım düşünme süreçleri barındıran analojik bir düşünme biçimi olduğunu savunmaktadır. Lindqvist (2003), Vygotsky (2004), Pelaprat ve Cole (2011)’e göre ise hayal gücü, yaratıcı etkinliklere ilham veren ve günlük yaşam deneyimleri aracılığıyla yeni fikirler üretmeye olanak tanıyan zihinsel bir aktivitedir. Ho, Wang ve Cheng (2013)’e göre ise hayal gücü; insanın doğuştan gelen bir yeteneği, tüm yaratıcı aktivitelerinin temeli ve bilişsel ve duygusal süreçlerinin bir sonucu olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan yola çıkılarak çalışmada yaratıcı hayal gücü becerisi; geçmiş deneyimler ile

sahip olunan bilgileri temel duyulardan elde edilen imgeler aracılığıyla, onları da aşacak şekillerde yeni yollarla birleştirme ve yeni zihinsel temsillere dönüştürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Yaratıcılığın zihinsel sürecini temsil eden bu beceri, içinde kişinin sahip olduğu gerçeklik algısını ve duygusal süreçlerini de barındırmaktadır.

Özellikle son dönemlerde yaratıcılık üzerine yürütülen çalışmalar ile birlikte araştırmacıların dikkatini çeken hayal gücünün aslında 16. yüzyılın ortalarından beri açıklanmaya çalışıldığı, 20. yüzyılın başlarından beri ise kuramsal olarak literatürde yer almaya başladığı görülmektedir (Singer, 1999). Bu noktada 20. yüzyılın ilk yarısında Sigmund Freud, Carl Jung gibi birçok araştırmacıya göre hayal gücü ve yaratıcılık bilinçaltı ve bilinçdışı öğelerin bir sonucu olarak görülmüştür (Gadjamaschko, 2005). Örneğin Sigmund Freud'a göre hayal gücü ve fantezi yeteneği tamamen bilinç dışı, dürtüsel, sosyal kısıtlamalardan bağımsız ve çağrışıma dayalı süreçlerle ortaya çıkmaktadır (Singer, 1999). Benzer şekilde Piaget de hayali düşünce ve gerçekçi düşüncenin birbirinden tamamen bağımsız olduğunu hatta zıt karakterler taşıdığını, çocukluk dönemindeki bu güdümsüz ve benmerkezci bu düşüncenin zamanla yerini realistik düşünceye bıraktığını savunmuştur (Gadjamaschko, 2005). Buna karşın hayal gücünün bilgi ve gerçeklik temeline oturduğunu savunan Vygotsky, 1930'larda ortaya attığı yaratıcı hayal gücü kuramı ile yaratıcı hayal gücünü, hatırlanan gerçeklik parçalarını daha önceden denenmemiş yollarla birleştirme ve dönüştürme becerisi olarak açıklamıştır (Vygotsky, 2004). Bu süreçte Vygotsky (2004) bilişsel gelişimin bir ölçütü olarak kabul ettiği "dışsallaştırma" ve "içselleştirme" kavramlarının önemine vurgu yapmıştır. Öyle ki hayal gücü; kişinin "dışsallaştırma" sayesinde çevresinden edindiği temel bilgi ve gerçekliği "içselleştirme" sayesinde kendi öznel bilgi parçalarına dönüştürmesi ve bu parçaları kendi algısal bağlantılarına göre yeniden birleştirmesidir. Özellikle son dönemlerde ise yaratıcı hayal gücünün Dziedziewicz ve Karwowski (2015)'nin ortaya atmış olduğu Birleşimsel Hayal Gücü Modeli ile açıklandığı görülmektedir. Modele göre yaratıcı hayal gücü; geçmiş gözlemlerle elde edilen imgeleri, yeni ve denenmemiş yollarla birleştirme, dönüştürebilme ve var olanın ötesine geçecek şekilde yeniden yaratma becerisi olarak tanımlanmaktadır. Modelde yaratıcı hayal gücünün temelde üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar canlılık, orijinallik ve dönüştürülebilirlik olarak sıralanmaktadır.

Canlılık; akıcı ve etkileyici bir şekilde karmaşık ve detaylı hayaller üretebilme,

Orijinallik; yeni ve özgün hayaller üretebilme,

Dönüştürülebilirlik; kurulan hayalleri farklı şekillerde kullanabilme, dönüştürebilme yeteneğini ifade etmektedir. Ayrıca modelde yaratıcı hayal gücü sürecinde bilginin algılanması, hatırlanması, ayrıştırılması, sıra dışı ilişkilerin kurulması, birleştirilmesi ve dönüştürülmesi gibi işlemler için algı, dikkat, bellek, dil, düşünme, duygu ve motivasyon süreçlerinin eş güdümlü olarak çalışması gerekmektedir (Dziedziejewicz ve Karwowski, 2015; Jankowska ve Karwowski, 2015).

Hayal gücü becerisi daha önce de belirtildiği gibi küçük yaşlarda ortaya çıkan ve yetişkinlik döneminde de devam eden bir beceri olarak görülmektedir. Ancak öğrenme ve deneyimlerle ilişkilendirilen bu beceri çocuklarda yetişkinlerden farklılık göstermektedir (Craft, 2002; Duffy, 2006). Çünkü çocuklar çevreleriyle daha temel düzeyde bir etkileşim içinde olduklarından yetişkinlere göre daha az deneyime ve duyguları üstünde daha az bir kontrol yeteneğine sahip olmakta dolayısıyla kurgu ve hayal gücü yeteneğine daha çok ihtiyaç duymaktadırlar (Gajdamaschko, 2005; Vygotsky, 2004). Bu noktada ise içinde bulundukları gelişim dönemine bağlı olarak, canlandırmacılık, yapaycılık, büyüsel düşünme, sembolik düşünme ve sembolik oyunlar gibi süreçlerle fantezi yeteneklerinin yetişkinlerden daha yüksek olması bu çocuklara daha zengin bir hayal kurma olanağı sağlamaktadır (Gündoğan, 2017). Çünkü bireyin sahip olduğu mantıksal düşünme birtakım bağlamsal kalıplar oluşturarak yaratıcılık sürecinde geçmiş deneyimleri farklı yollarla birleştirme becerisini sınırlandırabilmektedir. Ancak hayal gücüne dayalı oyuna benzer düşünme bu kalıpların içinde gerçeklik üstü bağlantılar kurulmasına imkân vererek gerçekliğin yeni anlam örüntüleri kazanacak şekilde açığa çıkmasına olanak sağlamaktadır (Policastro ve Gardner, 1999). Yürütülen bazı çalışmalarda da çocuklarda hayal gücünün üretilen fikir sayısına etkisi çeşitli sembolik oyunlarla gözlenmektedir (Gündoğan, Arı ve Gönen, 2013a; Hoffmann ve Russ, 2012). Çünkü bu oyunlar gerçek durumlara verilen tepkiler yerine çocuğa “-mış gibi yapma” imkanı sunduğundan duygusal deneyimlerin de açığa çıkmasına olanak sağlamaktadır (Lindqvist, 2003). Böylece daha geniş bir duygu yelpazesini dile getirebilen çocuklar çoğul düşünme sırasında oyuna dayalı sorulara çok daha fazla yanıt üretebilmektedirler (Hoffmann ve Russ, 2012). Yaratıcı çocukların diğer çocuklara göre farkını ise sahip oldukları düşünme stilleri ortaya koymaktadır. Sak’ın (2004) çalışmasına göre “doğrusal düşünenler” ve “çağrışımsal düşünenler” olmak üzere ikiye ayrılan bu gruplardan ilki yaratıcı olmayan çocukları temsil ederken ikincisi yaratıcı çocukları temsil etmektedir. Doğrusal düşünen çocuklar genellikle

kendi sınırları dışına çıkamayan ve üretken olmayan çocuklardır. Üstün zekâlı olan fakat yaratıcı olmayan çocuklar bu grupta yer alabilirler. Buna karşın çağrışımsal düşünen çocuklar sınırların dışına çıkabilen ve çok sayıda fikir üretebilen çocuklardır. Yaratıcılığı yüksek olan bu çocukları diğerlerinden ayıran özellik ise sahip oldukları hayal gücü yetenekleridir. Böylece ortaya çıkan fikir ve ürünler yeni, orijinal, sıra dışı ve etki yaratabilecek bir niteliğin yanı sıra sayıca da üstün bir niceliğe sahip olabilmektedir. Ancak Vygotsky'ye göre her ne kadar çocukların hayal gücü ve fantezi yetenekleri yetişkinlere göre daha doğal ve duygusal olarak daha zengin öğelere dayansa da sahip oldukları sınırlı yaşam deneyimleri, duyguları üzerinde daha az kontrol yetenekleri ve daha düşük ilgi ve motivasyon düzeyleri yaratıcılıklarının yetişkinlere göre daha sınırlı kalmasına neden olabilmektedir (Runco ve Pina, 2013). Dolayısıyla özellikle küçük yaş grubundaki çocuklar için yaratıcılık kapasitesini yansıtmada yaratıcılık becerilerinden ziyade hayal gücü becerilerinin daha büyük bir öneme sahip olduğu görülmektedir.

Araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde ele alınan hayal gücü zaman zaman yaratıcılık yerine de kullanılmaktadır. Örneğin Barrow (1988), hayalci kelimesinin fantezi ve düş kurmaya eğilimli, duyarlı, iç gözlem yeteneği yüksek hatta doğrudan yaratıcı kelimesinin eş anlamlısı olarak kullanıldığını belirtmektedir. Bazı araştırmacılara göre ise hayal gücü, yaratıcı ve yenilikçi düşünceler geliştirmenin bir öncülü olarak kabul edilmektedir (Finke, 1996; Robinson ve Aronica, 2009). Örneğin Magno'ya (2009) göre yaratıcılık, uygulamaya geçirilen hayal gücü sürecinin bir ürünüdür. Beetlestone (1988) ise hayal gücünü alışılmamış bağlantılar kurmayı sağlayan yaratıcılığın arkasındaki “dürtüsel güç” olarak tanımlamıştır. Hayal gücünü pragmatik bir yaklaşımla ele alan Young ve Annisette (2009) de bu becerinin yaratıcı süreçte algılanabilecek tüm olasılık ve alternatifleri bireye sağlayan bir beceri olduğunu savunmaktadır. Dolayısıyla hayal gücü ve yaratıcılığın zihinsel işlem süreci anlamında aslında birbirine oldukça benzeyen iki yapı olduğu görülmektedir. Nitekim yaratıcılığın sıklıkla açıklandığı çoğul düşünme bileşenleri göz önünde bulundurulduğunda da bu benzerlik fark edilmektedir. Çünkü çoğul düşünmede akıcılık, esneklik ve orijinallik olarak ifade edilen yaratıcılık becerilerinin yaratıcı hayal gücünde canlılık, dönüştürülebilirlik ve orijinallik gibi temelde aynı zihinsel süreçlere dayanan bileşenlerle açıklandığı görülmektedir (Dziedziewicz ve Karwowski, 2015). Literatür incelendiğinde de yaratıcılık ile ilişkilendirilen çoğul düşünme becerilerinden akıcı,

esnek ve orijinal fikir üretiminin aslında hayal gücü sayesinde kurulan bağlantılarla gerçekleştiği savunulmaktadır (Beetlestone, 1998; Gündoğan, Arı ve Gönen, 2013b; McKellar, 1957; Vygotsky, 2004). Örneğin McKellar'a (1957) göre üretilen fikirlerin orijinalliği hayal gücü sürecinde kurulan bu bağlantılardan gelmektedir. Çünkü geçmiş deneyim ve algılar arasında kurulan bu bağlantılar bireyin sahip olduğu bileşenleri yeni ve daha önceden denenmemiş yollarla düzenleme ve birleştirmesini sağlamaktadır (Gündoğan, vd., 2013b; McKellar, 1957; Vygotsky, 2004).

Literatüre göre hayal gücü ve yaratıcılığın çoğu zaman birbirini yerine kullanıldığı görülmekle birlikte Singer'a (1999) göre yaratıcılığı hayal gücünden ayıran çok ince bir çizgi bulunmaktadır. Bu çizgi ise hayal gücünün bir yansıması olarak kabul edilen yaratıcılığın sergilenmesi sürecinde yatmaktadır. Çünkü yaratıcılık hayal gücünden farklı olarak belli bir amaç ve göreve odaklanma gerektirmektedir. Yani kişi sahip olduğu hayal gücünü belli bir amaca yönelik istekli bir şekilde kullanma arayışına girmezse yaratıcı sonuçlar elde edememektedir. Dolayısıyla kişi yüksek bir hayal gücü kapasitesine sahip olsa bile yaratıcılığın temelini oluşturan bu zihinsel işlem becerisi, göreve ve odaklanmaya bağlı olarak bazen gizli kalabilmekte ve bu beceri yaratıcı performans olarak sergilenememektedir. Bu noktada alanda yer alan birçok çoğul düşünme testinin de aslında doğrudan yaratıcılığı ölçmeye odaklandığı düşünüldüğünde bu becerinin ardında yer alan hayal gücüne dayalı zihinsel işlem sürecinin çoğu zaman ölçüme dâhil edilmediği görülmektedir. Nitekim çoğul düşünme görevleri ile benzer özellikler taşıyalar da yaratıcı hayal gücü testlerinde asıl amaç katılımcının herhangi bir yaratıcılık görevi sürecinde kullandığı fantezi ve hayal gücü yeteneğinin ölçülmesidir (Dziedziiewicz, vd., 2013). Bu amaçla da testte yer alan görevlerle katılımcının hayalinde canlandırdığı zihinsel temsiller ölçülmektedir (Dziedziiewicz ve Karwowski, 2015). Bu temsiller çoğu zaman görsel öğelere dayanmaktadır (Diedziweicz ve Karwowski, 2015; Jankowska ve Karwowski, 2015; Vygotsky, 2004). Çünkü bazı araştırmacılara göre görsel öğeler zihnin görmüş olduğu şeylerin yaratılması, yorumlanması ve dönüştürülmesinden sorumlu olan görsel hayal gücünün ürünleridir. Sürecin sonunda oluşturulan imgelerin yaratımı da geçmiş deneyim ve gözlemlere dayanan bileşenlerin yeniden üretimi ile ilişkilidir (Dziedziiewicz ve Karwowski, 2015). Bu noktada küçük yaş grupları ile yürütülen bazı çalışmalar incelendiğinde de bu yeteneğin görsel öğelere dayalı oyuna benzer görevlerle ölçüldüğü görülmektedir (Gündoğan, 2017; Gündoğan, vd., 2013a).

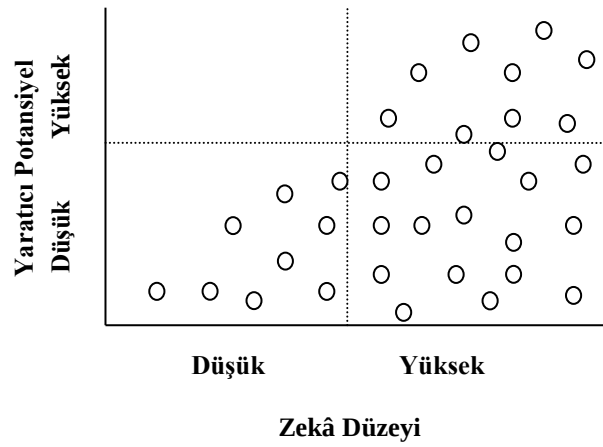
1.4. Eşik Hipotezi

Geçmişten bugüne zekâ-yaratıcılık ilişkisi birçok araştırmacı tarafından Çeşitli şekillerde ele alınmıştır. Kimi araştırmacılar zekâ ve yaratıcılık arasında belli bir ilişkinin varlığını savunurken (Amabile, 1983a; Carroll, 1993; Guilford, 1958; 1975; Kaufman, vd., 2011; Weisberg ve Alba, 1982); kimi araştırmacılar bu iki yapının tamamen birbirinden ayrı yapılar olduğunu ileri sürmüşlerdir (Sen ve Hagtvet, 1983; Hattie ve Rogers, 1986). Bazı araştırmacılar ise bu iki yapının tamamen birbirinden ayrılmadığını; aralarında en azından belli bir IQ düzeyine kadar zayıf fakat doğrusal bir ilişkinin var olduğunu savunmuşlardır (Weinstein ve Bobko, 1980; Fuchs-Beauchamp, Karnes, ve Johnson, 1993; Yamamoto, 1964). Eşik hipotezi olarak literatürde yerini alan bu görüşe göre zekâ ve yaratıcılığın birbirinden ayrıldığı nokta ise eşik değer olarak ifade edilen 120 IQ düzeyi ile birlikte başlamaktadır. Çünkü eşik değer varlığını ortaya koyan araştırmacılara göre bu değer üzerine çıkıldıkça zekâ ve yaratıcılık ilişkisi kaybolmaktadır. (Plucker, Esping, Kaufman ve Avitia, 2015; Runco, 2014; Sak, 2014b; Sternberg ve O'Hara, 1999).

Hipoteze göre bir kişinin yaratıcı olabilmesi için 120 IQ düzeyini geçmesi gerekmektedir. Bu düzey ise eşik değer olarak ifade edilmektedir (Kim, Cramond ve VanTassel-Baska, 2010). Eğer kişi bu değer altında bir zekâ düzeyine sahipse belirli bir yaratıcılık sergilemesi beklenmemektedir. Eğer bu değer üstünde bir zekâ düzeyine sahip ise de yaratıcı bir potansiyele sahiptir; ancak zekâ düzeyinin yüksekliği kişinin yaratıcı olmasını garantilememektedir (Runco, 2014; Sak, 2014b). Hipoteze göre yaratıcılığın ortaya çıkabilmesi için 120 düzeyinde IQ skoru gerekse de bu seviyenin üzerindeki bireylerin yaratıcılık seviyelerindeki farklılıklar zekâ düzeyinin yüksekliğine değil bireysel ve çevresel farklılıklara bağlıdır (Sak, 2014b). Buna dayalı olarak hipoteze yönelik yapılabilecek en önemli çıkarımlardan biri; yüksek IQ seviyesine sahip olan bir kişinin yaratıcılık potansiyeli düşük olabilir. Bununla birlikte düşük IQ seviyesine sahip bir kişi de yüksek bir yaratıcılık potansiyeli sergileyemeyecektir. Bu noktadan bakıldığında ise hipoteze göre zekâ ve yaratıcılık birbirine tamamen bağımlı görülmemektedir.

Eşik hipotezi, zekâ ve yaratıcılığın psikometrik testlerle ölçülmesine dayalı olarak ortaya atılmış bir tezdır (Runco, 2014; Sternberg ve O'Hara, 1999). Bu noktada ise eşik değere dair ilk bulgular Guilford ile birlikte alana yansımaya başlamıştır. Guilford (1962) 9. sınıf düzeyinde 200 öğrenci ile kelime, okuma ve anlama testlerine dayalı

sözel IQ'nun ölçüldüğü zekâ testi ve 14 farklı sözel çoğul üretkenlik testine dayalı olarak yürüttüğü çalışmasında zekâ-yaratıcılık ilişkisini incelemiştir. Bu çalışmaya göre zekâ ve yaratıcılık arasında doğrusal olmayan üçgensel bir ilişki tespit edilmiştir. Öyle ki 120 IQ düzeyine kadar öğrencilerin zekâ ve yaratıcılık düzeyleri arasında belirli bir ilişki gözlenirken bu değer ve üzerinde zekâ ve yaratıcılık arasında artan bir ilişki gözlenmemiştir. Ancak her ne kadar 120 IQ düzeyine kadar belirli bir ilişki tespit edilse de düşük IQ'ya sahip öğrenciler yüksek bir yaratıcı potansiyel sergileyememektedir. Bu durum Şekil 1.2'de gösterilmektedir.



Şekil 1.2. Zekâ düzeyi ve yaratıcı potansiyel arasındaki üçgensel dağılım

(Runco, 2014, s.7)

Guilford'un çalışmasına benzer şekilde Barron (1963, 1969), Getzels ve Jackson (1961, 1962), Torrance (1962), gibi isimler de yaptıkları deneysel araştırmalarla eşik hipotezine öncülük etmişlerdir. Örneğin çalışmalarını 6. ve 12. sınıf arası 449 öğrenci ile yürüten Getzels ve Jackson (1960; 1962) yaratıcılığı ölçmek üzere çoğul düşünmeyi gerektiren beş alt test ile IQ düzeyi ilişkisini incelemişlerdir. Öğrencilerin, Binet, Henmon-Nelson, WISC gibi IQ testlerinden elde ettikleri zekâ puanlarına göre ileri düzeyde üstün zekâlı fakat yaratıcı olmayan ve olağanüstü yaratıcı fakat ileri düzeyde üstün zekâlı olmayan şeklinde ikiye ayrıldığı bu çalışmada yaratıcılığın 120 IQ ve üzerinde zekâ puanına sahip öğrencilerde ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bununla birlikte yaratıcılık alt test puanları ile IQ puanları arasında ortalama $r = .26$ düzeyinde anlamlı fakat düşük bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, 120 IQ'nun altında zekâ ve yaratıcılık

arasında zayıf bir ilişki olmakla birlikte üstün yaratıcı performans için en az 120 IQ'nun gerekli olduğu yorumunu beraberinde getirmiştir.

Getzels ve Jackson'ın çalışmaları zekâ ve yaratıcılık arasında eşik değerin varlığını ortaya koyan öncü çalışmalardan biri kabul edilmekle birlikte beraberinde birtakım eleştiriler de getirmiştir. Örneğin çalışmada öğrencilerin ortalama IQ puanının 132 olması, uygulanan yaratıcılık testinin yaratıcılığı ortaya çıkarmada yeterli olmaması gibi konularda eksik görülmüştür (Wallach ve Kogan, 1965; Jauk, vd., 2013). Ayrıca örnekleme dâhil olan öğrencilerin yaş farkından ötürü farklı deneyim ve bilişsel kapasitelere sahip olması ve tek bir okuldan örneklem alınması gibi konularda eleştirilmiştir (Sternberg ve O'Hara, 1999). Bu eleştirilerden yola çıkan Torrance (1963) da Getzels ve Jackson'ın çalışmasını kendi geliştirmiş olduğu TCTT ile tekrar etmiştir. Ancak iki farklı okuldan seçilen 7. ve 12. sınıf arası 392 öğrenci ile yürütülen bu çalışmada da Getzels ve Jackson'ı destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır (Torrance, 1963'ten aktaran Torrance, 1972).

Eşik hipotezinin ortaya atıldığı ilk dönemlerde özellikle genel IQ'nun temel alındığı zekâ testleri ve çoğul düşünmeye dayalı geliştirilen yaratıcılık testleri ile yapılan birçok psikometrik temelli çalışmanın bu hipotezi desteklediği görülmektedir (Guilford, 1962; MacKinnon, 1962; Yamamoto, 1965). Buna karşın benzer psikometrik araçlar kullanmış olsalar da diğer birçok araştırmacı zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirli bir eşik değeri sergilemediğini savunmuşlardır (Cicirelli, 1965; Hasan ve Butcher, 1966; Ripple ve May, 1962). Zaman içinde farklı kuramlara dayalı zekâ ve yaratıcılık ölçekleri geliştirildikçe ise eşik hipotezi adına daha farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin bazı araştırmalar eşik değerin yine 120 IQ civarında ortaya çıktığını savunurken (Fuchs-Beauchamp, vd., 1993; Cho, vd., 2010) bazıları bu değerin 120 IQ'dan daha farklı noktalarda olabileceğini ortaya koymuşlardır (Karwowski ve Gralewski, 2013; Jauk, vd., 2013). Benzer şekilde kimi araştırmacılar belirli bir IQ eşik değerinin üstünde zekâ ve yaratıcılık ilişkisinin kaybolduğunu savunurken (Cho, vd., 2010; Jauk, vd., 2013; Shi, Wang, Yang, Zhang ve Xu, 2017) bazıları eşik hipotezinin aksine bu ilişkinin bulunan değerler üzerine çıkıldıkça kuvvetlendiğini bulmuşlardır (Ferrando, Soto, Prieto, Sainz ve Ferrandiz, 2016; Mourgues, Tan, Hein, Al-Harbi, Aljughaiman ve Grigorenko, 2016; Sligh, 2003; Sligh, Connors ve Roskos-Ewoldsen, 2005). Dolayısıyla her ne kadar zekâ ve yaratıcılık ilişkisini açıklayan önemli bir hipotez olarak kabul edilse de eşik hipotezinin günümüzde bile tartışmalı bir konu

halinde yerini koruduğu görülmektedir. Preckel, vd., (2006) bu durumu çalışmalarda yer alan katılımcıların farklı yaş grubu ve eğitim düzeylerinde bulunması, eşik değeri tespit etmek üzere belirlenen IQ aralıklarının birbirinden farklılık göstermesi, zekâ ve yaratıcılığın ölçümünde kullanılan testlerin birbirinden farklı yapıları ölçüyor olması gibi nedenlerle ilişkilendirmektedir. Dolayısıyla geçmişten bugüne eşik hipotezi üzerine yürütülen çalışmaların bu değişkenler dikkate alınarak incelenmesi alanın daha net anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

1.4.1. Belirlenen IQ aralıklarının eşik hipotezi çalışmalarına etkisi

Eşik hipotezi çalışmalarındaki farklılaşmanın en önemli nedenlerinden biri örneklemelerde yer alan maksimum ve minimum IQ puanları arasındaki ranjin ve eşik değeri tespit etmek için belirlenen IQ aralıklarının farklılık göstermesidir. Örneğin eşik değerin hassas bir şekilde tespit edilmesini amaçlayan Cicirelli (1965) 6. sınıf düzeyinde 641 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada dar IQ aralıkları kullanarak puanları 70-79, 80-89, 90-99, 100-109, 110-119, 120-129, 130-139 ve 140+ IQ olmak üzere 8 grupta incelemiş ve eşik hipotezini akıcılık, esneklik ve orijinallik puanları için ayrı ayrı test etmiştir. Sözel ve sözel olmayan alt testlerden oluşan Minnesota Yaratıcı Düşünme Testlerinin (Minnesota Tests of Creative Thinking) kullanıldığı araştırmanın sonuçlarına göre yalnızca sözel olmayan yaratıcılık için 130-139 IQ arasında hipotez desteklenirken; sözel ve sözel olmayan yaratıcılığın toplanması ile elde edilen toplam yaratıcılık puanları arasında eşik değere rastlanmamıştır. Bu noktadan hareketle araştırmacı tarafından araştırma bulguları belirlenen dar IQ aralıkları nedeniyle diğer puan türlerinde olası eşik değerin tespit edilememe ihtimali ile açıklanmıştır.

Eşik hipotezinin ortaya atıldığı ilk dönemlerde yürütülen araştırmalardan yola çıkan Ripple ve May (1962), Runco ve Albert (1986) gibi araştırmacılar ise bu çalışmaların IQ yönünden seçilmiş bir örneklem grubuyla yürütüldüğünü dolayısıyla geneli yansıtmadığını ifade etmişlerdir. Bu noktadan hareketle Otis Zihinsel Yetenek Testinden elde ettikleri genel IQ skorlarını çalışmalarında 72-90, 96-110, 116-133 IQ olmak üzere 3 gruba ayıran Ripple ve May (1962); bu gruplardan seçilen 30 kişi ile de heterojen bir grup oluşturmuşlardır. Belirlenen IQ aralıklarının hiçbirinde anlamlı bir zekâ yaratıcılık ilişkisine rastlamayan araştırmacılar; heterojen grupta elde ettikleri güçlü ($r=.71$) ve anlamlı ilişkinin neticesinde eşik hipotezinin geneli temsil edici gruplarla çalışıldığında doğrulanmadığını savunmuşlardır. Ripple ve May'e benzer bir

gerekçe ile yola çıkan Runco ve Albert (1986) de çalışmalarında California Başarı Testi (CAT), Stanford Binet Zekâ Testi, ve Wecshler Çocuklar için Zekâ Ölçeğinden (WISC-R) elde ettikleri IQ puanlarını 4 gruba ayırmışlardır (98-120, 121-130, 131-145 ve 146-165). IQ puanlarının Wallach ve Kogan yaratıcılık görevleri ile ilişkisine bakan araştırmacılar neredeyse hiçbir IQ grubunda anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir. Sadece sözel akıcılık ve sözel esneklik boyutları için 131-145 IQ aralığında anlamlı korelasyon elde eden araştırmacılar bu durumu belirlenen IQ aralıkları ile açıklamışlardır. Öyle ki araştırmacılara göre IQ aralıkları belirlendikten sonra ortaya çıkan küçük örneklem grupları standart sapma ve ranjı sınırlandırmakta bu durum da zekâ-yaratıcılık ilişkisini düşürmektedir. Bu etkiyi azaltmak üzere hesaplanan düzeltilmiş katsayı değerlerini inceleyen araştırmacılar yine herhangi bir grup için anlamlı ilişki bulunamadığından eşik hipotezinin aslında varyans değişkenliğinden kaynaklanan yapay bir istatistiksel olgu olduğunu savunmuşlardır.

Çalışmalarında düzeltilmiş katsayı değerlerini kullanan bir diğer isim Yamamoto (1965) olmuştur. 5. sınıf düzeyinde 461, 9 ve 12. sınıf arasında 272 öğrenci ile yürüttüğü çalışmada IQ puanlarını yüksek IQ ($IQ \geq 135$), ortalama IQ (120-135) ve düşük IQ ($IQ < 120$) olarak gruplandıran Yamamoto (1964) eşik değerin 5. sınıf düzeyindeki öğrencilerde gözlemlenmezken lise düzeyindeki öğrenciler için 120 IQ civarında ortaya çıktığını tespit etmiştir. Buna karşın bir diğer çalışmasını 5. sınıf düzeyinde 1288 öğrenci ile gerçekleştiren Yamamoto (1965) öğrencilerin puanlarını dört alt grup ($IQ \leq 90$, $90 < IQ \leq 110$, $110 < IQ \leq 130$, $130 < IQ$) ve toplam grup olarak incelemiş; eşik değerin $90 < IQ \leq 110$ aralığında ortaya çıktığını tespit etmiştir. Bu durum olası eşik değerin yaygın olarak kabul edildiği 120 IQ değerinin dışında farklı düzeylerde de çıkabileceğine yönelik ilk bulgulardan birini oluşturmuştur.

Geçmiş yıllarda yürütülen çalışmalarda kullanılan IQ aralıklarını eleştiren bazı araştırmacılar bu aralıklar ve aralıkların getirdiği sınırlılıklar için geliştirilen istatistiksel hesaplamaların eşik hipotezi çalışmalarında ciddi hatalara neden olduğunu savunmuşlardır. Örneğin çalışmalarda genel olarak ortalama IQ gruplarına göre yüksek IQ gruplarında zekâ ve yaratıcılık varyanslarının daha küçük olduğunu belirten Sligh (2003), Sligh, vd. (2005) korelasyon katsayısının varyansa bağlı olduğunu; varyansın, yani gruptaki değişkenliğin düşük olması durumunda korelasyonun da düşeceğini ifade etmişlerdir. Dolayısıyla eşik hipotezi çalışmalarında normal popülasyonun yaklaşık %15'ine tekabül eden 120 IQ ve üstündeki bireylerin varyansının düşük olması

korelasyon katsayısını da düşürmekte bu nedenle de eşik değer gibi bir yapı ortaya çıkabilmektedir. Bu noktadan hareketle kendi çalışmalarını sadece 120 IQ üstü ve altı olarak iki grupta inceleyen araştırmacılar ranja göre düzeltilmiş korelasyon değerleri sonucunda eşik hipotezinin yalnızca kristalize zekâ-yaratıcılık ilişkisinde kısmen desteklendiğini; genel zekâ-yaratıcılık ve akıcı zekâ-yaratıcılık ilişkisinde ise desteklenmediğini aksine ters eşik değer olarak ifade ettikleri üst IQ grubunda anlamlı bir ilişkinin, alt grupta ise anlamsız bir ilişkinin var olduğunu rapor etmişlerdir. Dolayısıyla bu durum grup varyansının yanında kullanılan puana göre de sonuçların farklılaştığının bir göstergesi olmuştur.

Sligh (2003) ve Sligh, vd., (2005)'ne benzer bir gerekçeyle yola çıkan Preckel, vd., (2006) ise 7. ve 10. sınıf arası 1328 Alman öğrenci ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında $IQ < 120$, $IQ \geq 120$ olmak üzere iki grup ve 85-100, 100-115, 115-130, 130-145 IQ aralıkları olmak üzere dört çeyrek grup oluşturmuşlardır. Çalışmada iki gruplama türünde de eşik hipotezinin desteklenmediği; zekâ ve yaratıcılık arasında tüm gruplar için ortalama düzeyde pozitif bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın eşik değer örneklemdeki standart sapmaya göre test edilmesi gerektiğini savunan Karwowski ve Gralowski (2013) ise hipotetik olarak önceden belirlemiş oldukları olası üç eşik değer (107.5, 115, 120 IQ) için alt ve üst grupta bulunan korelasyon değerlerini karşılaştırmışlardır. Eşik değer araştırmacıların algısına göre şekillendiğini ifade eden araştırmacılar eşik değer ile kastedilen sadece bu değer üstünde anlamsız, altında ise ortalama düzeyde anlamlı bir ilişki ise 115 IQ değerinde doğrulandığını tespit etmişlerdir. Ancak bu durum alt gruptaki ilişkinin üst gruptan anlamlı düzeyde yüksek olmasını gerektiriyorsa eşik hipotezinin bu çalışma ile desteklenmediği sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç olarak yürütülen tüm çalışmalar incelendiğinde belirlenen IQ aralıklarına göre eşik hipotezinin kimi zaman desteklendiği kimi zaman reddedildiği görülmektedir. Bazı araştırmacılar bu durumu belirlenen IQ aralıklarının oluşturmuş olduğu yapay bir etki olarak görmekte dolayısıyla kendi çalışmalarında daha farklı yollar izlemektedir. Fakat yine de eşik hipotezi adına birbirinden farklı sonuçlara ulaşılması, belirlenen IQ aralıklarının oluşturmuş olduğu bu etkinin yanı sıra eşik değer başka faktörlerle de ilişkili olabileceğini göstermektedir.

1.4.2. Yaş faktörünün eşik hipotezi çalışmalarına etkisi

Yapılan çalışmalar incelendiğinde eşik değeri tespit etmek için belirlenen farklı IQ aralıklarında birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Ancak literatüre bakıldığında yürütülen çalışmaların sadece belirlenen IQ aralıkları yönünden değil çalışılan örneklem grubunun yaş ve eğitim düzeyi, kullanılan ölçme araçlarının yapısı, ölçülmeye çalışılan zekâ ve yaratıcılık bileşenleri gibi yönlerden de birbirinden farklılaştığı görülmektedir. Bu noktada bazı araştırmacılara göre yaş faktörü, gerek zekâ ve yaratıcılık arasındaki korelasyon katsayılarını gerekse de doğrudan yaratıcılığı etkileyen en temel faktörlerden biri olarak görülmektedir (Kim, 2005; 2011; Runco, 1999; 2014; Torrance, 1968; Davis, 1999). Dolayısıyla bu durum eşik hipotezi çalışmalarını da etkilemektedir. Örneğin ilkökul düzeyinden üniversite düzeyine çeşitli yaş gruplarını kapsayan metaanaliz çalışması ile zekâ ve yaratıcılık ilişkisini ele alan Kim'e (2005) göre kişinin yaratıcı potansiyelini etkileyen faktör, sahip olduğu IQ düzeyinden ziyade yaş faktörü ve bu faktöre bağlı olarak artan eğitimsel deneyimleridir. Öyle ki araştırmacıya göre yaş ile birlikte artan bu eğitimsel deneyimler zamanla zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi de artırmaktadır. İncelemiş olduğu yaş grupları dikkate alındığında Kim'in (2005) çalışmasında zekâ yaratıcılık ilişkisinin en düşük olduğu grup ilkökul düzeyindeki öğrenciler iken ($r=.086$); en yüksek olduğu grup lise düzeyindeki öğrenciler ($r=.267$) olmuştur. Yetişkinlik döneminde ise korelasyonların yine kısmen azaldığı ($r=.205$) gözlenmektedir. Çalışmasında eşik hipotezini de inceleyen araştırmacı bu tezin de doğrulanmadığını; IQ puanlarının ne 120 IQ düzeyinde ne de başka bir IQ düzeyinde korelasyon katsayısındaki değişimi açıkladığını belirtmiştir. Bu bağlamda yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişki katsayılarının yaşa bağlı olarak değiştiği ancak eşik hipotezinin yaştan bağımsız olduğu ifade edilmiştir.

Kim'in (2005) yürütmüş olduğu çalışmada yaş düzeyindeki artışın yaratıcılık düzeyini kısmen artırdığı görülmektedir; ancak yaratıcılığın yaşa bağlı olarak değişimini boylamsal çalışmalarla inceleyen bazı araştırmacılar bu konuda daha farklı görüşler öne sürmektedir. Bu noktada özellikle Torrance'ın (1967; 1968) 1959 yılında başlatmış olduğu çalışmalar dikkat çekmektedir. Okul öncesi dönemden (3-4 yaş) üniversite dönemine kadar 350 öğrencinin Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri ile yaratıcılık puanlarını ölçen Torrance, farklı eğitim dönemlerinde yaratıcılık düzeylerinin dalgalanmalar gösterdiğini tespit etmiştir. Buna göre 3 yaşından itibaren okul öncesi dönemdeki çocuklarda artarak ilerleyen yaratıcı potansiyel anasınıfı sürecinde hafif bir düşüş sergilemektedir. Bu düşüşün önemsiz bir seviyede olduğunu ifade eden

Torrance 1., 2. ve 3. sınıf sürecinde yaratıcılığın yine yükselerek devam ettiğini ancak 4. sınıfa gelindiğinde aniden anlamlı bir düşüş yaşandığını belirtmektedir. Literatürde bu durum “4. sınıf düşüşü” olarak adlandırılmaktadır. Buna göre okulöncesi dönemde henüz geleneksellik öncesi düzeyde yer alan çocuklar, okul sürecine girildiğinde eğitim sisteminin gerektirdiği birtakım uyumsal davranışlara bağlı olarak yaratıcılık becerilerinde kayıplar yaşamaktadır (Davis, 1999; Runco, 1999; 2014). Bu durum özellikle zorlayıcı eğitim müfredatlarının devreye girdiği 3.-4. sınıf yani 8-9 yaş düzeyinde fark edilir bir hale gelmektedir (Rosenblatt ve Winner, 1988). Öğrencilerde gözlenen bu düşüş aynı zamanda süreç içinde gelişen ebeveyn ve öğretmen tutumu, akran baskısı, okul kuralları gibi kültürel ve çevresel faktörlerle de şekillenebilmektedir (Davis, 1999; Runco, 1999; Torrance, 1967; 1968). Dolayısıyla genellikle 4. sınıf düzeyinde yaşanan bu durum kültürden kültüre farklılık gösterebilmektedir (Kim, 2011; Torrance, 1967). Bu noktada okul sürecinin öğrencilerden beklemiş olduğu görevlere vurgu yapan Sternberg (2004) de eğitim sürecinde kazanılan düşünme stillerinin zekâ ve yaratıcılık testlerinde ortaya konulan performansı etkileyebileceğini belirtmiştir. Çünkü Sternberg’e (2004) göre öğrencilerden eğitsel faaliyetler boyunca daha çok tekil düşünmeye yönelik performans ortaya konması beklenmektedir. Bu düşünme stiline alışan öğrenciler de zekâ testlerinde beklenen görevlere kısmen aşına olabilmektedir. Ancak eğitim sürecinde çoğul düşünme için genellikle böyle bir durumun söz konusu olmadığını belirten Sternberg öğrencilerin çoğul düşünme becerisi gerektiren yaratıcılık testlerine yabancı kalabildiğini; bunun da öğrencilerin yaratıcı performansını düşürebildiğini belirtmiştir. Bu bağlamda eğitimsel süreçlerle gelen bu durumun ölçüm boyutunda zekâ-yaratıcılık ilişkisini de etkileyebileceği ifade edilmiştir.

Araştırmacıların yaratıcı potansiyel ve zekâ-yaratıcılık ilişkisi üzerinde yaş faktörünün etkisine dair birbirinden farklı görüşlere sahip olduğu görülmektedir. Bu noktada özellikle eğitim süreci ile gelen farklılaşmalar dikkat çekmektedir. Eşik hipotezinin de zekâ-yaratıcılık ilişkisine dayanan bir hipotez olduğu göz önünde bulundurulduğunda yaş faktörünün bu çalışmalarda da etkili olması beklenilir bir durumdur. Hipotez üzerine yürütülen çalışmalara bakıldığında bu araştırmaların genellikle 4. sınıf yaş düzeyinden itibaren ortaokul, lise, üniversite düzeyindeki öğrenciler ve yetişkinlerle yürütüldüğü görülmektedir (Cho, vd., 2010; Cicirelli, 1965; Jauk, vd., 2013; Preckel, vd., 2006). Örneğin çalışmalarını 9. sınıf düzeyinde 200 öğrenci ile gerçekleştiren Guilford (1962), 6. ve 12. sınıf arası 449 öğrenci ile

gerçekleştiren Getzels ve Jackson (1960; 1962), 7. ve 12. sınıf arası 392 öğrenci ile gerçekleştiren Torrance (1963) gibi araştırmacılar zekâ ve yaratıcılık arasında 120 IQ civarında eşik değerin varlığını ortaya koyarak eşik hipotezinin öncüleri sayılmışlardır (Torrance, 1963'ten aktararak Torrance, 1972). Buna karşın çalışmalarını yine benzer dönemde 7. sınıf düzeyinde 90 öğrenci ile gerçekleştiren Ripple ve May (1962), 7. ve 12. sınıf arası 175 öğrenci ile gerçekleştiren Hasan ve Butcher (1966) gibi isimler ise yaş grubu bakımından öğrencilerin homojen dağıldığı takdirde eşik hipotezinin desteklenmediğini, zekâ ve yaratıcılık arasında doğrusal bir ilişkinin var olduğunu savunmuşlardır.

Bahsedilen çalışmalar incelendiğinde eşik hipotezinin ilk dönemlerde genellikle ortaokul ve lise düzeyindeki öğrenciler ile yürütüldüğü ve bu öğrencilerin çalışmalarda tek bir örneklem grubu olarak ele alındığı görülmektedir. Ancak benzer dönemlerde bu noktadan yola çıkan Yamamoto'nun (1964), çalışmasını 5. sınıf düzeyinde 461 ilkokul öğrencisi ve 272 lise öğrencisini ayrı ayrı karşılaştıracak şekilde ele aldığı görülmektedir. IQ gruplarının; $IQ < 120$, $120 \leq IQ < 135$ ve $IQ \geq 135$ olarak üçe ayrıldığı bu çalışmada 5. sınıf öğrencileri için eşik değere rastlanmazken lise öğrencileri için 120 civarında eşik değerin varlığı tespit edilmiştir. Ancak çalışmada temel olarak zekâ ve yaratıcılığın birlikte akademik başarı üzerinde eşik değer oluşturup oluşturmadığı araştırıldığı için elde edilen eşik değerin yaş faktöründen mi yoksa kullanılan akademik başarı testlerinden mi kaynaklandığı tam olarak kestirilememektedir. Yine de yapılan çalışmalar düşünüldüğünde elde edilen bulgular, yaratıcılık ve zekâ ilişkisinin yaşa bağlı olarak değiştiğini ortaya koyan bilimsel kanıtlar olarak düşünülebilir.

Eşik hipotezi üzerine ilerleyen yıllarda yürütülen çalışmalar da örneklemdeki yaş düzeyleri bakımından daha önceki araştırmalarla benzer bir yapı sergilemektedir. Örneğin Preckel, vd., (2006) 12-16 yaş arası 1328 Alman öğrenci ile, Karwowski ve Gralewski (2013) 14-20 yaş arası 921 öğrenci ile, Sligh, vd., (2005) 101 psikoloji bölümü öğrencisi ile, Cho, vd., (2010) 15-27 yaş arası 215 katılımcı ile, Mourgues, vd., (2016) 3. ve 11. sınıf arası 4386 öğrenci ile, Shi, vd., (2017) ise 11-13 yaş arası 568 Çinli öğrenci ile çalışmalarını yürütmüşlerdir. Ancak yaş bakımından benzer örneklem gruplarına sahip olsalar da çalışma sonuçları gerek araştırmada ölçülen zekâ ve yaratıcılık bileşenleri gerek kullanılan ölçme araçları ve analiz yöntemleri gerekse de kültürel farklılıkların etkisi ile birbirinden farklılık göstermektedir.

Geçmişten bugüne üst yaş grupları ile yürütülen birçok çalışma bulunmasına rağmen küçük yaş gruplarıyla yürütülen çok az sayıda eşik hipotezi çalışmasına rastlanmaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesi 1993 yılında yürütülen Fuchs-Beauchamp, vd., (1993)'nin çalışmalarıdır. Çalışmalarını 3-5 yaş arası 446 çocuk ile gerçekleştiren Fuchs-Beauchamp, vd., (1993) küçük yaş gruplarında zekâ-yaratıcılık ilişkisinin düştüğü iddiasına karşın bu ilişkinin küçük yaş gruplarında da üst yaş gruplarına benzer bir yapı sergilediği sonucuna ulaşmışlardır. Buna göre çalışmada eşik hipotezinin de ifade ettiği gibi 120 IQ düzeyine kadar zekâ ve yaratıcılık arasında bir ilişki bulunmakta fakat daha üst seviyelere çıkıldıkça bu ilişki kaybolmaktadır. Fuchs-Beauchamp, vd.,'ne karşın çalışmasını 1. ve 3. sınıf arası 299 öğrenci ile gerçekleştiren Ogurlu'ya (2014) göre ise zekâ ve yaratıcılık arasında ilişki bulunmamakla birlikte herhangi bir eşik değere de rastlanmamaktadır. Çalışmasını normal-parlak zekâlı (87-114 IQ), orta düzey üstün zekâlı (115-129 IQ) ve ileri düzey üstün zekâlı (130-156 IQ) olarak üçe ayırdığı 1. ve 3. sınıf arası 330 öğrenciyle yürüten Şahin (2014) ise 1. ve 2. grup için toplam yaratıcılık ve genel IQ puanları arasında düşük fakat anlamlı düzeyde ilişki tespit ederek eşik hipotezinin desteklendiğini savunmaktadır.

Eşik hipotezi üzerine yukarıda bahsedilen küçük yaş gruplarıyla yürütülen çalışmalar hipotez ile ilgili farklı bakış açıları sunmaktadır. Ancak çalışmalarda karşılaşılan bazı durumlar küçük yaş grupları için yürütülen çalışmalarının gerek niteliksel gerekse niceliksel yönden eksik kaldığını göstermektedir. Örneğin Fuchs-Beauchamp, vd., (1993)'nin çalışmasında üç farklı zekâ ölçeği (Slosson Intelligence Scale, Stanford-Binet Intelligence Scale, L-M Edition, SB-L-M Ed. and Fourth Edition, SB-IV) kullanılmıştır. Ancak Slosson Zekâ Ölçeğinden elde edilen skorların kullanılan diğer zekâ ölçeği skorlarına dönüştürülememesi, 72 öğrencinin toplam örneklem grubuna dahil olmamasına neden olmuş ve çalışma için yöntemsel bir sınırlılık oluşturmuştur. Bununla birlikte diğer çalışmalarda kullanılan zekâ ölçeklerinin (WISC-R) daha alt boyutlarda zekâ-yaratıcılık ilişkisi analizine imkân vermemesi (Öktem, Gençöz, Erden, ve Sezgin, 2012) genel zihinsel kapasitenin içinde yer alan alt bileşenlerin yaratıcılık ile ilişkisinin yorumlanmasına engel olmuştur. Bakıldığında bu durum kullanılan zekâ ölçeklerine bağlı olarak yalnızca genel IQ'nun hesaplandığı üç çalışma için de geçerlidir. Dolayısıyla küçük yaş gruplarıyla yürütülen eşik hipotezi çalışmalarının gerek literatürde az rastlanır olması gerekse de yürütülen çalışmalarla

zekâ-yaratıcılık ilişkisinin kapsamlı bir şekilde yorumlanamaması alanda yürütülecek yeni çalışmalar için gereksinim oluşturmaktadır.

1.4.3. Kullanılan ölçme aracı ve puan türlerinin eşik hipotezi çalışmalarına etkisi

Geçmişten bugüne yürütülen eşik hipotezi çalışmalarında belirlenen IQ aralıklarının, örneklem gruplarının sahip olduğu yaş düzeylerinin farklı sonuçlar elde edilmesinde rol oynadığı görülmektedir. Ancak bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşılmasının önemli nedenlerinden bir diğeri zekâ ve yaratıcılığın ölçüm ve değerlendirilmesinde benimsenen yöntemsel farklılıklar olarak karşımıza çıkmaktadır (Cho, vd., 2010; Preckel, vd., 2006). Öyle ki eşik hipotezinin ortaya atıldığı ilk dönemlerde yürütülen çalışmalarda zekâ testlerinin kuramsal alt yapısına bağlı olarak genel IQ düzeyinin temel alındığı görülmektedir. Örneğin Getzels ve Jackson (1960) çalışmalarında öğrencilerin WISC ve Henmon-Nelson zekâ ölçeklerinden sahip oldukları zekâ puanlarını regresyon denklemiyle Binet IQ puanlarına dönüştürerek genel IQ'yu hesaplamışlar; buna dayalı olarak 120 IQ gibi bir zekâ düzeyinin yaratıcılık için gerekli olduğunu, bu düzeyin üzerinde zekâ ve yaratıcılığın anlamlı bir ilişki ortaya koymadığını rapor etmişlerdir. Getzels ve Jackson'ın çalışmalarını tekrar eden Torrance (1963) da WISC gibi dönemin geleneksel zekâ testleri ile genel IQ'yu ölçerken; geliştirmiş olduğu TCTT ile yaratıcılığı ölçerek benzer sonuçlara ulaşmıştır (Torrance, 1963'ten aktaran Torrance, 1972). Buna karşın öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini Guilford'un yaratıcı düşünme testlerinden uyarladığı yaratıcılık görevleriyle ölçen Ripple ve May (1962), bu puanların gruba dayalı Otis Zihinsel Yetenek Testinden elde edilen puanlarla eşik değer sergilemediğini tespit etmişlerdir. Runco ve Albert (1986) de Stanford-Binet ve WISC-R zekâ testlerinden elde edilen zekâ puanlarının Wallach ve Kogan yaratıcılık görevlerinden sadece sözel esneklik ile 131-145 IQ aralığında eşik değer sergilediğini; diğer 5 yaratıcılık endeksi ile herhangi bir eşik değer sergilemediğini bulmuşlardır. Hatta araştırmacılar, öğrencilerin California Başarı Testi (CAT) ile ölçtükleri başarı puanları ile yaratıcılık puanları arasında da herhangi bir eşik değere rastlanmadığını fakat başarı düzeyleri daha yüksek olan öğrencilerin (146-165 IQ) yaratıcılık puanları ile kurduğu ilişkilerin de yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Eşik hipotezinin ortaya atıldığı dönemlerde yürütülen çalışmalardan görüldüğü üzere kullanılan zekâ ölçeklerinin temelini genel IQ puanı oluştursa bile yaratıcılık testleri ile eşik hipotezi adına farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bazı araştırmacılara

göre bunun temel nedenlerinden biri kullanılan zekâ ölçeklerinin her ne kadar genel IQ puanını veriyor olsa da ölçeklerin yapısını oluşturan alt bileşenlerin birbirinden farklı becerilere dayanıyor olmasıdır (Cho, vd., 2010). Örneğin eşik hipotezi çalışmalarında sıklıkla kullanılan WISC-R'da genel IQ; sözel ve performans IQ olmak üzere iki tür endekse dayalı hesaplanırken (Erdoğan-Bakar, Soysal, Kiriş, Şahin ve Karakaş, 2005) Standford-Binet Zekâ Testlerinde SB-5 geliştirilene kadar büyük oranda sözel ağırlıklı maddeler yer almıştır (Becker, 2003). WISC-R'da yer alan Sözel IQ, daha çok eğitim ve deneyime dayalı bilgi edinme, muhakeme, yargılama, çağrışımsal düşünebilme gibi becerileri ölçerken (Erdoğan-Bakar, vd., 2005; Öktem, vd., 2012); SB zekâ testlerinde bu endeks, dikkat ve kavram oluşturabilme gibi becerileri ölçmektedir (Becker, 2003). Bu noktadan hareketle ilerleyen dönemlerde araştırmacılar, genel zihinsel kapasite ile birlikte bu kapasiteyi oluşturan alt bileşenlerin de yaratıcılık ile eşik değer sergileyip sergilemediğini araştırmaya başlamışlardır (Cho, vd., 2010; Ferrando, vd., 2016; Karwowski ve Gralewski, 2013; Mourgues, vd., 2016; Preckel, vd., 2006; Shi, vd., 2017; Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005).

Özellikle son yıllarda alan üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında kullanılan zekâ ölçeklerinin sıklıkla zekâyı akıcı zekâ, kristalize zekâ ve diğer bellek bileşenleri ile birlikte ele alan CHC Modeline dayandığı görülmektedir (Horn ve Cattell, 1966; McGrew, 1997). Bu anlamda SB-5, Kaufman Çocuklar için Değerlendirme Ölçeği-II (KABC-II), Woodcock-Johnson-III Zekâ Ölçeği (WJ-III), Çocuklar için Weschler Zekâ Ölçeği-IV (WISC-IV) gibi testler kurama göre yenilenmiş olan zekâ ölçekleri arasındadır (Uluç, Öktem, Erden, Gençöz, ve Sezgin, 2011). Dolayısıyla ilerleyen dönemlerde zekâ testlerinde yer alan bu bileşenler de eşik hipotezi çalışmalarına dahil edilmiştir. Örneğin çalışmalarında zekâyı ölçmek üzere Weschler Yetişkinler için Zekâ Ölçeği (WAIS) ve akıcı zekâya dayalı Raven İlerleyen Matrisler Testi'ni (RPM) kullanan Cho, vd., (2010) akıcı zekâ (*gf*), kristalize zekâ (*gc*), işleyen bellek (*gw*) ve genel zekâ (*g*) bileşenlerinin TCTT ile ölçülen akıcılık, esneklik, orijinallik gibi yaratıcılık bileşenleri ile ortalama grupta ($IQ < 120$) daha yüksek bir ilişki kurduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar çalışma sonunda özellikle kristalize zekâ ile edinilen bilginin yaratıcılık sürecindeki etkisine vurgu yapmışlardır. Buna göre kristalize zekâ sayesinde edinilen bilgi, yaratıcılığın altında yatan bilişsel süreçler için bir nevi katalizör görevi görse de belli bir IQ seviyesinden sonra esnek düşünmeyi sınırlandırarak yaratıcı düşünmeyi engelleyebilmektedir. Bu durum da zekâ ve

yaratıcılık endeksleri arasında 120 IQ gibi bir eşik değeri ortaya çıkarmaktadır. Ancak bu noktada akıcılık, esneklik ve orijinallik gibi becerileri yaratıcı süreç sonunda ortaya çıkan yaratıcı davranış ve onun ürünleri şeklinde tanımlayan Sligh, vd., (2005) bu sürecin altında yatan üretim ve yorumlama becerilerinin de ölçüme dahil edildiğinde eşik hipotezinin desteklenmediğini savunmuşlardır.

Yaratıcılığın altında yatan üretim becerisinin yaratıcılık sürecinde bilgiyi çağırma ve ilişki kurmada görev alırken; yorumlama becerisinin daha çok çıkarım yapma ve hipotezi test etmede görev aldığını belirten Sligh, vd., (2005) çalışmalarında zekâyı, Kaufman Ergen ve Yetişkinler için Zekâ Ölçeği (KAIT) ve RPM Testi ile yaratıcılığı ise Finke Yaratıcı Buluş Görevleri (FCIT) ile ölçmüşlerdir. Araştırmacılar çalışmalarında zekâ bileşenlerinin yorumlama becerisi ile kurduğu ilişkinin üretim sürecinden daha yüksek olduğunu belirtmekle birlikte zekânın her iki süreçte de etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca genel olarak eşik hipotezinin desteklenmediğini, hatta akıcı zekânın ters bir eşik değeri oluşturduğunu tespit eden araştırmacılar bu durumu olası iki yorumla açıklamışlardır. İlk olarak araştırmacılar kristalize zekânın yaratıcılığı, yaratıcılığın da akıcı zekâyı artırmış olabileceğini belirtmişlerdir. Yani kristalize zekâ becerisi yüksek olanların daha fazla yaratıcı girişimde bulunarak daha yüksek yaratıcılık kapasitesine sahip olduğunu; bu kapasitenin de zihinsel süreçlerle akıcı zekâyı daha çok artırdığını ileri sürmüşlerdir. Çünkü çalışmada kristalize zekâ ve yaratıcılık düzeyi yüksek olanların akıcı zekâ ve yaratıcılık ilişkisinin de yüksek olduğu ortaya konmuştur. İkinci yorum ise genel zekânın (*g*) yaratıcılığı artırdığı; fakat spesifik olarak akıcı zekânın yüksek IQ'ya sahip olan bireylerde daha yüksek yaratıcılığa imkan verebileceği şeklinde olmuştur. Diğer bir deyişle kristalize zekâ ile edinilen deneyimsel öğrenmeler her ne kadar yaratıcılık seviyesini belirlese de yüksek IQ'ya sahip bireylerde akıcı zekâ sayesinde sahip olunan esnek düşünme ve soyut muhakeme daha yüksek yaratıcılığa olanak tanıyabilmektedir. Dolayısıyla Sligh, vd., (2005)'nin çalışmasında elde edilen sonuçların tersine eşik hipotezini desteklediği görülmektedir.

Sligh, vd., (2005)'nin çalışmalarında olduğu gibi zekâ ve yaratıcılık arasında ters eşik değeri etkisi saptayan bir diğer çalışma Ferrando, vd., (2016)'nin olmuştur. Zekâ seviyelerine göre öğrencilerin yaratıcı süreç farklılıklarını belirlemeye çalışan araştırmacılar çalışmalarında Sternberg'in Triarşik Zekâ Kuramı'na dayalı Aurora Zekâ Testi'ni (Aurora Battery) kullanarak analitik, yaratıcı ve pratik yetenekleri ölçmüşlerdir. Öğrencilerin $IQ < 85$, $85 \leq IQ < 115$ ve $IQ \geq 115$ şeklinde 3'e ayrıldığı bu çalışmada üst IQ

grubunda ($IQ \geq 115$) yer alan öğrencilerin diğer gruplardan daha yüksek bir yaratıcı performans sergilediği; diğerlerinin ise birbirinden herhangi bir ayrışma göstermediği tespit edilmiştir. Bunun üzerine yaratıcı süreçte ne tür bir farklılığın bu duruma neden olduğunu inceleyen araştırmacılar daha yüksek IQ'ya sahip olan öğrencilerin bilişsel yetenekleri aracılığıyla süreç içinde yaratıcılık görevlerini öğrendiğini böylece görevlerin sonuna doğru diğer gruplardan daha yüksek performans sergilediğini belirlemişlerdir.

CHC Modeli'yle birlikte bazı araştırmacıların doğrudan akıcı zekâ, kristalize zekâ ve birtakım bellek bileşenlerini hedef alarak eşik hipotezi çalışmalarını yürütmeye başladıkları görülmektedir. Ancak Karwowski ve Gralowski (2013), Jauk, vd., (2013) gibi diğer araştırmacılar da doğrudan bu bileşenleri hedef almasalar bile kullandıkları zekâ testlerinin yapısı gereği bu bileşenleri çalışmalarına dahil ettikleri görülmektedir. Örneğin çalışmalarında yaratıcı becerileri Yaratıcı Düşünme-Çizim Üretme Testi (TCT-DP) testi ile ölçen Karwowski ve Gralowski (2013) zekâyı ölçmek üzere kullandıkları Raven İlerleyen Matrisler Testinin (RPM) daha çok akıcı zekâyı dayandığını belirtmişlerdir. Çalışmada yer alan örneklem grubunun standart sapma değerlerine göre 107.5, 115 ve 120 IQ olarak üç olası eşik değer belirleyen araştırmacılar eşik hipotezinin eğer alt gruptaki korelasyonun üst gruptan anlamlı şekilde yüksek olmasını gerektiriyorsa 115 IQ düzeyinde; böyle bir şart aramıyorsa hem 115 hem de 120 IQ düzeyinde doğrulandığını tespit etmişlerdir. Zekâyı CHC Modeline dayalı olarak geliştirilen Zihin Yapısı Testiyle (INSBAT) ölçen Jauk, vd., (2013) de her ne kadar bu testin gerek akıcı zekâyı gerekse kristalize zekâyı dair beceriler taşıdığını belirtse de genel zekânın (g) daha çok akıcı zekâyı dayalı bileşenlerle hesaplandığını ifade etmişlerdir. Daha önce yürütülen hiçbir eşik hipotezi çalışmasında 120 IQ dışında doğrudan eşik değeri tespit etmeye yönelik girişimde bulunulmadığını ifade eden araştırmacılar bu amaçla çalışmalarını zekâ-yaratıcılık ilişkisinde kırılma noktasını doğrudan tespit etmeye yönelik yürütmüşlerdir. Bu amaçla yaptıkları parçalı regresyon analizinde genel zekâ ve fikirsel akıcılık arasında 85 IQ, orijinallik arasında 100 IQ ve daha zorlayıcı orijinallik görevlerinde 120 IQ puanlarını eşik değer olarak tespit etmişlerdir. Zekâ ve yaratıcı potansiyel dışında yaratıcı başarı için de eşik değeri tespit etmeye çalışan araştırmacılar herhangi bir eşik değere rastlanmadığını; zekâ arttıkça yaratıcı başarının da yükseldiğini belirlemişlerdir.

Eşik hipotezi üzerine yürütülen çalışmalara bakıldığında özellikle CHC Modeli'nin son zamanlarda araştırmacıları temelde akıcı ve kristalize zekâ becerilerine yönlendirdiği görülmektedir. Ancak zaman zaman bazı araştırmacılar işleyen belleğe dair becerilerin de zekâ yaratıcılık ilişkisinde etkili olduğunu ve bu durumun eşik hipotezini etkileyebileceğini ileri sürmüşlerdir (Preckel, vd., 2006; Wallach ve Kogan, 1965). Örneğin zekâ ve yaratıcılık ilişkisinin yüksek bulunmasını kullanılan zekâ ve yaratıcılık ölçeklerinin ortak bir değişkeni olarak hızı ölçmesine bağlayan Wallach ve Kogan (1965)'ın çalışmalarından yola çıkan Preckel vd. (2006) kendi çalışmalarında bu faktörün eşik hipotezi üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmalarında zekâ düzeyini akıcı zekâyâ dayalı Cattell Kültüre Uyumlu Zekâ Testi (CFT) ile yaratıcılık skorlarını ve işlem kapasitesini ise SOI'ye dayalı geliştirilen Berlin Zihnin Yapısı Zekâ Testi (BIS-HB) ile ölçen araştırmacılar yaratıcılığı süre sınırlaması olan ve olmayan durumlarda ölçmüşler; iki koşulda da eşik değere rastlamamışlardır. Hatta fikirlerde akıcılık ve esnekliğin geniş bir bilgi arayışı ve çok sayıda yeni fikir üretimi gerektirdiğinden kısa sürede daha fazla bilgiyi işleme kapasitesinin üstün zekâlı bireylere yaratıcı ürünler ortaya koymada avantaj sağladığı, dolayısıyla zekâ arttıkça yaratıcılığın da arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

1.4.4. Kullanılan analiz yönteminin eşik hipotezi çalışmalarına etkisi

Literatürde yer alan araştırmalara bakıldığında zekâ ve yaratıcılık testleri ile ölçülmeye çalışılan beceriler arttıkça eşik hipotezine dair sonuçların da çeşitlendiği göze çarpmaktadır. Ancak bu noktada çalışmalarda kullanılan analiz yöntemleri de gerek sonuçların gerekse sonuçlara dair yapılan yorumların farklılaşmasında rol oynamaktadır. İncelenen eşik hipotezi çalışmalarında genel olarak çeşitli IQ aralıklarında bulunan korelasyon değerlerinin dikkate alındığı görülmektedir (Cicirelli, 1965; Hasan ve Butcher, 1966; Ogurlu, 2014; Ripple ve May, 1962; Runco ve Albert, 1986; Şahin, 2014). Ancak kimi araştırmacılar üst grupta yer alan kişi sayısının azlığına vurgu yaparak bu durumun korelasyon değerlerini düşürebileceğine dolayısıyla eşik değer gibi bir yapının ortaya çıkabileceğine işaret etmişlerdir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Bu noktadan hareketle yürütülen bazı çalışmalarda kişi sayısına bağlı düzeltilmiş korelasyon katsayılarının hesaplandığı ve yorumların bunun üzerine yapıldığı görülmektedir (Yamamoto, 1964; 1965; Cho, vd., 2010). Ancak son dönemlerde yürütülen çalışmalarda böyle bir hesaplamının da istatistiksel hatalara

neden olduğu; dolayısıyla eşik değeri gibi yapay bir istatistiksel olgunun ortaya çıktığı savunulmuştur (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Bu noktadan hareketle araştırmacılar 120 IQ'nun altında ve üstünde yer alan kişi sayısının birbiri ile dengeli dağılımına özen göstererek çalışmalarını yürütmüşlerdir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Eşik hipotezi üzerine son yıllarda yürütölen çalışmalarda ise daha farklı bir yöntemin izlenmeye başladığı dikkat çekmektedir.

Geçmiş yıllarda yürütölen araştırmalarda eşik değeri doğru bir şekilde tespit etmek üzere birtakım önlemler alınmasına rağmen doğru ve kesin bir şekilde tespit edilemediğini belirten bazı araştırmacılar son dönemlerde parçalı regresyon analizine yönelmişlerdir (Jauk, vd., 2013; Mourgues, vd., 2016; Shi, vd., 2017). Genellikle tıp, epidemiyoloji gibi alanlarda ilaç, biyolojik stres gibi etkenlerin etki göstermeye başladığı noktayı tespit etmek üzere kullanılan bu yöntem ilk olarak Jauk, vd., (2013)'nin çalışmasında eşik hipotezini test etmek üzere kullanılmıştır. İlişkide gözlenen anlamlı değişim noktasının eşik değeri olarak kabul edildiğı bu analizle yürütölen diğer çalışmalarda da tespit edilen eşik değere göre alt ve üst grubun korelasyon değeri karşılaştırılarak kuramın geçerli olup olmadığı incelenmiştir (Jauk, vd., 2013; Mourgues, vd., 2016; Shi, vd., 2017). Zekâ ve yaratıcılık ilişkisini, IQ puanlarını belirli aralıklara ayırmak yerine sürekli veri analizleri ile doğrudan tespit etmek üzere parçalı regresyon analizi ile yürüten Jauk, vd., (2013) kendi çalışmalarında yaratıcı potansiyel ve zekâ arasında eşik değere rastlanırken bu durumun yaratıcı başarı için geçerli olmadığını; yaratıcı potansiyel için rastlanan değeri de yaratıcılık alt boyutlarına göre farklılaştığını tespit etmişlerdir. Öyle ki normalde orijinallik ile zekâ düzeyi arasında 100 IQ civarında eşik değeri saptanırken daha zorlayıcı orijinallik görevlerinde bunun 120 IQ düzeyine çıktığı belirlenmiştir. Buna karşın akıcılık boyutunda yaratıcılığın zekâ ile ilişkisinde eşik değeri 85 IQ olarak tespit edilmiştir.

Eşik değeri belirlenmesinde parçalı regresyon analizinin kullanıldığı bir diğer çalışma Mourgues, vd., (2016)'nin olmuştur. 3. ve 11. sınıf arası 4368 Suudi'li öğrenci ile yürütölen bu çalışmada 6.-8. sınıf ve 9.-11. sınıf arasındaki öğrenciler için 108 IQ ters bir eşik değeri olarak bulunmuştur. Yani eşik hipotezinin aksine belirlenen IQ değeri üstüne çıkıldıkça ilişki düzeyleri pozitif ve anlamlı hale gelmiştir. Eşik hipotezi üzerine literatürde ulaşılabilir çalışmaların genellikle batı kökenli araştırmalar olduğunu belirten araştırmacılar Suudi'li öğrencilerde belirlenen IQ noktasında ters bir eşik değeri elde edilmesini kültüre dayalı eğitimsel deneyim farklılıkları ile

ilişkilendirmişlerdir. Buna karşın 11 ve 13 yaş arası 568 öğrenci ile Shi, vd., (2017) tarafından Çin’de yürütülen çalışmada eşik hipotezi toplam zekâ ve yaratıcılık için 110 IQ, orijinallik için 116 IQ, akıcılık ve esneklik için ise 109 IQ düzeyinde doğrulanmıştır. Yaratıcılık sürecinde deneyime açıklığın önemine vurgu yapan araştırmacılar belirlenen IQ’nun altındaki öğrenciler için bu faktörün belirleyici bir etkisi olduğunu ancak üstünde yer alan öğrenciler için anlamlı olmadığını bulmuşlardır. Her iki çalışma da göz önünde bulundurulduğunda Mourgues, vd., (2016)’nin ifade ettiği gibi gerek kültürel etkilerin gerekse de IQ aralıkları dışında başka faktörlerin eşik hipotezi üzerinde etkili olabileceği söylenebilir.

Kuramın geçerliliğine dair yöntemsel durumlardan bir diğerini Karwowski ve Gralewski (2013) ortaya koymuştur. Daha önce de belirtildiği gibi eşik hipotezinin, araştırmacıların algısına göre şekillendiğini ifade eden araştırmacılar bu konuda üç tür görüşün var olduğunu ifade etmişlerdir. Bu görüşlerden ilkinde göre alt IQ grubunda belli bir zekâ yaratıcılık ilişkisi olup üst IQ grubunda herhangi bir ilişkinin olmaması eşik hipotezi için yeterlidir. İkincisine göre ilk görüşün geçerli olup aynı zamanda alt gruptaki ilişkinin üst gruptan anlamlı derecede yüksek olması gerekmektedir. Son görüşe göre ise her iki grupta da zekâ-yaratıcılık ilişkisi olsa bile alt grupta üst gruptan daha yüksek bir ilişkinin olması beklenmektedir. Karwowski ve Gralewski (2013)’nin ortaya koyduğu görüşler dikkate alındığında özellikle ikinci görüşte gruplar arası korelasyon farkının da önemli hale geldiği görülmektedir. Ancak alan üzerine yapılan çoğu çalışmada gruplar arası korelasyon farkı incelenmemiştir. Sadece son yıllarda yürütülen bazı çalışmalarda bu koşulun dikkate alındığı görülmektedir (Jauk, vd., 2013; Karwowski ve Gralewski, 2013; Mourgues, vd., 2016; Shi, vd., 2017; Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005).

1.5. Problem

Geçmişten bugüne zekâ-yaratıcılık ilişkisini ele alan çalışmalara bakıldığında birçok araştırmacının bu ilişkiyi farklı şekillerde ele aldığı görülmektedir. Bazı araştırmacılar yaratıcılığı zekâyı kapsayan bir üst yapı olarak kabul ederken (Drevdahl ve Cattell, 1958; Gardner, 1983; Guilford, 1975) bazıları ise tam tersine yaratıcılığı zekânın bir alt boyutu olarak görmüşlerdir (Smith, 1970; Sternberg ve Lubart, 1999). Diğer bazı araştırmacılar ise zekâ ve yaratıcılığı birbiri içinde yer alan yapılar (Barron ve Harrington, 1981; Cox, 1926; Mednick, 1962; Renzulli, 1988), birbiri ile aynı şeyi

ifade eden yapılar (Haensly ve Reynold, 1989; Bradshaw, vd., 1983; Weisberg, 2006) ve birbiri ile ilişkisi olmayan yapılar (Getzels ve Jackson, 1962; Torrance, 1988; Wallach ve Kogan, 1965) olarak yorumlamışlardır. Bu noktada araştırmacıların çeşitli şekillerde yorumladığı zekâ ve yaratıcılık ilişkisini genel olarak açıklamaya çalışan yaklaşımlardan biri eşik hipotezi olmuştur (Runco, 2014; Yamamoto, 1964).

Ortaya atıldığı günden bu yana eşik hipotezini test etmek üzere pek çok araştırma yapılmıştır (Fuchs-Beauchamp, vd., 1993; Jauk, vd., 2013; Preckel, vd., 2006; Runco ve Albert, 1986; Yamamoto, 1964). Bu araştırmaların bir kısmı eşik hipotezini destekler nitelikte sonuçlara ulaşırken (Weinstein ve Bobko, 1980; Fuchs-Beauchamp, vd., 1993; Yamamoto, 1964); diğer bir kısmı bu hipotezin geçersiz olduğu yönünde sonuçlara ulaşmıştır (Kim, 2005; Mourgues, vd., 2016; Preckel, vd., 2006; Wallach ve Kogan, 1965). Bununla birlikte az sayıda da olsa özellikle son yıllarda yürütülen bazı araştırmalarda eşik hipotezinin 120 IQ değerinden daha farklı kesim noktalarında doğrulandığı sonuçlar elde edilmiştir (Jauk, vd., 2013; Krawowski ve Gralowski, 2013; Shi, vd., 2017). Dolayısıyla zekâ-yaratıcılık ilişkisinin açıklanmasında en yaygın kullanılan tezlerden biri olmasına rağmen eşik hipotezinin günümüzde dahi henüz uzlaşıya varılamayan bir hipotez olduğu görülmektedir. Ancak geçmiş yıllarda özellikle eşik hipotezi çalışmaları ile elde edilen sonuçların eğitim programlarına yetenekli öğrencilerin yerleştirilmesinde ve bu programların içeriğinin belirlenmesinde önemli rol oynadığı (Getzels ve Jackson, 1960; 1962) düşünüldüğünde eşik hipotezinin güncel araştırma yöntemleri ile incelenmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Eşik hipotezi çalışmalarında elde edilen sonuçların birbirinden farklılık göstermesinin en önemli nedenlerinden biri bu hipotezi test etmek için belirlenen IQ aralıklarının birbirinden farklılık göstermesi olmuştur. Kimi araştırmacılar eşik değerin hassas bir şekilde tespit edilebilmesi için dar IQ aralıklarının kullanılması gerektiğini savunmuşlar (Cicirelli, 1965; Hasan ve Butcher, 1966; Ripple ve May, 1962; Runco ve Albert, 1986); kimi araştırmacılar ise belirlenen IQ aralıklarının ve aralıklardan kaynaklı oluşan soruların düzeltilmesi için geliştirilen formüllerin istatistiksel hatalara neden olduğunu ileri sürmüşlerdir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005; Yamamoto, 1964; 1965). Bu noktadan hareketle özellikle son yıllarda araştırmacıların tahmini eşik değerleri sınamaktan ya da belirlenen IQ aralıkları arasında bir eşik değer olup olmadığını kontrol etmekten ziyade bu değeri sürekli veri analizleri ile doğrudan tespit

etme yoluna gittikleri görülmektedir (Jauk, vd., 2013; Mourgues, vd., 2016; Shi, vd., 2017). Dolayısıyla eşik değeri saptamak üzere izlenen yöntemsel farklılıkların eşik hipotezi çalışmalarını doğrudan etkileyen birer faktör olduğu düşünüldüğünde bu hipotezin geçmişten bugüne ortaya konan birikimsel bilgiler dikkate alınarak güncel çalışmalarla test edilmesi gerektiği görülmektedir.

Eşik hipotezi üzerine yapılan araştırmaların birbirinden farklılık göstermesinin en önemli nedenlerinden bir diğeri çalışmalara katılan örneklem gruplarının birbirinden farklı yaş gruplarında yer alması olarak görülmektedir (Preckel, vd., 2006). Literatüre bakıldığında genellikle orta okul, lise, üniversite çağındaki bireyler ve yetişkinler ile yürütülen eşik hipotezi çalışmalarına rastlanmaktadır. Buna karşın küçük yaş gruplarında bu hipotezi test eden çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde ise her ne kadar sonuçları eşik hipotezine ışık tutan araştırmalar olsa bile kullanılan ölçekler bazında bazı tartışmalı noktalar taşımaktadır. Örneğin çalışmalarını 3-5 yaş arası bir örneklem grubuyla gerçekleştiren Fucsh vd. (1993) araştırmalarında birbirine dönüştürülemeyen zekâ ölçekleri kullanmışlardır. Şahin (2014) ve Ogurlu'nun (2014) çalışmalarında ise zekâ ölçeğinin yalnızca genel IQ boyutunda ölçüm yaptığı görülmektedir. Bu durum alt zekâ endekslerinin yaratıcılıkla olan ilişkisinin hesaplanmasına engel olmaktadır. Ancak yaş faktörünün zekâ-yaratıcılık ilişkisinde birçok araştırmacı için önemli bir değişken olduğu düşünüldüğünde daha üst yaş grupları ile güncel kuramlara dayalı ölçeklerle yürütülen araştırmaların küçük yaş grupları ile de çalışılması gerekmektedir. Çünkü bazı araştırmacılara göre gelecek yaşantılarında yaratıcı başarıları imza atan birçok birey daha küçük yaşlarda sahip oldukları zihinsel becerilerle diğer akranlarından ayrılabilir (Sternberg, 1988). Kimi araştırmacılara göre ise bu yaşlarda sahip olunan eğitimsel deneyimler kişinin ilerleyen yıllarda yaratıcı potansiyelini açığa çıkarmada etkili bir faktör olarak görülmektedir (Amabile, 1983a). Dolayısıyla küçük yaş gruplarında sahip olunan zekâ ve yaratıcılığın eğitimsel boyutlarla ve gelecek yaşantılarla olan ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda bu yaş grupları ile de yürütülecek olan güncel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Geçmiş yıllarda eşik hipotezini ele alan çalışmalarda yaratıcılığın çoğunlukla Guilford'un ortaya koyduğu çoğul düşünme görevleri ile ölçüldüğü görülmektedir. Fakat bu çalışmaların hiçbirinde yaratıcı hayal gücü kullanılmamıştır. Oysa ki çocukluk döneminde ortaya çıkan ve yetişkinlik döneminde de devam eden yaratıcılığın temelini

hayal gücü gelişimi oluşturmaktadır (Vygotsky, 2004). Literatüre bakıldığında da yaratıcılık ile ilişkilendirilen çoğul düşünme becerilerinden akıcı, esnek ve orijinal fikir üretiminin hayal gücü sayesinde kurulan bağlantılarla gerçekleştiği görülmektedir (Beetlestone, 1998; Gündoğan, vd., 2013b; McKellar, 1957; Vygotsky, 2004). Bu bağlantıların kurulması sırasında ise hayal gücünün canlılık, orijinallik ve dönüştürülebilirlik boyutlarından yararlanılmaktadır (Dziedziejewicz ve Karwowski, 2015; Jankowska ve Karwowski, 2015). Bahsedilen bu boyutların yaratıcı hayal gücünde kullanılabilmesi için ise algı, dikkat, bellek, dil, düşünme, duygu ve motivasyon süreçleri görev almaktadır (Dziedziejewicz ve Karwowski, 2015). Dolayısıyla yaratıcı süreçte hayal gücü, çoğul düşünmenin ortaya çıkmasında çeşitli bileşenler ile birlikte önemli bir rol oynayan yaratıcılığın önemli bir boyutu olarak görülmektedir. Ancak geçmişten bugüne yürütülen çalışmaların hiçbirinde bu becerinin yaratıcılığın bir boyutu olarak kabul edilip zekâ puanı ile ilişkilendirilmemesi alan için önemli bir eksiklik oluşturmaktadır. Ayrıca özellikle küçük çocuklarda hayal gücünün yaratıcı süreçte ayrı bir öneme sahip olması (Craft, 2002; Diachenko, 2011; Gündoğan, 2017; Gündoğan, vd., 2013b; Vygotsky, 2004) var olan bu eksikliğin küçük yaş gruplarında daha yüksek bir düzeye ulaştığını göstermektedir. Çünkü her ne kadar geçmişte yürütülen çalışmalarda hayal gücü yeteneğinin zekâ puanları ile ilişkilendirilmediği görülse de Vygotsky (2004)'ye göre, hayal gücü gelişimi zihinsel gelişimin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla alandaki bu eksikliklerden yola çıkarak yaratıcılığın ölçümünde yaratıcı hayal gücü becerisinin de dikkate alınmasının gerek zekâ-yaratıcılık ilişkisi adına gerekse de bu ilişkiyi ele alan eşik hipotezi çalışmaları adına yeni bir boyut kazanılmasına ve alanda yeni bakış açılarının ortaya çıkmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Zekâ ve yaratıcılık ilişkisinin ele alındığı araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmesinin bir diğer nedeni bu iki yapının ölçüm ve değerlendirilmesinde kullanılan yöntemsel farklılıklardır (Cho, vd., 2010; Preckel, vd., 2006). Geçmişten bugüne zekâ-yaratıcılık ilişkisini açıklamaya çalışan eşik hipotezi çalışmalarının çoğu 1990'lı yıllar ve öncesine dayanmaktadır (Ferrando, vd., 2016). Bununla birlikte yürütülen diğer çalışmalar güncel olsa bile birçoğunda 1990'lı yıllardan önce geliştirilen zekâ ve yaratıcılık ölçekleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla yapılan araştırmaların çoğunda yaratıcılığın yalnızca genel IQ ile ilişkilendirildiği çalışmalar alana hakim olmaktadır (Getzels ve Jackson, 1960; 1961; 1962; Ogurlu, 2014; Ripple ve May, 1962; Runco ve

Albert, 1986; Şahin, 2014; Torrance, 1972; Wallach ve Kogan, 1965; Yamamoto, 1964; 1965). Fakat zekâ ve yaratıcılığın yeni kuramlara dayalı güncel psikometrik testlerle ölçüldüğünde daha farklı yapılar sergilediği görülmektedir. Örneğin daha önce de belirtildiği gibi zekâyı temelde akıcı ve kristalize olarak ikiye ayıran CHC Modeli'ne göre yaratıcılık doğrudan doğruya genel zekâ ile olmasa da sıklıkla akıcı zekâ ile ilişkilendirilen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaufman, vd., 2011; Nusbaum ve Silvia, 2011). Bununla birlikte yaratıcılık, diğer alt faktörlerden olan uzun süreli bellek (*glr*) gibi bazı alt faktörlerin desteklediği özel bir yetenek olarak da değerlendirilmektedir (Carrol, 1993; Kaufman, vd., 2011; Kwiatkowski, vd., 1999; Martindale, 1999; Preckel, vd., 2006). Bu alt faktörlerin çeşitli kombinasyonlarla zekâ ölçeklerinin alt test yapılarını ve endekslerini oluşturduğu düşünüldüğünde güncel psikometrik ölçeklerle yürütülecek eşik hipotezi çalışmalarının daha geniş ve kesin sonuçlar vereceği tahmin edilmektedir.

Eşik hipotezi ile ilgili yapılan çalışmalara Türkiye bağlamında bakıldığında yürütülen çalışmaların oldukça az sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Bu noktada Türkiye'de eşik hipotezi ile ilgili güncel olmakla birlikte yalnızca iki çalışma bulunmakta; bu çalışmalarda ise zekâ testi olarak 1974 yılında revize edilen WISC-R'nin yaratıcılık testi olarak da 1970'li yıllarda geliştirilen TCTT'nin kullanıldığı görülmektedir (Şahin, 2014; Ogurlu, 2014). Her iki ölçek de dikkate alındığında eşik hipotezi çalışmaları için belirtilen durumun Türkiye için de geçerli olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra zekâ ölçeklerinin yapısı gereği kültürler arası farklılık ve zaman içinde kültürde meydana gelen değişimlerden etkilenmesi ve WISC-R zekâ ölçeğinin alt test faktör yapısına bağlı olarak ileri düzey alt test analizlerine imkan vermemesi gibi durumlar WISC-R için eleştiri getirilen noktalardır (Öktem, vd., 2012). Dolayısıyla Türkiye'de eşik hipotezi üzerine yapılan çalışmaların güncel ve Türk kültüründe geliştirilmiş ölçme araçları ile test edilmesi önerilebilir. Bu bağlamda Türkiye'nin yerli zekâ ölçeği olan Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği'nin (Anadolu-Sak Intelligence Scale, ASİS, Sak, Sezerel, Ayas, Tokmak, Özdemir, Gürbüz ve Öpengin, 2016) kullanılarak eşik hipotezinin Türk kültüründe test edilmesi daha anlamlı olacaktır.

Literatüre dayalı olarak tespit edilen eksik noktalardan hareketle bu çalışmada güncel bir zeka testi olan Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği (ASİS) ve daha önce araştırmalarda kullanılmamış olan Yaratıcı Hayal Gücü Kartları (YHGK) kullanılmıştır. ASİS 4-12 yaş arası çocuklara uygulanabilen ve alt test faktör analizine olanak veren güncel bir zekâ

ölçeğidir. Son zamanlarda geliştirilen birçok zekâ testinde Cattell ve Horn'un zekâ modeli ile Carroll'ın zekâ modeli temel alınmaktadır (Carroll, 1993; Horn ve Blankson, 2012; Horn ve Cattell, 1966). ASİS de bu iki modelin birleşimi olan CHC Zekâ Modeli'ne dayanmaktadır (Sak, vd., 2016). Kullanılan testin Türk kültürü içinde geliştirilen bir ölçek olduğu düşünüldüğünde eşik hipotezi çalışmalarında testlerin uyarlanmasına dayalı kültür farkı etkisini ortadan kaldıracağı tahmin edilmektedir. Ayrıca yeni kuramlara dayalı güncel bir zekâ testi olması yönüyle de zekâ anlayışlarındaki değişimi uygun bir şekilde yansıtabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte geçmiş yıllarda kullanılan yaratıcılık testleri genellikle kağıt-kaleme dayalı olarak uygulanmaktadır. Ancak çalışılmak istenen örneklem küçük yaş grubundan oluştuğu için çalışmada katılımcı cevaplarının uygulamacı tarafından kaydedildiği Yaratıcı Hayal Gücü Kartları (YHGK) kullanılmıştır. Bu araç yaratıcılığın ölçümünde Hayal Gücü Kuramı ve Guilford'un Zihin-Yapı Kuramına dayanmaktadır. Bu noktadan hareketle yürütülen çalışmada güncel zekâ ve yaratıcılık ölçekleriyle eşik hipotezi küçük yaş gruplarında araştırılmıştır.

1.6. Amaç

Yürütülen bu çalışma ile 5 ve 7 yaş arası çocuklarda zekâ ve hayal gücüne dayalı yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve eşik hipotezinin küçük yaş gruplarında güncel ölçme araçları ile test edilmesi amaçlanmıştır. Bu noktadan hareketle aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır.

- 5-7 yaş grubundaki çocuklarda zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında nasıl bir ilişki bulunmaktadır?
- 5-7 yaş grubundaki çocuklarda zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında 120 IQ düzeyinde eşik değere rastlanmakta mıdır?
- 5-7 yaş grubundaki çocuklarda zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında 120 IQ dışında başka düzeylerde eşik değere rastlanmakta mıdır?

1.7. Önem

Literatüre bakıldığında ilkokul 4. ve 5. sınıftan itibaren daha üst yaş grupları ile yürütülen eşik hipotezi çalışmaları bulunmasına rağmen daha küçük yaş grubu çocuklarla yürütülen çalışma sayısı oldukça sınırlı kalmaktadır. Ancak bazı araştırmacılara göre küçük yaş gruplarında yaşanan deneyim ve alınan eğitimler

birtakım zihinsel becerilerin gelişmesinde ve ileriki yıllarda yaratıcı potansiyelin açığa çıkmasında etkili görülmektedir (Amabile, 1983a; Sternberg, 1988). Ayrıca bilişsel özellikleri akranlarına göre daha erken gelişen üstün zekâlı çocuklar düşünüldüğünde eşik hipotezine dair yürütülen bu çalışmanın erken yaşlarda sahip oldukları bilişsel farklılıkların yaratıcı potansiyelleri üzerinde bir etkisinin olup olmadığına dair ışık tutacağı düşünülmektedir.

Eşik hipotezinin, günümüzde dahi henüz tam olarak uzlaşıya varılamayan bir hipotez olduğu görülmektedir. Bu noktada çalışmalarda kullanılan zekâ ve yaratıcılık ölçeklerinin sonucu etkileyen önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Çünkü 1960'lı yıllarda ortaya atılan eşik hipotezi üzerine yürütülen çalışmaların birçoğunda kullanılan ölçeklerin güncel olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla bu ölçeklerin günümüz zekâ ve yaratıcılık anlayışlarını tam olarak yansıtmadığı söylenebilir. Bununla birlikte bahsedilen durum, ölçeklerde birtakım alt test analizlerinin yapılmasına da imkan vermediği için yürütülen çalışmalar adına bir sınırlılık oluşturmaktadır. Dolayısıyla eşik hipotezi çalışmalarında güncel psikometrik araçlara gereksinim duyulduğu görülmektedir. Bu noktadan hareketle çalışmada kullanılan ASİS ve YHGK'nın güncel birer ölçme aracı olması, alt endekslere göre analiz imkanı sunuyor olması, öğrencilerin yaş grubuna uygun olması ve içinde bulunulan kültüre uyumlu olması eşik hipotezinin yanıtlanmasına katkı sağlayacak önemli birer faktör olduğu düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde geçmişten bugüne eşik hipotezi çalışmalarının yöntemsel olarak birçok yönden birbirinden farklılaştığı görülmektedir. Bu çalışmada da en önemli farklılık küçük yaş gruplarında yaratıcılığın hayal gücü boyutuyla ölçülmesidir. Daha önceki yürütülen çalışmaların hiçbirinde yaratıcı hayal gücünün zekâ puanları ile ilişkisine bakılmamıştır. Ancak yaratıcı hayal gücü, çoğu zaman gerek çoğul düşünmenin gerekse de yaratıcılığın önemli bir boyutu olarak literatürde yerini almıştır. Dolayısıyla zekâ-yaratıcılık ilişkisi ve eşik hipotezi çalışmalarında yaratıcı hayal gücünün bugüne kadar ele alınmamış olması alanda var olan büyük bir eksikliği ortaya koymaktadır. Ayrıca yaratıcılık becerisi yetişkinlerden farklılık gösteren küçük çocuklarda hayal gücünün ayrı bir öneme sahip olması da küçük yaş grupları ile yaratıcı hayal gücüne dayalı çalışmalar için önemli bir gereksinim oluşturmaktadır. Bu nedenle yürütülen çalışmanın gerek örneklem grubu gerekse de ölçme aracı yönüyle alanda var olan ihtiyaca göre farklılaşması bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en temel yöntemsel farklılıkları oluşturmaktadır. Ayrıca yürütülen çalışma, kullanılan analiz

yöntemi bakımından da geçmişte yürütülen birçok çalışmadan farklılaşmaktadır. Çünkü geçmişte yürütülen çalışmaların çoğunda eşik hipotezi, araştırmacıların önceden belirledikleri IQ aralıklarına ve bu aralıklardaki korelasyon değerlerine göre yorumlanmaktadır. Yürütülen çalışmada ise eşik değer hem 120 IQ'ya göre hem de parçalı regresyon analizine göre belirlenmeye çalışılmaktadır. Böylece eşik hipotezi adına tahmini sonuçlardan ziyade daha kesin sonuçların ortaya konulacağı düşünülmektedir.

1.8. Varsayımlar

1. Katılımcıların uygulanan testlerde en iyi performanslarını sergiledikleri varsayılmıştır.
2. Yaratıcı Hayal Kartlarının uygulanışı sürecinde test uygulayıcılarının aynı standartlara bağlı kaldığı varsayılmıştır.
3. Öğrencilerin okul kayıtlarındaki yaşlarının gerçek yaşları olduğu kabul edilmiş, bu konuda velilerden doğrulama alınmamıştır.
4. Hayal gücü, yaratıcılığın bir boyutu olarak varsayılmıştır.

1.9. Sınırlılıklar

1. Araştırma Eskişehir ve İstanbul'da çalışmanın yürütüldüğü 2 kurum ile sınırlıdır.
2. Çalışmada yaratıcılık hayal gücü ile; zekâ ise ASİS'in kapsamı ile sınırlıdır.
3. Çalışmada 120 IQ'nun üzerinde az sayıda kişi yer almaktadır.

1.10. Tanımlar

Yaratıcı Hayal Gücü: Temel duyulardan elde edilen imgeleri veya kavramları orijinal bir şekilde yeniden üretme yeteneği ile karakterize edilen (Singer, 2009), geçmiş deneyimleri alışılmadık bağlantılarla birleştirerek yeni anlam örüntüleri oluşturmaya yarayan (Policastro ve Gardner, 1999) insanın doğuştan getirdiği bir yeteneği, tüm yaratıcı aktivitelerinin temeli ve bilişsel ve duyuşsal süreçlerinin bir sonucu olarak tanımlanmaktadır (Ho, vd., 2013)

Tersine Eşik Hipotez: Eşik hipotezinin aksine zekâ ve yaratıcılık arasında eşik değer olarak tespit edilen IQ değerinin üzerine çıkıldıkça ilişkinin kaybolmadığını aksine artış

gösterdiğini ifade etmektedir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Diğer bir deyişle tersine eşik hipotezine göre üst gruptaki korelasyon değerleri alt gruptaki korelasyon değerlerinden anlamlı derecede daha yüksek bulunmaktadır.

2. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi yer almaktadır.

2.1. Araştırma Modeli

İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkinin varlığını veya derecesini belirlemek için kullanılır (Can, 2017). Yürütülen araştırmaya konu olan eşik hipotezi, IQ puanlarına göre zekâ-yaratıcılık ilişkisine dayandığından çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmadaki katılımcılar yakınlık ve verilere erişim kolaylığı sağlaması açısından amaçlı örnekleme türlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmaya 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Eskişehir ilinde bir devlet okulunda ve İstanbul ilinde bir özel okulda öğrenim gören 5-7 yaş arası 526 öğrenci katılmıştır. Ancak 526 öğrencinin verisi tüm değişkenler bağlamında kontrol edildiğinde ilk olarak genel zekâ düzeyi 80 IQ'nun altında yer alan 24 öğrenci veri setinden çıkarılmıştır. Çünkü ASİS standart puan sınıflamalarına göre normalin altında zekâ veya zihinsel gelişim yetersizliği grubunda yer alan bu öğrencilerin sahip olduğu düşük zekâ puanları, zihinsel gelişim yetersizliğinin yanı sıra sözel veya görsel alanlardaki nöropsikolojik sorunlarla da ilişkili olabilmektedir (Sak, vd., 2016). Dolayısıyla bu durum zekâ-yaratıcılık ilişkisini etkileyen karıştırıcı bir faktör olarak karşımıza çıkabilmektedir. Kalan 502 öğrenci için ise YHGK'dan alınan puanlar Mahalanobis uzaklık testi ile kontrol edildiğinde 10 öğrencinin verisi daha veri setinden oldukça uzaklaştığından bu öğrenciler de veri setinden çıkarılmıştır (Can, 2017). Böylece çalışma 492 öğrenciden elde edilen verilerle yürütülmüştür. Bu öğrencilerin yaş ve okul türüne göre dağılımları ise Tablo 2.1'de yer almaktadır.

Tablo 2.1. *Çalışmada yer alan öğrencilerin yaş ve okul türüne göre dağılımları*

Yaş	Özel Okul	Devlet Okulu	Toplam Katılımcı
5 Yaş	26	3	29
5,5 Yaş	36	30	66
6 Yaş	13	366	379

Tablo 2.1. (Devam) Çalışmada yer alan öğrencilerin yaş ve okul türüne göre dağılımları

7 Yaş	-	18	18
Toplam Katılımcı	75	417	492

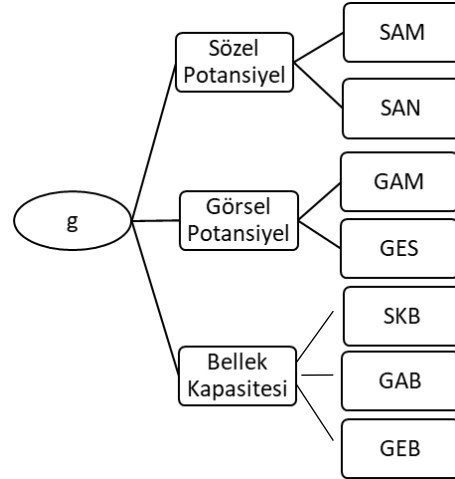
2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada öğrencilerin zekâ puanlarının elde edilmesi için Sak, vd., (2016) tarafından geliştirilen Anadolu Sak Zekâ Ölçeği (Anadolu Sak Intelligence Scale, ASİS) kullanılmıştır. Yaratıcılık verileri ise üstün zekâlılar eğitimi alanında iki uzman ve araştırmacı tarafından geliştirilen Yaratıcı Hayal Gücü Kartları (YHGK) ile toplanmıştır.

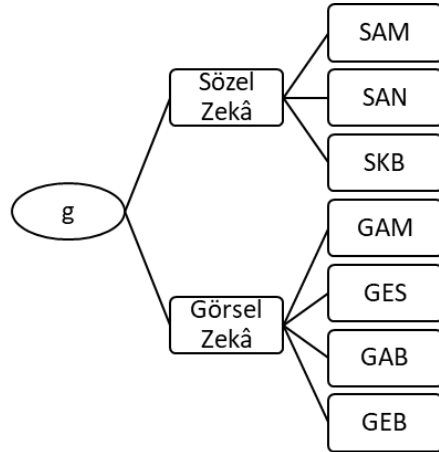
2.3.1. Anadolu Sak zekâ ölçeği (Anadolu Sak intelligence scale, ASİS)

Çalışmada 4-12 yaş arası çocukların zekâ düzeylerini belirlemek üzere geliştirilen Türkiye'nin ilk yerli zekâ ölçeği olan ASİS kullanılmıştır. Bireysel olarak uygulanabilen bu ölçek görsel ve sözel olmak üzere yedi alt testten oluşmaktadır. Bu alt testlerin kuramsal olarak birleştirilmesi ile de Sözel Potansiyel Endeks (SPE), Görsel Potansiyel Endeks (GPE), Bellek Kapasitesi Endeksi (BKE) olmak üzere üç endeks puanı ve Sözel IQ (SZE), Görsel IQ (GZE) ve Genel Zekâ Endeksi (GIQ) puanları hesaplanabilmektedir. Yapısında bulunan alt testler vasıtasıyla algı, muhakeme, dikkat, işleyen bellek, zihin, öğrenme gibi birtakım kapsamlı yeteneklerin değerlendirilmesine olanak veren ASİS, okul öncesi ve okul çağındaki çocukları tanılama, sınıflama, yönlendirme ve eğitimsel yerleştirme gibi geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu kullanım alanlarının yanı sıra ASİS, okul başarısını ve bireyin kendini yönetme becerilerini yordayabilme, zekâ, özel yetenekler ve yaratıcılık arasındaki ilişkileri belirleyebilme gibi birçok bilimsel kullanım alanına sahiptir.

Son zamanlarda geliştirilen birçok zekâ testi Cattell ve Horn'un zekâ modeli ve Carroll'ın zekâ modeline dayanmaktadır. Bu noktada ASİS'in kuramsal çerçevesini de bu iki modelin birleşimi olan CHC Zekâ Modeli oluşturmaktadır. Yapısında bulunan alt testler ise Luria'nın işleme temelli nöropsikolojik modeli ve Baddeley'in bellek modeline dayalı olarak geliştirilmiştir. ASİS'in doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda belirtilen kuramsal çerçeveye uygun olarak geliştirilen iki farklı hiyerarşik modeli bulunmaktadır. Bu modeller Şekil 2.1 ve Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Genel zekâ ve ikinci tabakada üç faktörden oluşan hiyerarşik model-1



Şekil 2.2. Genel zekâ ve ikinci tabakada iki faktörden oluşan hiyerarşik model-2

ASİS'in yapısında bulunan Model-1'e göre bireyin Sözel Potansiyel Endeksi (SPE), Görsel Potansiyel Endeksi (GPE) ve Bellek Kapasitesi Endeksi (BKE) gelişimsel kategorilere göre değerlendirilirken; Model-2'de yer alan Genel Zekâ Endeksi (GIQ), Sözel IQ (SZE) ve Görsel IQ (GZE) endeksleri standart puan sınıflamalarına göre değerlendirilmektedir. Buna göre Model-1 için 130 puan ve üstü çok ileri gelişim, 116-129 puan aralığı normalin biraz üzeri gelişim, 85-115 puan aralığı normal gelişim, 70-84 puan aralığı normalin biraz altında gelişim, 69 puan ve altı zayıf gelişim olarak nitelendirilmektedir. Model-2'ye göre ise 130 IQ ve üstü üstün zekâ, 116-129 IQ arası normalin üstünde zekâ (potansiyel grup), 85-115 IQ arası normal, 70-84 IQ arası normalin altında zekâ, 69-55 IQ arası hafif düzeyde zihinsel gelişim yetersizliği, 54-40

IQ arası orta düzeyde zihinsel gelişim yetersizliği, 39 IQ ve altı ileri düzeyde zihinsel gelişim yetersizliği olarak nitelendirilmektedir. Model 1’de yer alan endeksler bireysel performansın daha ayrıntılı bir şekilde yorumlanmasını sağladığından yürütülen çalışmada Model 1’de yer alan endeksler kullanılmıştır.

2.3.1.1. ASİS bileşenleri ve alt test içerikleri

Genel zekâ, Spearman’ın 1904 yılında zekânın tek ve genel bir kapasite olarak tanımlanmasının ardından birçok zekâ testinin temel yapısını oluşturmaktadır. Son yıllarda ise CHC Modeli ile birlikte bu yapıya akıcı ve kristalize zekânın da eklendiği görülmektedir. Dolayısıyla temelde CHC Modeli’ne dayanan ASİS’te bu üç yapı, ölçeğin 2. katman bileşeni olarak yerlerini almaktadır. Bununla birlikte ASİS, yapısında bulundurduğu alt testlere bağlı olarak ardıl işleme, dikkat ve eş zamanlı işleme olarak beynin işlevsel sistemlerini de ölçmektedir. Bu noktadan hareketle ASİS’in ölçmüş olduğu bu yapıların yer aldığı alt testler ve bu alt testlerin oluşturduğu bileşenler aşağıda incelenmiştir.

Genel Zekâ Endeksi (GIQ): GIQ bileşeni ile bireyin genel zihinsel kapasitesi ölçülmektedir. Bu kapasite, bütün zihinsel fonksiyonların içinde yer alan ve bireyin genel zekâ kapasitesini yansıtan bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla birçok zekâ ölçeğinin yapısında temel faktör olarak bulunan bu bileşen ASİS’te de Genel Zekâ Endeksi (GIQ) olarak nitelendirilerek çeşitli alt testlerin kombinasyonu ile belirlenebildiği gibi ölçeklendirilmiş tüm alt test puanlarının toplamıyla da elde edilebilmektedir.

Sözel Potansiyel Endeks (SPE): ASİS’in yapısında yer alan Sözel Analogiler (SAM) ve Sözcükler Anlamlar (SAN) alt testleri ile ölçülen bu bileşen daha çok kristalize zekâ ile ilgili bir bileşendir. Kristalize zekâ; bireyin daha çok yaşamla edinmiş olduğu deneyim ve öğrenmelerle ilişkili bir yapıdır. Dolayısıyla kişinin yaşamında edinmiş olduğu genel bilgiler, dil gelişimi, anlamsal bilgi, sözcük bilgisi, alana özgü bilgi gibi birtakım bilgi türleri kristalize zekânın temelini oluşturur ve birçok kültür içinde zekânın bir göstergesi olarak kabul edilir (McGrew, 2009). Bu açıdan bahsedilen testlerin yapısına bakılacak olursa Sözcükler Anlamlar (SAN) alt testi doğrudan kristalize zekâyı ölçen bir test iken Sözel Analogiler (SAM) alt testi kristalize zekâ ile birlikte sözel muhakeme becerisini de ölçmektedir. Anlama, sözcük bilgisi, sözel muhakeme gibi beceriler bilişsel gelişimi de yansıtan beceriler olduğu için ASİS’te

bulunan SPE alt endeksi gelişimsel özelliklerine göre normal, üstün zekâlı ve zihinsel gelişim geriliği sergileyen çocukların performans farklılıklarını da yansıtmaktadır.

Görsel Potansiyel Endeks (GPE): Görsel Analojiler (GAM) ve Görsel Algısal Esneklik (GES) alt testleri ile ölçülen bu bileşen SPE'nin aksine daha çok akıcı zekâ ile ilişkilidir. Genellikle muhakeme becerileriyle de ilişkilendirilen akıcı zekâ; ilişkileri, benzerlik ve farklılıkları ayırt etme, anlama, çıkarım yapma, sınıflandırma, genelleme, hipotez kurma, tahmin etme, sonuca varma, tümevarımsal düşünme gibi becerilerden oluşmaktadır (McGrew, 2009). Bu beceriler ASİS'te Görsel Analojiler (GAM) alt testi ile ölçülmektedir. ASİS'te bulunan Görsel Algısal Esneklik (GES) alt testi ile ise görsel-uzamsal algısal işleme, nesneleri ve görsel örüntüleri algılama, analiz etme ve dönüştürme gibi beceriler ölçülmektedir. SPE'de olduğu gibi bu endeks türünde de yapılan çalışmalar, bilişsel gelişimlerine göre bireylerin aldığı puanların birbirinden farklılaştığını, genellikle üstün zekâlı olan çocukların ortalamadan anlamlı derecede yüksek puanlar alırken; zihinsel gelişim geriliği olan çocukların aldığı puanların ortalamadan anlamlı derecede düşük olduğunu göstermektedir.

Bellek Kapasitesi Endeksi (BKE): Üçgenler (GEB), Vagonlar (GAB) ve Mutfak Tren Hikâyesi (SKB) alt testleri ile ölçülen Bellek Kapasitesi Endeksi (BKE) işleyen bellek ve kısa süreli belleği içermektedir. Zaman zaman birbiri yerine kullanılıyor olsalar da bu bellek türlerinden kısa süreli bellek bilginin sadece kısa süreli olarak depolanmasından sorumluyken işleyen bellek bilginin hem depolanmasından hem de işlenmesinden sorumludur. Baddeley'in bellek modelinde olduğu gibi sözel ve görsel olarak ölçülen kısa süreli bellek ASİS'te işleyen belleğin alt faktörleri olarak yer almaktadır. Bununla birlikte Luria'nın modeline dayanan işleme türleri de dikkat, ardıl ve eş zamanlı işleme olarak alt testlerin yapısında bulunmaktadır. Zihinsel gelişim ve işleyen bellek arasında güçlü bir bağ olduğunu ifade eden Sak vd., (2016) işleyen belleğin zekâ düzeylerine göre farklılık göstermesi ve öğrenme vb. karmaşık görevlerin yerine getirilmesi için önemli olduğunu, bu nedenle de zekâ testlerinde önemli bir yere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Alternatif Endeksler: Sözel IQ (SZE) ve Görsel IQ (GZE) endeksi olarak bilinen bu endeksler ASİS'in genel zekâ endeksi ve diğer bileşik endekslerinin yanı sıra oluşturulan alternatif endekslerdir. Tanılama yapılan bireyin sözel ve görsel puanları arasındaki farkın çok yüksek olması tüm alt testlerin birleştirilerek Genel Zekâ Endeksinin (GIQ) hesaplanmasında risk oluşturmaktadır. Çünkü bu fark çocuğun görsel

veya sözel alanların birinde sahip olduğu nöropsikolojik işlevlerdeki sorunlarla ilişkili olabilir. Tüm endekslerin birlikte hesaplanması ise bir alandaki sorunun diğerini de etkilemesine neden olabilmektedir (Sak vd., 2016). Bu gibi durumlarda ise ASİS'te Sözel IQ ve Görsel IQ ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Sözel Zekâ Endeksinin ya da Sözel IQ'nun (SZE) hesaplanmasında SAM, SAN, SKB kullanılırken Görsel Zekâ Endeksinin ya da Görsel IQ'nun (GZE) hesaplanmasında GAM, GAB, GEB ve GES kullanılmaktadır.

2.3.1.2. ASİS'in güvenirlik ve geçerliği

Bir testin doğru ve tutarlı ölçüm yapabilmesi temel olarak o testin geçerliği ve güvenirliği ile ilişkilendirilmektedir. Bu noktada ASİS'in güvenirliği; iç tutarlılık güvenirliği, test tekrar test güvenirliği ve puanlayıcılar arası güvenirlik çalışmaları ile belirlenmiştir. Test maddelerinin birbiri ile tutarlılığına dayanan iç tutarlılık güvenirliği norm gruplarındaki 4641 kişinin verileri ile hesaplanmıştır. Bu verilere göre ASİS'in endeksler bazında iç tutarlılık güvenirliği .95 ve .99 arasında değişmektedir. Alınan testin farklı ortamlar için genellenebilirliğine dayanan test tekrar test çalışmalarında ise ASİS'in endeksler bazında güvenirliği .89 ve .95 arasında değişmektedir. Bu durum ASİS'in alt endeksler bazında mükemmel bir güvenirliğe sahip olduğuna işaret etmektedir. Bir testin puanlanmasındaki hata puanlayıcılardan kaynaklanabildiği gibi testin kendisinden de kaynaklanabilmektedir. Bu noktada ASİS'in puanlayıcılar arası güvenirliğine göre GAB, SAM, GES, GAM, SKB ve GEB alt testlerinin puanlayıcılar arası güvenirlik katsayıları 1.00, en uzun test olan SAN alt testinin puanlayıcılar arası güvenirlik katsayısı .96 bulunmuştur. Katsayı değerlerine göre güvenirliğin mükemmel olması ASİS'in uygulayıcılar için kullanışlı ve kolay uygulanabilir bir test olduğunu göstermektedir.

Geçerlik, bir testin ölçmek istediği yapıyı gerçekten ölçüp ölçemediğine dair bilgi veren en önemli unsurlardan biridir. Bu noktada ASİS'in geçerliği; içerik geçerliği, yapı geçerliği, ölçüt geçerliği (uyum, ayırt edici geçerlik, gelişimsel geçerlik vb.), yanıt süreçlerine ilişkin geçerlik ve sonuca dayalı geçerlik çalışmalarına dayanmaktadır. ASİS'te yer alan test bileşenlerinin ve bileşen varyanslarının yapı geçerliğinin belirlenmesi için Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizleri (AFA, DFA) kullanılmıştır. Öncelikle 679 çocuğun oluşturduğu pilot uygulamaya ait verilerle AFA'ya dayalı sonuçlara göre ilk öz değer 2.92, ikinci öz değer .92, üçüncü öz değer ise

.75 bulunmuş; böylece ölçekte bulunan yedi alt testin genel zekâ bileşeni altında toplanabileceği tespit edilmiştir. Bu bulgunun ardından ASİS'in Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) norm grubunu oluşturan 4691 çocuğun verileri ile yapılmıştır. Bu analizde CHC Modeli'ne dayalı olarak geliştirilen iki farklı ASİS modelinin kuramın üç katmanlı yapısına uygun olduğu tespit edilmiştir.

ASİS'te bahsedilen iç ölçütlerin yanı sıra dış ölçütlere dayalı geçerliğin belirlenebilmesi için ise; akademik başarı, zekâ testleri, yaş ve eğitim düzeyi, zekâ düzeyine bağlı tanı almış gruplar için zamandaş geçerlik gibi faktörler temel alınmıştır. ASİS'ten elde edilen verilere göre zekânın yaş ve eğitim düzeyi ile ortalama korelasyonlarının .75 ve .74 olması ASİS'in gelişimsel geçerliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. ASİS'ten elde edilen verilerin öğrenci ders notları ile .80'ler civarında bir korelasyona sahip olması ise ASİS'in akademik başarı yönünden geçerliğinin yüksek olduğuna dair güçlü bir kanıt sunmaktadır. Birbiri ile aynı ya da benzer yapıları ölçtüğünü ifade eden psikometrik testler arasında belli bir dereceye kadar korelasyon bulunması da dış geçerliğin göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu noktada ASİS ile benzer yapıları ölçen RIAS bileşen puanları ile .65-.82 arası, UNIT puanları ile .57-.79 arası korelasyon değerlerine sahip olması ASİS için diğer ölçekler bazında da ölçüt geçerliğine dair güçlü bulgulara rastlandığını göstermektedir. Zekâ testlerinin temel özelliklerinden biri olan özel grupların ayırt edilebilmesi için daha önceden zihinsel gelişim geriliği, otizm ve üstün yetenek tanısı alan 121 çocukla gerçekleştirilen çalışmaya göre de ASİS'in bir başka dış geçerlik ölçütü olan ayırt edici geçerliği de yüksek bulunmuştur.

2.3.2. Yaratıcı hayal gücü kartları (YHGK)

Çalışmada kullanılan Yaratıcı Hayal Gücü Kartları, küçük yaş gruplarında yaratıcı hayal gücü becerisini ölçmeye yönelik uzman görüşleri alınarak araştırmacı ve iki uzman tarafından geliştirilen bir ölçme aracıdır. Bu kartların bir benzeri daha önce ASİS zekâ ölçeğinde teste başlama etkinliği olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada da ASİS'in örnek kartı temel alınarak diğer yaratıcı hayal gücü kartları oluşturulmuştur. Çocuklardan 1 dakika içinde mümkün olduğunca çok fikir üretilmesinin beklenildiği bu kartlar, sırasıyla gösterilen altı soyut şekilden oluşmaktadır. Puanlama aşamasında ise cevapların akıcılık, esneklik ve orijinallik puanları ile birlikte toplam yaratıcılık puanları hesaplanmaktadır.

Yaratıcı Hayal Gücü Kartları'nın dayandığı kuramsal temellerden biri Yaratıcı Hayal Gücü Kuramı olmuştur. YHGK'nın bu kurama dayanmasının temel sebebi örneklemin küçük yaş grubundan oluşmasıdır. Birçok araştırmacıya göre çoğul düşünme ve yaratıcılığın temelinde yer alan hayal gücü becerisi küçük yaşlarda ortaya çıkmakta ve bu yaş grubunu yaratıcılık anlamında yetişkinlerden ayırmaktadır (Craft, 2002; Duffy, 2006). Çünkü bu yaşlarda sahip olunan hayal gücü ve fantezi yeteneği, içinde bulunulan gelişim döneminin özellikleri olan canlandırmacılık, yapaycılık, büyüsel düşünme, sembolik düşünme gibi birtakım düşünme süreçlerinden etkilenebilir; bu durum da duygusal deneyimlerin açığa çıkmasını sağlayarak çeşitli kurgusal bağlantılarla daha zengin ve orijinal hayallerin kurulmasına olanak vermektedir. (Gündoğan, 2017). Ancak zaman zaman sahip olunan hayal gücü becerisinin içinde bulunulan göreve ve odaklanmaya bağlı olarak yaratıcı bir ürün olarak sergilenemediği de görülmektedir (Singer, 1999). Bu noktada alanda yer alan birçok çoğul düşünme testinin doğrudan yaratıcılığı ölçmeyi hedeflediği (Kaufman, vd., 2008) göz önünde bulundurulduğunda yaratıcılığın ortaya çıkması için arka planda gerçekleştirilen hayal gücüne dayalı zihinsel işlem sürecinin ölçüm boyutunda gizli kalabileceği düşünülmektedir. Bu durum da özellikle hayal gücü becerisinin ön plana çıktığı küçük yaş gruplarında bu becerilerin doğrudan ölçümünü gerektirmektedir.

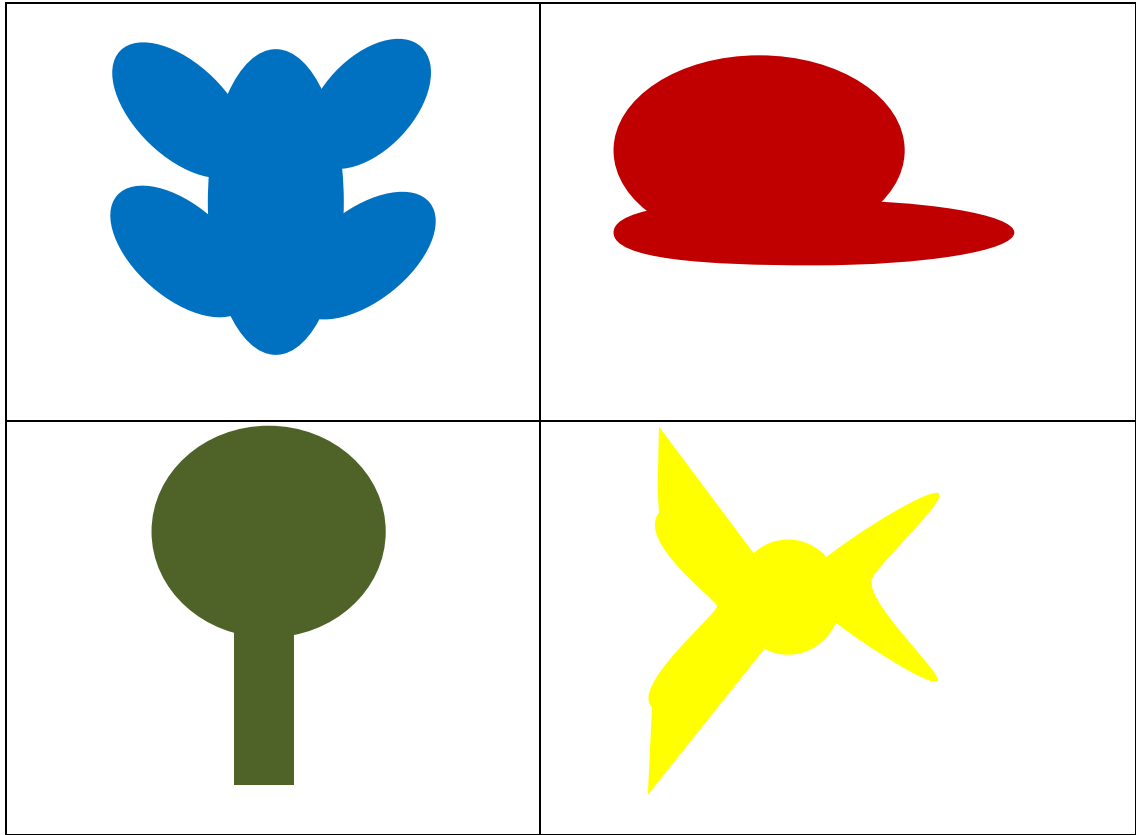
Yaratıcı hayal gücü testlerinde asıl amaç katılımcının herhangi bir yaratıcılık görevinde kullandığı fantezi ve hayal gücü becerisini ölçmektir (Dziedziiewicz, vd., 2013). Bu noktada ise katılımcının hayalinde canlandığı zihinsel temsiller ölçülmektedir. Bu temsiller genellikle katılımcıdan çok sayıda alternatif yorumun beklendiği, oyuna benzer bir dizi soyut ve basit görsel öğeye dayanmaktadır (Diedziiewicz ve Karwowski, 2015; Jankowska ve Karwowski, 2015; Vygotsky, 2004). Çünkü bazı araştırmacılara göre görsel öğeler; zihnin görmüş olduğu şeylerin yaratılması, yorumlaması ve dönüştürülmesinden sorumlu olan görsel hayal gücünün ürünleri olarak değerlendirilmektedir (Diedziiewicz ve Karwowski, 2015). Bu hayal gücü sürecinin sonunda ise kurulan hayallerin akıcı, özgün, farklı şekillerde kullanılabilir ve dönüştürülebilir oluşu gibi özellikler dikkate alınmaktadır (Diedziiewicz ve Karwowski, 2015). Yürütülen çalışmada da 5-7 yaş arası çocukların yaratıcı hayal gücü becerileri ölçülmek istendiğinden YHGK'da yer alan şekiller bu kurama dayalı olarak geliştirilmiştir.

Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarının dayandığı kuramsal temellerden bir diğeri Guilford'un (1962) SOI Modeli olmuştur. Modelde yaratıcılık; akıcı, esnek ve orijinal düşünme becerilerine dayanan çoğul düşünme görevleri ile ele alınmaktadır. Yaratıcı Hayal Gücü Kuramına göre bu görevlerin her biri hayal gücü süreçleri sonucunda ortaya çıkan becerilerdir. Nitekim yaratıcı hayal gücünü oluşturan boyutlar incelendiğinde de kurulan hayallerin ayrıntılı, akıcı, etkileyici, yeni, özgün ve dönüştürülebilir olması gibi özelliklerinin bulunması gerekmektedir. Bu noktada da Yaratıcı Hayal Gücü Kartları ile ölçülen hayal gücüne dayalı zihinsel temsillerin değerlendirilmesi sürecinde Guilford'un SOI Modeli'nden yararlanılmıştır. Böylece yaratıcı hayal gücü süreci sonunda ortaya çıkan zihinsel temsillerin akıcılığı, esnekliği ve orijinalliği değerlendirilmiştir.

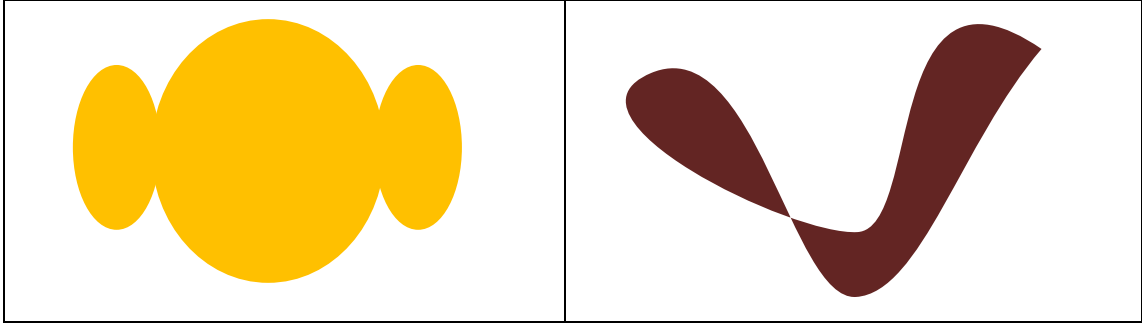
2.3.2.1. Yaratıcı hayal gücü kartlarının geliştirilme süreci

Yaratıcı Hayal Gücü Kartları geliştirilirken başlangıçta 15 tane soyut şekil oluşturulmuştur. Ek-1'de yer alan bu şekiller madde performansını maksimize etmek, yani katılımcıların verebileceği en geniş yanıt aralığına olanak tanıyan maddeleri belirlemek ve olası bir yanıt havuzu oluşturabilmek amacıyla ilk olarak yüksek lisans ve doktora düzeyinde 13 yetişkine uygulanmıştır. Bu uygulamada katılımcılardan şekillerin neye benzediğine dair fikirlerini yazmaları istenmiştir. Uygulamadan sonra her bir şekle verilen yanıtlar araştırmacı tarafından listelenmiş ve bu yanıtların frekansları hesaplanmıştır. Frekans hesaplamasının ardından madde seçimlerinde akıcılık ve esneklik puanlarına bakılarak çok az veya aşırı yanıt üretilen maddeler çıkartılmış ve yaratıcılık ölçümünde üstün zekâlılar eğitimi alanında uzman iki araştırmacının görüşlerine başvurulmuştur. Böylece şekil sayısı 10'a düşürülmüştür. YHKG'nın geliştirilme sürecinin ikinci aşamasında ise kalan 10 şekil farklı bölümlerden 127 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Bu uygulamada da katılımcılardan şekillerin neye benzediğine dair fikirlerini yazmaları istenmiştir. Uygulamadan sonra her bir şekle verilen yanıtlar araştırmacı tarafından listelenmiş ve bu yanıtların da frekansları hesaplanmıştır. Frekans hesaplamasının ardından tekrar uzman görüşlerine başvurularak kategori sayısının az olduğu maddeler ve belli bir yanıtta yığılmanın fazla olduğu maddeler çıkarılmıştır. Çünkü kategori sayısının az olduğu maddelerde yanıtların çok fazla çeşitlenmesi her bir yanıtın olduğundan daha orijinalmiş gibi hesaplanmasına neden olacağından puanlamada hata oluşturacağı düşünülmüştür. Aynı zamanda

kategori sayısının az olması maddenin varyansını düşürdüğünden bu maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Belli bir yanıtta yığılmanın fazla olduğu maddelerin çıkarılma nedeni ise kullanılan şekillerin katılımcıyı belli bir cevaba yönlendirecek şekilde mental bloklar oluşturmuş olma ihtimalidir. Bu durum da madde için varyansı düşüren bir faktör olarak değerlendirildiğinden bu maddelerin de çıkarılmasına karar verilmiştir. Böylece kullanılacak olan 6 maddeye karar verilmiştir. Ardından bu maddelerin her biri farklı bir pastel renk formatına dönüştürülmüş ve her sayfanın ön yüzünde yalnızca bir şekil olacak şekilde kitapçık haline getirilmiştir. YHGK’da yer alan şekiller Şekil 2.3’te sunulmuştur. Çalışmada ayrıca küçük yaş grupları yer aldığından çocuklardan şekiller için gelen yanıtların uygulayıcı tarafından kaydedilebileceği YHGK Kayıt Formu da oluşturulmuştur. Bu kayıt formunda uygulayıcı için hazırlanan yönerge, şekillerin küçültülmüş hali ve şekillerin yanında yanıtların kaydedileceği alanlar yer almıştır. Çocuklardan gelen yanıtların kaydedildiği YHGK Kayıt Formu da Ek-2’de sunulmuştur.



Şekil 2.3. *Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarında kullanılan şekiller*



Şekil 2.3. (Devam) Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarında kullanılan şekiller

2.3.2.2. Yaratıcı hayal gücü kartlarının uygulanması ve puanlanması

Çalışmada Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarının uygulanmasında araştırmacının da içinde bulunduğu 11 uygulayıcı görev almıştır. Uygulama yapılmadan önce uygulayıcılara araştırmacı tarafından eğitim verilmiştir. Bu eğitimde YHGK ilk olarak, kayıt formunda belirtilen yönergeye göre araştırmacı tarafından uygulayıcılara uygulanmış; ardından uygulayıcıların YHGK'yı birbirlerine uygulamaları sağlanmıştır. Böylece YHGK ile ilgili eğitim alan uygulayıcılar daha sonra testi örneklem grubuna uygulamışlardır. ASİS'ten önce yaklaşık 6-7 dk süren YHGK'nın uygulanışında, kayıt formunda bulunan yönergeye göre uygulayıcılardan kartları kapak sayfasında bulunan ok yönünde sırasıyla çocuğa göstermeleri ardından “Bu şekil neye benziyor? Düşünebildiğin kadar çok şey söyle. Bunun için 1 dakika zamanın var.” yönergesini çocuğa okumaları istenmiştir. Öğrenciler tarafından verilen cevaplar ise uygulayıcı tarafından kayıt formuna kaydedilmiştir.

Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarına verilen cevapların kabul edilebilirliği araştırmacı ve 4 uzmanın görüşü ile birlikte karar verilen kriterlere göre belirlenmiştir. Buna göre tüm yanıtlar iki aşamada değerlendirilmiştir.

1- Birinci aşamada uzmanlar birbirinden bağımsız olarak tüm yanıtların kabul edilip edilemeyeceğini değerlendirmiş, ihtilaflı yanıtlar için birlikte karar vermişlerdir. Buna göre birbiri ile aynı kavramı ifade eden-eş anlamlı cevaplar (Örn. trafik işareti-trafik tabelası vb.), belli bir kavramsal kategori altına giremeyecek kadar genel ifadeler (Örn. daire ve ovaler, üçgen, harf, dört bacaklı bir hayvan vb.), herhangi bir anlam ifade etmeyen kavramlar-cevaplar (Örn. uzay kilidi, beslenme, doksan vb.) tartışılarak kabul edilebilir yanıtlar belirlenmiştir.

2- İkinci aşamada ise kabul edilebilir yanıtlar uzmanlar tarafından bağımsız olarak önce kendi belirledikleri kategoriler altında toplanmış, ardından bu kategoriler uzman

toplantısında tartışılarak esneklik puanlarının hesaplanmasında kullanılacak kavramsal kategoriler belirlenmiştir. Bu kavramsal kategoriler: 1. Hayvan, 2. Bitki, 3. İnsan, 4. Yiyecek-İçecek, 5. Araç-Vasıta, 6. Oyuncak ve Spor Aletleri, 7. Bilim-Eğitim Materyalleri, 8. Giysi ve Aksesuarlar, 9. İşaret ve Göstergeler, 10. Astronomi, Doğa ve Coğrafya Terimleri, 11. Günlük Araç-Gereç ve Eşyalar, 12. Bilimkurgu ve Anime karakterler, 13. İnşa ve Yapılar olmak üzere 13 başlık altında toplanmıştır.

Çalışmada öğrencilerden gelen yanıtlar ile aşağıda açıklanan puanlar hesaplanmıştır.

Akıcılık: Şekil için belirlenen kriterlere uygun cevap sayısı.

Esneklik: Verilen cevaplar içinde katılımcının kullandığı kategori sayısı.

Bileşik Yaratıcılık: Akıcılık ve esneklik puanına bağlı olarak hesaplanan yaratıcılık bölümü (CQ) puanı. Bazı araştırmacılara göre akıcılık puanı toplam yaratıcılık puanları üzerinde şişirilmiş bir etkiye sahip olabilmektedir (Clark ve Mirels, 1970; Hocevar, 1979; Seddon, 1983). Bu nedenle de akıcılık puanlarının bu puan türü üzerindeki şişirilmiş etkisini azaltmak için Synder, Mitchell, Bossomaier ve Pallier, (2004) tarafından geliştirilen logaritmik bir formül ile bileşik yaratıcılık olarak da ifade edilen yaratıcılık bölümü puanı hesaplanmıştır.

$$CQ (Yaratıcılık Bölümü) = \log_2 \{(1+ u_1) (1+ u_2) (1+ u_c)\}$$

$$= \log_2(1 + u_1) + \log_2(1 + u_2) \log_2(1 + u_c)$$

Formülde bulunan u_c değeri herhangi bir kategori için verilen uygun cevap sayısını ifade etmektedir.

Orijinallik: Verilen cevabın diğer katılımcılar arasında bulunabilirlik derecesi. Orijinallik puanları hesaplanırken her bir cevap için verilen cevabın frekans sayısı toplam örneklem grubuna bölünüp 1'den çıkarılmıştır ($Orijinallik = 1 - \text{cevap frekansı} / N$). Böylece verilen cevapların grup içindeki orijinallik derecelerine göre puanlanması sağlanmıştır. Her bir katılımcının toplam akıcılık, esneklik, orijinallik ve bileşik yaratıcılık puanlarının hesaplanabilmesi için ise her şekil için hesaplanan akıcılık, esneklik, orijinallik ve yaratıcılık bölümü puanları (Creativity Quotient, CQ) kendi içinde toplanmıştır.

2.3.2.3. Yaratıcı hayal gücü kartlarının güvenilirlik ve geçerliği

Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarının güvenilirliği için asıl uygulamada yer alan 492

öğrenciden elde edilen veriler ile iç tutarlık analizi yapılmıştır. Her bir madde için akıcılık, esneklik ve orijinallik puanları hesaplanan Yaratıcı Hayal Gücü Kartları, altı maddeden oluştuğu için iç tutarlık analizinde 18 ayrı alt puan kullanılmıştır. Bu analizde CQ puanlarının kullanılamamasının nedeni bu puan türünün akıcılık ve esnekliğe bağlı olarak hesaplandığından korelasyon değerlerini şişirerek oluşturacağı teklik problemi olmuştur. Kullanılan ölçme aracında yer alan maddelerin birbiri arasında bulunan korelasyon katsayıları Tablo 2.2’de yer almaktadır.

Tablo 2.2. Madde-toplam test korelasyonları ve madde iç tutarlık katsayıları

Maddeler	Alt Endeksler	Ortalama	Standart Sapma	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında Cronbach's Alpha
1.	Akıcılık	2,52	1,32	0,55***	0,85
	Esneklik	1,57	0,75	0,42***	0,81
	Orijinallik	2,10	1,18	0,55***	0,85
2.	Akıcılık	2,60	1,30	0,64***	0,84
	Esneklik	2,26	1,00	0,57***	0,78
	Orijinallik	2,01	1,22	0,65***	0,84
3.	Akıcılık	2,22	1,20	0,65***	0,84
	Esneklik	2,00	0,99	0,59***	0,78
	Orijinallik	1,67	1,16	0,65***	0,84
4.	Akıcılık	2,30	1,41	0,7***	0,83
	Esneklik	2,00	1,15	0,63***	0,78
	Orijinallik	2,00	1,31	0,69***	0,83
5.	Akıcılık	2,37	1,41	0,7***	0,83
	Esneklik	1,98	1,05	0,63***	0,77
	Orijinallik	2,00	1,31	0,71***	0,82
6.	Akıcılık	2,00	1,40	0,67***	0,83
	Esneklik	1,77	1,17	0,60***	0,78
	Orijinallik	1,90	1,35	0,67***	0,83
6 Madde için	Toplam Akıcılık	14,01	8,04	-	0,86
	Toplam Esneklik	11,55	6,11	-	0,81
	Toplam Orijinallik	11,68	7,53	-	0,86

N=492, *** p<.001

Tablo 2.2’ye göre Zihinsel Esneklik Kartlarının iç tutarlık katsayısı akıcılık için $\alpha=.86$, esneklik için $\alpha=.81$, orijinallik için ise $\alpha=.86$ bulunmuştur. Bir ölçekte bulunan maddelerin güvenilir olabilmesi için ideal Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısının .70 ve üzerinde olması gerektiği düşünüldüğünde (Pallant, 2005) Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarının yeterli iç tutarlık düzeyine sahip olduğu gözlenmektedir. Tablo 2.2’de verilen Madde-Toplam Korelasyonuna ait analiz sonuçları incelendiğinde ise değerlerin

.42 ile .71 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerlerin tamamının .30'un üzerinde olması ise Zihinsel Esneklik Kartlarının madde bazında uygun güvenirlik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir (Pallant, 2005). Tabloya bakıldığında madde çıkarıldığı zaman kalan Cronbach's Alpha değerlerinin ise .77 ve .85 arasında olduğu görülmektedir. Bu değerlerin hiçbiri, ait oldukları alt endeks türünün iç tutarlık katsayısını geçmediği için maddelerin tamamının Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarına uygun olduğu söylenebilir.

Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarının geçerliğini belirlemek için ise içerik ve yapı geçerliği kullanılmıştır. Çünkü içerik ve yapı geçerliği, bir ölçeğin geçerliğini belirlemede en çok tercih edilen ölçütler olarak değerlendirilmektedir (Karasar, 1995). Buna göre çalışmada YHGK'nın belirlenen örneklem grubunda yaratıcı hayal gücü becerisini ölçebilirliği üstün zekâlılar eğitimi alanında uzman görüşlerine sunulmuş; gelen öneriler doğrultusunda da teste en uygun maddeler seçilerek içerik geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Yürütülen çalışmada yapı geçerliliği için ise testte yer alan maddelerin homojenliğine bakılmıştır (Can, 2017). Bunun için maddelerin birbiri arasında bulunan korelasyon katsayılarını veren Tablo 2.3 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2.3. *Maddeler arası korelasyon matrisi*

Endeksler	Maddeler	1	2	3	4	5	6
Akıcılık	1	-	0,46	0,41	0,49	0,42	0,41
	2			0,54	0,50	0,54	0,48
	3				0,52	0,54	0,51
	4					0,58	0,56
	5						0,62
	6						-
Esneklik	1	-	0,37	0,30	0,34	0,32	0,30
	2			0,44	0,45	0,44	0,40
	3				0,47	0,45	0,47
	4					0,50	0,50
	5						0,52
	6						-
Orijinallik	1	-	0,46	0,41	0,49	0,42	0,41
	2			0,55	0,49	0,56	0,48
	3				0,53	0,56	0,49
	4					0,57	0,60
	5						0,63
	6						-

Tablo 2.3. (Devam) Maddeler arası korelasyon matrisi

CQ	1	-	0,47	0,41	0,47	0,44	0,40
	2			0,51	0,50	0,52	0,46
	3				0,52	0,52	0,51
	4					0,57	0,56
	5						0,61
	6						-

Tablo 2.3. incelendiğinde tüm endeksler bazında maddeler arası korelasyonun .30'dan büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tüm maddeler için maddeler arası korelasyonunun yeterli düzeyde olduğu söylenebilir. Bu durum Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarında bulunan tüm maddelerin homojen dağıldığını göstermektedir.

2.4. Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri Eskişehir'de bir devlet okuluna ve İstanbul'da bir özel okula devam eden öğrencilerden toplanmıştır. Uygulama gerçekleştirilmeden önce örneklem grubunun yer aldığı okullarla iletişime geçilerek uygun tarihler belirlenmiştir. Araştırmaya Eskişehir ilinden katılan 432 öğrencinin verisi ASİS ve YHGK'nın uygulanışı ile ilgili eğitim almış araştırmacının da içinde bulunduğu 8 uygulayıcı tarafından toplanmıştır. İstanbul ilinden çalışmaya katılan 94 öğrencinin verisi ise araştırmacı ve İstanbul'da ölçeklerin uygulanışı ile ilgili eğitim almış 3 uygulayıcı tarafından toplanmıştır.

Uygulamalar öğrencilerin okullarında bireysel değerlendirme için okul idaresi tarafından hazırlanan bir odada öğrenci ile birebir çalışılarak yürütülmüştür. Bu süreçte öğrencilere ilk olarak ortalama 6-7 dakika süren Yaratıcı Hayal Gücü Kartları; ardından 20-45 dakika arasında değişen ASİS uygulanmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Çalışmada toplanan verilerin betimsel istatistiklerini ve korelasyon analizlerini belirlemek için SPSS 23.0 versiyonu kullanılmıştır. İlk olarak ASİS'ten elde edilen zekâ endeksleri ile Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarından elde edilen yaratıcılık endeksleri arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı ile belirlenmiştir (Can, 2017; Pallant, 2005). Ardından aynı işlem, hipotezde belirtilen 120 IQ kesim noktasında uygulanmak üzere var olan veriler tüm zekâ endeksleri bazında ikiye gruba ayrılmış ($IQ < 120$, $IQ \geq 120$); belirlenen alt ve üst gruplar için ayrı ayrı korelasyon analizi yapılmıştır. Alt ve üst gruplar için ulaşılan korelasyon değerlerinin birbirinden anlamlı bir farka sahip olup

olmadığı ise Fisher’ın standartlaştırılmış korelasyon katsayıları arasındaki fark formülü ile hesaplanmıştır (Can, 2017). Bu hesaplama ile elde edilen z değerlerinin 1.96’dan büyük olması korelasyon farkının $p < .05$ düzeyinde, 2.58’den büyük olması $p < .01$ düzeyinde, 3.30’dan büyük olması ise $p < .001$ düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir (Şencan, 2005).

Çalışmada 120 IQ dışında başka bir eşik değerin olup olmadığını tespit etmek üzere parçalı regresyon analizi yapılmıştır. Algoritma için belli bir başlangıç parametresi ile çalışan ve sürekli veri analizleri ile ilişkideki kırılma noktasını tespit eden bu analiz açık bir istatistiksel yazılım olan R Studio üzerinden *segmented paket* kullanılarak yürütülmüştür (Muggeo, 2003; 2008). Muggeo’ya (2003) göre genellikle regresyon analizleri açıklayıcı değişken ile bağımlı değişken arasındaki doğrusal fonksiyonlara göre modellenmektedir. Fakat bazen bu değişkenler arasındaki ilişki doğrusal olmayabilmekte ve bazı değerlerde bağımsız değişkenin etkisi bağımlı değişkende ani değişimler yaratabilmektedir. Bu gibi durumlarda klasik olarak polinomial regresyon, regresyon eğrileri ya da nonparametrik eğri düzgünleştirme yöntemleri gibi regresyon modelleri kullanılabilir. Ancak Muggeo’ya göre bu yöntemlerden regresyon eğrileri sabitlemiş bir değişim noktasına dayandığından geniş örneklemelerde kullanışsız bulunmakta; diğer yöntemlerde ise değişim noktası hesaba dahi katılmadığından kesme noktasını tespit etmek için kullanılması uygun bulunmamaktadır.

Korelasyon örüntülerinde kayda değer bir değişimin gerçekleştiği noktayı ve ne tür bir değişimin gerçekleştiğini deneysel olarak test eden parçalı regresyon analizi, var olan $Y=f(X)$ regresyon fonksiyonunun, farklı bağımsız değişken (X) segmentlerinde farklı parametrelere sahip olabileceği varsayımıyla çalışmaktadır (Jauk, vd., 2013). Bu nedenle fonksiyon parametrelerinin değişim gösterdiği kesme noktasını belirlemek üzere yinelemeli hesaplamalara dayalı algoritmalar kullanılmaktadır. Bu algoritmalarda bağımsız değişken aralıklara ayrılarak her segment için ayrı bir doğrusal regresyon fonksiyonu hesaplanmaktadır (Muggeo, 2008). Böylece iki değişken arasındaki ilişkinin değişim göstermeye başladığı nokta tespit edilerek kesme noktası belirlenmektedir (Mourgues, vd., 2016). Bu nokta çeşitli çalışmalarda “kırılma noktası, değişim noktası, dönüm noktası, eşik değer” gibi isimler alabilmekle birlikte (Muggeo, 2008). Bu çalışmada eşik hipotezi konu alındığından eşik değer olarak nitelendirilmektedir.

Parçalı regresyon analizi, tıp, epidemiyoloji, ekoloji, toksikoloji gibi bilim dallarında geçmişten bugüne sıklıkla kullanılan bir analiz yöntemi olmasına rağmen (Morugues, vd., 2016; Jauk, vd., 2013; Muggeo, 2008) eğitim alanında çok fazla rastlanmamaktadır. Ancak son yıllarda zekâ ve yaratıcılık ile ilişkili eşik hipotezi çalışmalarında geçmişte kullanılan analiz yöntemlerinin yarattığı sınırlılıklar ortaya konuldukça bu alanda da kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu çerçevede yürütülen çalışmada da bağımsız değişken olarak kabul edilen zekânın yaratıcı hayal gücü bağımlı değişkeni için 120 IQ dışında herhangi bir eşik değere sahip olup olmadığı parçalı regresyon analizi ile test edilmiştir. Ardından elde edilen kesim noktaları için tüm grup alt ve üst olmak üzere ikiye ayrılarak belirlenen gruplar için ayrı ayrı korelasyon analizi yapılmıştır. Alt ve üst gruplar için ulaşılan korelasyon değerlerinin birbirinden anlamlı bir farka sahip olup olmadığı ise yine Fisher'ın standartlaştırılmış korelasyon katsayıları arasındaki fark formülü ile hesaplanmıştır (Can, 2017).

3. BULGULAR

Bu bölümde verilerin istatistiksel analizi sonucu elde edilen bulgular ve bulgular ile ilgili yorumlar sunulmuştur.

3.1. Betimsel Bulgular

Öncelikle çalışmaya katılan 492 katılımcının ASİS ve YHGK bazında alt test puan dağılımları betimsel olarak incelenmiştir. Yapılan bu betimsel analizler Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1. 492 öğrencinin zekâ ve yaratıcılık endeks puanları

		Min	Max	Ort	SS
ASİS	GIQ	80	152	105,32	12,50
	SPE	64	160	105,24	13,22
	GPE	61	160	108,40	13,40
	BKE	68	154	101,20	13,60
YHGK	CQ	2	30,80	12,82	5,25
	AKICILIK	2	37,00	14,96	6,15
	ESNEKLİK	2	27,00	11,53	4,42
	ORİJİNALLIK	0,82	33,02	11,65	5,77

N=492

Tablo 3.1’e göre ASİS standart puanlarına bakıldığında örneklemdeki ortalama zekâ puanının 105,32 IQ olduğu; minimum ve maksimum değerlere göre ise örneklemdeki en düşük zekâ puanının 80; en yüksek zekâ puanının 152 IQ olduğu görülmektedir. Bu değerler diğer endeksler bazında incelendiğinde ise SPE için ortalama zekâ puanı 105,24 IQ iken; en düşük zekâ puanının 64, en yüksek zekâ puanının 160 IQ olduğu, GPE için ortalama zekâ puanı 108,40 IQ iken; en düşük puanın 61, en yüksek puanın 160 IQ olduğu, BKE için ortalama zekâ puanı 101,20 IQ iken; en düşük zekâ puanının 68, en yüksek zekâ puanının 154 IQ olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tüm endeksler bazında örneklemin sahip olduğu ortalama IQ puanları incelendiğinde tüm puanların normal zekâ aralığında (85-115 IQ) yer aldığı söylenebilmektedir. Tabloda yer alan SS değerlerinin ise ASİS endeksleri bazında 15’e yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 3.1’de YHGK puanlarına bakıldığında elde edilen minimum değerinin sırasıyla CQ için 2, akıcılık için 2, esneklik için 2 ve orijinallik için 0,82 olduğu görülmektedir. Buna göre akıcılık puanı, üretilen yanıt sayısını verdiği için YHGK’ya

her öğrencinin en az 2 yanıt ürettiği görülmektedir. Üretilen kategori sayısını veren esneklik puanlarına bakıldığında ise her öğrencinin en az 2 kategori oluşturduğu görülmektedir. Tabloda yer alan maksimum değerler ise sırasıyla CQ için 30,80, akıcılık için 37, esneklik için 27, orijinallik için 33,02'dir. Buna göre bir öğrencinin ürettiği maksimum fikir sayısının 37 olduğu, oluşturulan maksimum kategori sayısının ise 27 olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan ortalama değerler incelendiğinde ise sırasıyla CQ için 12,82, akıcılık için 14,96, esneklik için 11,53, orijinallik için 11,65 olduğu görülmektedir. Buna göre bir öğrencinin ürettiği ortalama fikir sayısının yaklaşık 15 olduğu, ürettiği kategori sayısının ise 12'ye yakın olduğu söylenebilir. Tabloda yer alan standart sapma değerlerinin ise YHGK bazında 5,25 ve 6,15 arasında olduğu görülmektedir.

3.1.1. ASİS ve yaratıcı hayal gücü kartları arasındaki korelasyon ve determinasyon değerleri

Çalışmanın temel amaçlarından biri zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında bulunan ilişki düzeyinin ortaya konmasıdır. Bu amaçla ASİS'ten elde edilen toplam zekâ ve endeks puanlarının Yaratıcı Hayal Gücü Kartlarından elde edilen toplam yaratıcılık ve endeks puanları ile ilişkisine bakmak üzere Pearson Momentler Çarpımı yapılmıştır. Bununla birlikte zekâ endekslerinin yaratıcılık endekslerini ne ölçüde açıkladığını tespit etmek üzere de determinasyon katsayılarına (R^2) bakılmıştır. Ancak analizlere geçilmeden önce veri seti normallik sınaması bakımından çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak test edilmiştir. Yapılan analizlere dayalı elde edilen sonuçlar Tablo 3.2'de yer almaktadır.

Tablo 3.2. *ASİS ve YHGK'dan elde edilen puanların normalliği*

	ENDEKSLER	Çarpıklık	Basıklık
ASİS	GIQ	0,26	-0,31
	SPE	-0,60	0,43
	GPE	-0,65	0,82
	BKE	0,26	0,13
	CQ	0,70	0,44
YHGK	AKICILIK	0,82	0,68
	ESNEKLİK	0,60	0,21
	ORİJİNALLİK	0,86	0,76

Şencan'a göre (2005) örneklem sayısının 50'nin üzerinde olduğu durumlarda normallığın sağlanabilmesi için verilerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 aralığı içinde yer alması gerekir. Ayrıca Morgan, Leech, Gloeckner ve Barret'in (2004) genel geçer bir kural olarak yalnızca çarpıklık katsayısının ± 1 değerleri arasında yer alıyor olmasını normal dağılımın ölçütü olarak önerdiği düşünüldüğünde Tablo 3.2'de yer alan tüm endeksler adına normallığın sağlandığı söylenebilir. Zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere ise YHGK'dan elde edilen ham puanlar ASİS standart yaş aralıklarına göre standart z puanlarına dönüştürülmüş; ardından ASİS ve YHGK'dan elde edilen standart puanlar ile korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan korelasyon analizine dair elde edilen sonuçlar Tablo 3.3'te yer almaktadır.

Tablo 3.3. *Tüm gruptan elde edilen zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon ve determinasyon katsayıları*

	<u>CQ</u>	<u>AKICILIK</u>	<u>ESNEKLİK</u>	<u>ORİJİNALLİK</u>	<u>ORTALAMA</u>	
	r	r	r	r	r	R ²
GIQ	0,206**	0,190**	0,213**	0,182**	0,197	0,04
SPE	0,115*	0,107*	0,136**	0,098*	0,114	0,01
GPE	0,124**	0,111*	0,144**	0,100*	0,119	0,01
BKE	0,182**	0,170**	0,201**	0,171**	0,181	0,03
Ortalama Değer	0,157	0,144	0,177	0,137	0,154	0,02

* p<.05 ** p<.01

Tabloya göre örnekleme de yer alan öğrencilerin genel zekâ düzeyi (GIQ) ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında düşük fakat anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (CQ için $r=.20$, akıcılık için $r=.20$, esneklik için $r=.21$, orijinallik için $r=.18$, $p<.01$, Pallant, 2005). Bu durum diğer endeksler için de geçerlidir. Ancak yapısında bellek kapasitesine dair bileşenler taşımayan SPE ve GPE için korelasyon değerlerinin GIQ ve BKE'ye göre biraz daha düşük olduğu gözlenmektedir. Öyle ki bu değerler SPE ve CQ arasında $r=.11$, $p<.05$, akıcılık arasında $r=.10$, $p<.05$, esneklik arasında $r=.13$, $p<.01$, orijinallik arasında $r=.10$, $p<.05$ düzeyinde düşük fakat anlamlı iken; GPE ve CQ arasında $r=.12$, $p<.01$, akıcılık arasında $r=.11$, $p<.05$, esneklik arasında $r=.14$, $p<.01$, orijinallik arasında $r=.10$, $p<.05$ düzeyinde düşük fakat anlamlıdır. Tablo incelendiğinde bu durumun ortalama korelasyon ve determinasyon değerlerine de yansıdığı görülmektedir. Buna göre GIQ ve yaratıcı hayal gücü

endeksleri arasında ortalama $r=.20$ düzeyinde zayıf bir ilişki varken; SPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ortalama $r=.11$, GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ortalama $r=.12$ düzeyinde zayıf bir ilişki bulunmaktadır. Tabloda yer alan determinasyon değerlerine göre de GIQ yaratıcılığı % 4 civarında açıklarken; SPE ve GPE %1 civarında açıklamaktadır.

Tabloya göre korelasyon değerleri yine düşük olmakta birlikte BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon değerlerinin SPE ve GPE'den kısmen daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerler CQ için $r=.18$, $p<.01$, akıcılık için $r=.17$, $p<.01$ esneklik için $r=.20$, $p<.01$, orijinallik için $r=.17$, $p<.01$ olmak üzere düşük fakat anlamlı düzeydedir. Tabloda yer alan ortalama korelasyon ve determinasyon değerlerinde de benzer bir durumla karşılaşılmaktadır. Buna göre BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ortalama $r=.18$ düzeyinde zayıf bir ilişki bulunmakta ve yaratıcı hayal gücünü %3'lük bir değerle SPE ve GPE'den kısmen daha yüksek bir düzeyde açıklamaktadır. Sonuç olarak Tablo 3.3 genel anlamda incelendiğinde zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında düşük fakat anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

3.1.2. Korelasyon ve parçalı regresyon analizlerine göre endeksler için elde edilen ilişki ve eşik değerleri

ASİS ve Yaratıcı Hayal Gücü Kartları arasında tüm örneklem grubu için yapılan korelasyon analizinin ardından ilk olarak eşik hipotezinde belirtilen 120 IQ değerine göre tüm grup alt ($IQ<120$) ve üst ($IQ\geq120$) olarak ikiye ayrılmış ve endekslerden elde edilen standart puanlara göre korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen korelasyon değerlerinin 120 IQ'da birbirinden anlamlı derecede farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek üzere ise Fisher'ın gruplar arası korelasyon farkı formülü uygulanmıştır (Can, 2017). Bu analizden sonra 120 IQ dışında olası başka eşik değerleri tespit etmek üzere ise parçalı regresyon analizi yapılmıştır.

3.1.2.1. 120 IQ eşik değerine göre zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon değerleri

120 IQ'nun zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında eşik değer oluşturup oluşturmadığının tespit edilmesi çalışmanın temel amaçlarından biridir. Bu amaçla tüm grup 120 IQ'ya göre alt ($IQ<120$) ve üst ($IQ\geq120$) grup olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Daha sonra oluşturulan grupların betimsel analizleri ve standart puanlara göre korelasyon analizleri yapılmıştır. Elde edilen değerler ise Tablo 3.4'te yer almaktadır.

Tablo 3.4. 120 IQ eşik değerine göre alt ve üst gruplarda endeksler arası korelasyon dağılımı

<u>ASİS</u>	<u>YHGK</u>	Alt Grup (IQ<120)	Üst Grup (IQ≥120)	Fisher's
		r_{alt} (N=427)	r_{üst} (N=65)	z
<u>GIQ</u>	CQ	0.118*	0.248*	0.99
	AKICILIK	0.110*	0.229	0.9
	ESNEKLİK	0.134**	0.264*	1
	ORİJİNALLİK	0.102*	0.199	0.73
	Ortalama Korelasyon	0.116	0.235	0.9
	Ortalama (GIQ)	102,14	126,24	
	Standart Sapma	9,88	5,43	
<u>SPE</u>	CQ	0.013	0.154	1.1
	AKICILIK	0.009	0.136	0.94
	ESNEKLİK	0.027	0.174	1.26
	ORİJİNALLİK	0.003	0.096	0.86
	Ortalama Korelasyon	0.013	0.140	0.94
	Ortalama (SPE)	102,86	120,87	
	Standart Sapma	11,87	10,78	
<u>GPE</u>	CQ	0.033	0.139	0.79
	AKICILIK	0.018	0.116	0.72
	ESNEKLİK	0.042	0.152	0.82
	ORİJİNALLİK	0.011	0.087	0.56
	Ortalama Korelasyon	0.026	0.124	0.92
	Ortalama (GPE)	105,97	124,04	
	Standart Sapma	11,82	12,30	
<u>BKE</u>	CQ	0.131**	0.172*	0.31
	AKICILIK	0.128**	0.158*	0.23
	ESNEKLİK	0.137**	0.189*	0.39
	ORİJİNALLİK	0.130**	0.156	0.2
	Ortalama Korelasyon	0.131	0.168	0.28
	Ortalama (BKE)	98,31	120,09	
	Standart Sapma	11,59	10,36	

* p<.05 ** p<.01

Tablo 3.4 GIQ için incelendiğinde alt grupta ortalama IQ puanı 102,14 iken üst grupta 126,24 bulunmuştur. Grupların standart sapma değerlerinin ise alt grupta üst gruptan daha yüksek olduğu görülmektedir (alt grup için SS=9,88, üst grup için

SS=5,43). Buna göre üst gruptaki öğrenciler, birbirlerine daha yakın zekâ puanları alırken; alt gruplarda zekâ puanlarının farklılaştığı, varyans değişkenliğinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Tablo 3.4'te yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her ne kadar iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülse de üst gruptaki ilişki düzeyleri alt gruptan kısmen daha yüksek bulunmuştur (CQ için $r_{alt}=.118^*$, $p<.05$, $r_{üst}=.248^*$, $p<.05$; akıcılık için $r_{alt}=.110^*$, $p<.05$, $r_{üst}=.229$; esneklik için $r_{alt}=.134^{**}$, $p<.01$, $r_{üst}=.264^*$, $p<.05$; orijinallik için $r_{alt}=.102$, $r_{üst}=.199$). Bu durum GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki ortalama korelasyon değerlerine de yansımaktadır (alt grup için $r_{ort}=.116$, üst grup için $r_{ort}=.235$). Dolayısıyla üst gruptaki standart sapma değeri diğer bir deyişle grup içi değişkenlik, ne kadar düşük olsa da korelasyon değerlerinin alt gruba göre daha yüksek çıkması GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değeri etkisine işaret etmektedir. Tabloya göre gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması bu yorumu güçleştirmektedir (CQ için $z=0.99$, akıcılık için $z=0.9$, esneklik için $z=1$, orijinallik için $z=0.73$). Ancak GIQ için 120 IQ'ya göre grup oluşturulduğunda üst grupta yer alan kişi sayısının ($N=65$) alt grupta yer alan kişi sayısından ($N=427$) oldukça düşük olması bu durumun olası nedenlerinden biri olarak düşünülmektedir. Çünkü gruplar arası korelasyon farkının anlamlılığını veren Fisher's z değerleri, aynı zamanda gruplarda yer alan kişi sayısı farklılığından da etkilenmektedir (Can, 2017). Dolayısıyla iki grup arasındaki kişi sayısının farklılığı z değerlerini düşürmüş ve bu durum da değerlerin anlamsız bulunmasına neden olmuş olabilir.

Tablo 3.4 SPE için incelendiğinde alt grupta ortalama IQ puanı 102,86 iken üst grupta 120,87 bulunmuştur. Grupların standart sapma değerlerinin ise birbirine yakın olduğu görülmektedir (alt grup için $SS=11,87$, üst grup için $SS=10,78$). Dolayısıyla her iki grup için de varyansların yani grup içi değişkenliğin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Tablo 3.5'te yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise SPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin alt gruptan kısmen daha yüksek olması ters bir eşik değeri görünümüne işaret etmektedir (CQ için $r_{alt}=.013$, $r_{üst}=.154$; akıcılık için $r_{alt}=.009$, $r_{üst}=.136$; esneklik için $r_{alt}=.027$, $r_{üst}=.174$; orijinallik için $r_{alt}=.003$, $r_{üst}=.096$). Ancak gerek gruplar arası korelasyon farklarının anlamlı olmaması gerekse de her iki grup için bulunan korelasyon değerlerinin oldukça zayıf ve anlamsız olması

120 IQ'nun SPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değer oluşturamayacağını göstermektedir.

Tablo 3.4 GPE için incelendiğinde alt grupta ortalama IQ puanı 105,97 iken üst grupta 124,04 bulunmuştur. Grupların standart sapma değerlerinin ise birbirine yakın olduğu görülmektedir (alt grup için SS=11,82, üst grup için SS=12,30). Dolayısıyla her iki grup için varyansların birbirine benzer olduğu söylenebilir. Tablo 3.5'te yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise SPE'ye benzer bir durumun GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında da olduğu gözlenmektedir Buna göre GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin alt gruptan kısmen daha yüksek olması ters bir eşik değer görünümüne işaret etmektedir (CQ için $r_{alt}=.033$, $r_{üst}=.139$; akıcılık için $r_{alt}=.018$, $r_{üst}=.116$; esneklik için $r_{alt}=.042$, $r_{üst}=.152$; orijinallik için $r_{alt}=.011$, $r_{üst}=.087$). Ancak gerek gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması gerekse de her iki grup için bulunan korelasyon değerlerinin oldukça zayıf ve anlamsız olması 120 IQ'nun GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında da ters bir eşik değer oluşturamayacağını göstermektedir.

Tablo 3.4 BKE için incelendiğinde alt grupta ortalama IQ puanı 98,31 iken üst grupta 120 bulunmuştur. Grupların standart sapma değerlerinin ise birbirine yakın olduğu görülmektedir (alt grup için SS=11,59, üst grup için SS=10,36). Dolayısıyla her iki grup için de varyansların birbirine benzer olduğu söylenebilir. Tablo 3.5'te yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin alt gruptan kısmen daha yüksek olması ters bir eşik değer görünümüne işaret etmektedir (CQ için $r_{alt}=.131^{**}$, $p<.01$, $r_{üst}=.172^{*}$, $p<.05$; akıcılık için $r_{alt}=.128^{**}$, $p<.01$, $r_{üst}=.158^{*}$, $p<.05$; esneklik için $r_{alt}=.137^{**}$, $p<.01$, $r_{üst}=.189^{*}$, $p<.01$; orijinallik için $r_{alt}=.130^{**}$, $p<.01$, $r_{üst}=.156$). Tabloya göre gruplar arası korelasyon farkının anlamlı çıkmaması bu yorumu güçleştirmektedir. Ancak SPE ve GPE'den farklı olarak BKE'de hem alt grup için hem de üst grup için bulunan korelasyon değerlerinin anlamlı olması 120 IQ düzeyinde ters bir eşik değer etkisi olmasa bile BKE düzeyi arttıkça zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinin de zayıf bir artış gösterebileceğine işaret etmektedir.

Tablo 3.4 genel olarak incelendiğinde 120 IQ'nun GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değer görünümü oluşturduğu görülmektedir. Bu değer SPE ve GPE ile yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında da ters bir eşik değer görünümü

oluştursa da alt ve üst gruplarda korelasyon değerlerinin zayıf ve anlamsız olması bu görünümün gerçekte var olmadığını göstermektedir. BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında da gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması 120 IQ'nun ters bir eşik değer oluşturamayacağına işaret etmektedir. Ancak SPE ve GPE'den farklı olarak BKE'de hem alt grup için hem de üst grup için bulunan korelasyon değerlerinin anlamlı olması 120 IQ düzeyinde ters bir eşik değer etkisi olmasa bile BKE düzeyi arttıkça ilişkinin zayıf bir artış gösterebileceğine işaret etmektedir. Zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında 120 IQ için yapılan korelasyon analizinin ardından 120 IQ dışında olası başka eşik değerlerin varlığını sürekli veri analizleri ile doğrudan tespit etmek üzere bir sonraki adımda parçalı regresyon analizi yapılmıştır.

3.1.2.2. Parçalı regresyon analizine göre $PSI=120$ IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon değerleri

ASİS ve YHGK endeksleri arasında 120 IQ'ya göre yapılan korelasyon analizinin ardından ilişkideki eşik değeri doğrudan tespit etmek üzere parçalı regresyon analizi yapılmıştır. Bu analiz belli bir başlangıç parametresi (PSI) girilerek yürütüldüğünden eşik hipotezinde ifade edilen değeri de test etmek üzere 120 IQ, PSI için temel alınarak GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki eşik değerler belirlenmiştir. Yürütülen analize göre elde edilen betimsel bulgular Tablo 3.5'te, gruplar arası korelasyon dağılımı ise Tablo 3.6'da yer almaktadır.

Tablo 3.5. Parçalı regresyon analizinden elde edilen eşik değerlere göre oluşturulan grupların betimsel analizi

		ALT GRUP			ÜST GRUP		
ENDEKSLER	EŞİK DEĞER	ORT.	SS	N	ORT.	SS	N
CQ	121	102,43	10,05	434	127,00	5,26	58
GIQ AKICILIK	122	102,60	10,16	438	127,44	5,18	54
ESNEKLİK	121	102,43	10,05	434	127,00	5,26	58
ORJİNALLİK	121	102,43	10,05	434	127,00	5,26	58

ORT=Ortalama, SS=Standart Sapma, N=Örneklemdaki kişi sayısı

Tablo 3.6. $PSI=120$ IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon dağılımı

$PSI=120$ IQ	EŞİK DEĞER	Alt Grup r_{alt}	Üst Grup $r_{üst}$	Fisher z
CQ	121	0.116* (N=434)	0.237* (N=58)	0.87

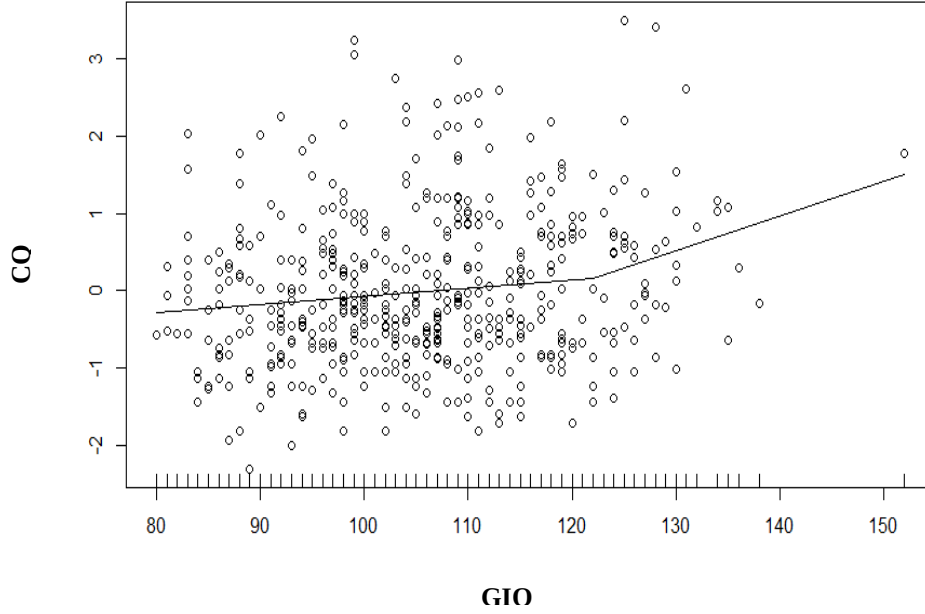
Tablo 3.6. (Devam) *PSİ=120 IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon dağılımı*

GIQ	AKICILIK	122	0.108* (N=438)	0.213 (N=54)	0.73
	ESNEKLİK	121	0.133** (N=434)	0.256* (N=58)	0.89
	ORİJİNALLIK	121	0.101** (N=434)	0.191 (N=58)	0.64

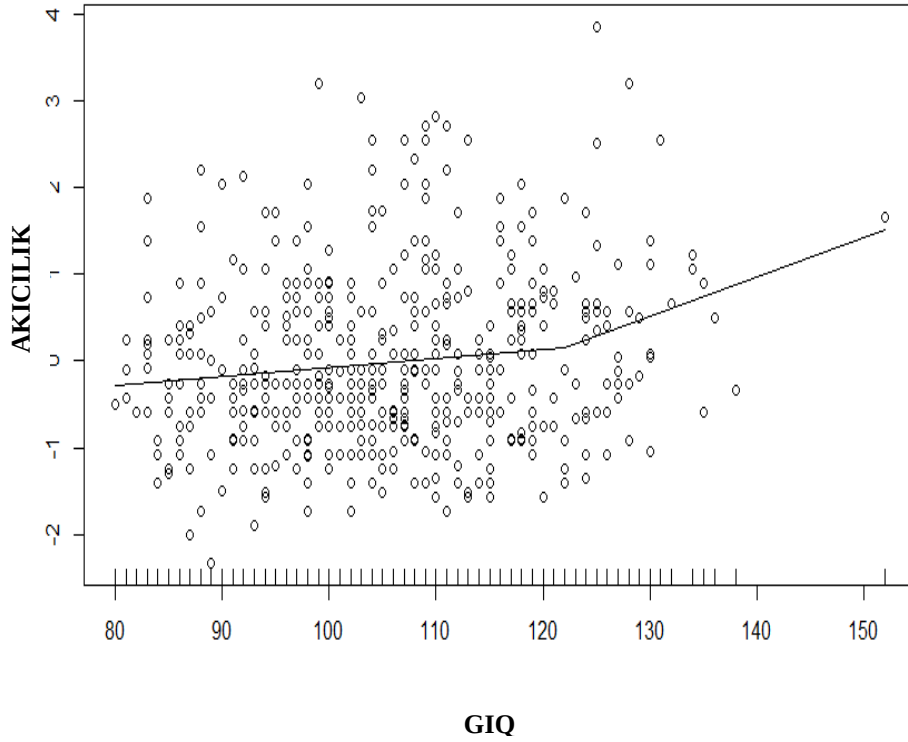
* $p < .05$ ** $p < .01$

Tablo 3.6 incelendiğinde GIQ'ya göre yaratıcı hayal gücü endekslerinden CQ için 121 IQ, akıcılık için 122 IQ, esneklik için 121 IQ ve orijinallik için 121 IQ ters bir eşik değer olarak bulunmuştur. Tablo 3.5'e göre bu değerlerin altında yer alan gruplarda ortalama zekâ puanlarının (IQ=102) üst gruba göre (IQ=127) daha düşük iken; standart sapma değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir (alt grup için SS=10, üst grup için SS=5). Buna göre üst gruptaki öğrenciler, birbirlerine daha yakın zekâ puanları alırken; alt gruplarda zekâ puanlarının farklılaştığı, varyans değişkenliğinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Tablo 3.6'da yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde ise GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her ne kadar iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülse de üst gruptaki ilişki düzeyleri alt gruptan kısmen daha yüksek bulunmuştur (CQ için $r_{alt}=.116^*$, $p < .05$, $r_{üst}=.237^*$, $p < .05$; akıcılık için $r_{alt}=.108^*$, $p < .05$, $r_{üst}=.213$; esneklik için $r_{alt}=.133^{**}$, $p < .01$, $r_{üst}=.256^*$, $p < .05$; orijinallik için $r_{alt}=.101^*$, $p < .05$, $r_{üst}=.191$). Dolayısıyla üst gruptaki standart sapma değeri diğer bir deyişle grup içi değişkenlik ne kadar düşük olsa da korelasyon değerlerinin alt gruba göre daha yüksek çıkması GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değer etkisine işaret etmektedir. Tabloya göre gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması bu yorumu güçleştirmektedir (CQ için $z=0.87$, akıcılık için $z=0.73$, esneklik için $z=0.89$, orijinallik için $z=0.64$). Ancak daha önce de belirtildiği gibi GIQ için saptanan değerlere göre grup oluşturulduğunda üst grupta yer alan kişi sayılarının (CQ, esneklik ve orijinallik için N=58, akıcılık için N=54) alt grupta yer alan kişi sayılarından (CQ, esneklik ve orijinallik için N=434, akıcılık için N=438) oldukça düşük olması bu durumun olası nedenlerinden biri olarak düşünülmektedir. Çünkü gruplar arası korelasyon farkının anlamlılığını veren Fisher's z değerleri, aynı zamanda gruplarda yer alan kişi sayısı farklılığından da etkilenmektedir (Can, 2017). Dolayısıyla iki grup arasındaki kişi sayısının farklılığı z değerlerini düşürmüş ve bu durum da değerlerin anlamsız bulunmasına neden olmuş olabilir. GIQ ve yaratıcı hayal gücü

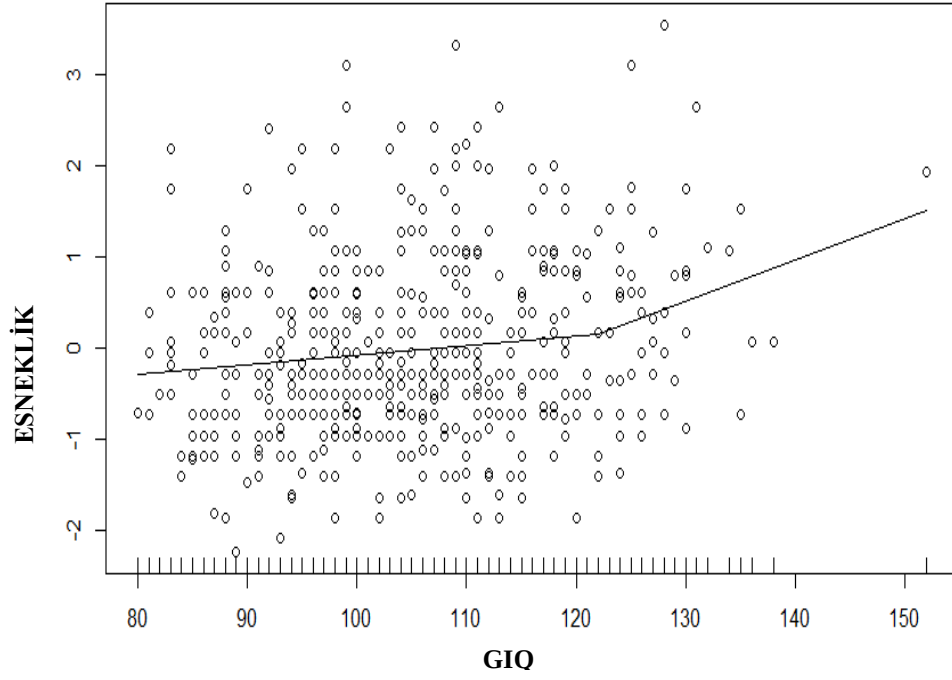
endeksleri arasında saptanan bu değerler ve değerlere göre eğimdeki kırılma noktalarının görünümü Şekil 3.1, Şekil 3.2, Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'te yer almaktadır.



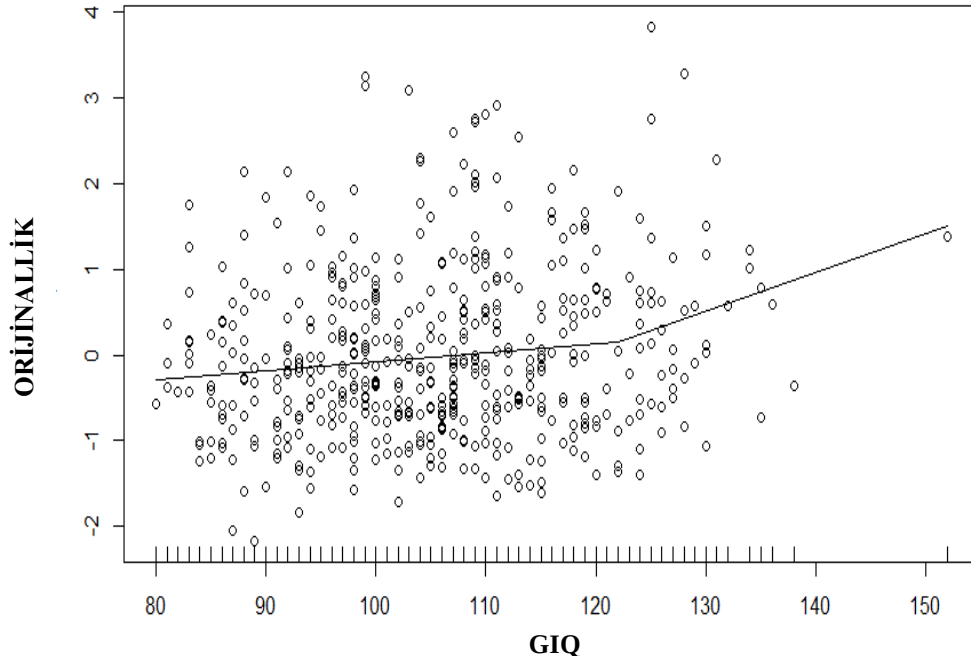
Şekil 3.1. $PSI=120$ IQ için GIQ ve CQ arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğimdeki görünüm



Şekil 3.2. $PSI=120$ IQ için GIQ ve akıcılık arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğimdeki görünüm



Şekil 3.3. $PSİ=120$ IQ için GIQ ve esneklik arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğimdeki görünüm



Şekil 3.4. $PSİ=120$ IQ için GIQ ve orijinallik arasındaki kırılma noktası ve alt ve üst grup için eğimdeki görünüm

Yürütülen analizlerde GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında CQ için 121 IQ, akıcılık için 122 IQ, esneklik için 121 IQ ve orijinallik için 121 IQ ters bir eşik değer olarak saptanmıştır. Her bir yaratıcı hayal gücü endeksi için tespit edilen bu değerlerin diğer zekâ endeksleri için de herhangi bir eşik değer oluşturup oluşturmadığını belirlemek üzere bir sonraki adımda saptanan değerlere göre tüm grup ikiye ayrılarak SPE, GPE ve BKE'nin de alt ve üst gruplarda yaratıcı hayal gücü endeksleri ile kurmuş olduğu ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen bu sonuçlar ise Tablo 3.7'de yer almaktadır.

Tablo 3.7. *GIQ için tespit edilen eşik değerlere göre diğer zekâ endekslerinin yaratıcı hayal gücü endeksleri ile alt ve üst gruplarda kurmuş olduğu korelasyon değerleri*

Yaratıcılık Endeks	Eşik Değer (GIQ)	Grup	SPE r	GPE r	BKE r
CQ	121	Alt (N=434)	.014	.034	.134**
		Üst (N=58)	.140	.134	.175*
		z	.89	.70	.28
AKICILIK	122	Alt (N=438)	.013	.021	.131**
		Üst (N=54)	.113	.113	.160*
		z	.68	.62	.17
ESNEKLİK	121	Alt (N=434)	.029	.043	.142**
		Üst (N=58)	.162	.147	.191*
		z	.94	.73	.32
ORİJİNALLİK	121	Alt (N=434)	.004	.013	.133**
		Üst (N=58)	.086	.085	.158
		z	.57	.50	.14

* p<.05 ** p<.01

Tablo 3.7'de yer alan korelasyon değerleri incelendiğinde SPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin (CQ için $r=.140$, akıcılık için $r=.113$, esneklik için $r=.162$, orijinallik için $r=.086$) alt gruptan kısmen daha yüksek olması (CQ için $r=.014$, akıcılık için $r=.013$, esneklik için $r=.029$, orijinallik için $r=.004$) ters bir eşik değer görünümüne işaret etmektedir. Ancak gerek gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması gerekse de bulunan korelasyon değerlerinin her iki grup için de oldukça zayıf ve anlamsız olması saptanan değerlerin SPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değer oluşturamayacağını göstermektedir.

Tablo 3.7'de yer alan korelasyon değerleri GPE için incelendiğinde de SPE'ye benzer bir durumla karşılaşılmaktadır. Buna göre GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri

arasında her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin (CQ için $r=.134$, akıcılık için $r=.113$, esneklik için $r=.147$, orijinallik için $r=.085$) alt gruptan kısmen daha yüksek olması (CQ için $r=.034$, akıcılık için $r=.021$, esneklik için $r=.043$, orijinallik için $r=.013$) ters bir eşik değer görünümüne işaret etmektedir. Ancak gerek gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması gerekse de bulunan korelasyon değerlerinin her iki grup için de oldukça zayıf ve anlamsız olması saptanan değerlerin GPE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında da ters bir eşik değer oluşturamayacağını göstermektedir.

Tablo 3.7’de yer alan BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde her iki grup için de zayıf bir ilişki olduğu görülmekle birlikte üst gruptaki ilişki değerlerinin (CQ için $r=.175$, $p<.05$, akıcılık için $r=.160$, $p<.05$, esneklik için $r=.191$, $p<.05$, orijinallik için $r=.158$) alt gruptan kısmen daha yüksek olması (CQ için $r=.134$, $p<.01$, akıcılık için $r=.131$, $p<.01$, esneklik için $r=.142$, $p<.01$ orijinallik için $r=.133$, $p<.01$) ters bir eşik değer görünümüne işaret etmektedir. Tabloya göre gruplar arası korelasyon farkının anlamlı olmaması bu yorumu güçleştirmektedir. Ancak SPE ve GPE’den farklı olarak BKE’de alt ve üst grup için bulunan korelasyon değerlerinin anlamlı olması 120 IQ düzeyinde ters bir eşik değer etkisi olmasa bile BKE düzeyi arttıkça zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinin de zayıf bir artış gösterebileceğine işaret etmektedir.

Tablo 3.7 genel olarak incelendiğinde parçalı regresyon analizi ile bulunan değerlerin (CQ için 121 IQ, akıcılık için 122 IQ, esneklik için 121 IQ, orijinallik için 121 IQ) GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında ters bir eşik değer görünümü oluştursa da diğer zekâ endeksleri ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında herhangi bir eşik değer oluşturmadığı görülmektedir. Yalnızca BKE ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında SPE ve GPE’den farklı olarak hem alt grup için hem de üst grup için bulunan korelasyon değerlerinin anlamlı olması saptanan değerlere göre ters bir eşik değer etkisi olmasa bile BKE düzeyi arttıkça zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinin de zayıf bir artış gösterebileceğine işaret etmektedir. Ayrıca parçalı regresyon analizine göre elde edilen değerlerin de yine 120 IQ civarında olması SPE, GPE ve BKE’de olmasa bile GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında 120 IQ civarında ters bir eşik değer varlığını desteklemektedir. Daha önce de belirtildiği gibi parçalı regresyon analizi belli bir başlangıç parametresi ile yürütüldüğünden ilk olarak PSİ değeri 120 IQ olarak seçilmiştir. Ancak bu analizde seçilen PSİ değeri dağılıma ne kadar uygunsam o

kadar hassas sonuç verdiğiinden (Jauk, vd., 2013) bir sonraki adımda $PSI=100$ IQ için de zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki eşik değerler incelenmiştir.

3.1.2.3. Parçalı regresyon analizine göre $PSI=100$ IQ için zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon değerleri

ASİS ve YHGK endeksleri arasında $PSI=120$ IQ'ya göre yapılan parçalı regresyon analizinin ardından bulunan değerleri farklı bir başlangıç parametresi ile kontrol etmek üzere parçalı regresyon analizi $PSI=100$ IQ seçilerek yürütülmüştür. Buna göre ilk olarak $PSI=100$ IQ'ya göre genel zekâ düzeyi ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında eşik değerlerin saptanması; ardından saptanan değerlere göre oluşturulan gruplarda diğer zekâ endekslerinin yaratıcı hayal gücü endeksleri ile kurduğu ilişkilerin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ancak $PSI=100$ IQ olarak girildiğinde de elde edilen değerlerin bir önceki bulunan değerlerle aynı olması nedeniyle diğer zekâ endekslerinin yaratıcı hayal gücü endeksleri ile korelasyonu incelenmemiştir. Yürütülen analize göre elde edilen bulgular Tablo 3.8'de yer almaktadır.

Tablo 3.8. $PSI=100$ IQ için GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında bulunan eşik değerler ve gruplar arası korelasyon dağılımı

	$PSI=100$ IQ	EŞİK DEĞER	Alt Grup r_{alt}	Üst Grup $r_{üst}$	Fisher z
GIQ	CQ	121	0.116* (N=434)	0.237* (N=58)	0.87
	AKICILIK	122	0.108* (N=438)	0.213 (N=54)	0.73
	ESNEKLİK	121	0.133** (N=434)	0.256* (N=58)	0.89
	ORJİNALLİK	121	0.101** (N=434)	0.191 (N=58)	0.64

* $p<.05$ ** $p<.01$

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde bulgular doğrultusunda elde edilen sonuçlar tartışılarak alan üzerine yürütülecek olan diğer çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

4.1. Sonuç ve Tartışma

Zekâ ve yaratıcılık ilişkisini açıklayan eşik hipotezini incelemek üzere 5-7 yaş arası öğrencilerle gerçekleştirilen bu çalışmada ilk olarak ASİS ve YHGK arasındaki korelasyona bakılmış; ardından 120 IQ düzeyi için eşik değer kontrol edilmiş ve en son olarak başka IQ düzeylerinde eşik değer varlığı incelenmiştir. Bu noktadan hareketle elde edilen sonuçlar araştırma soruları çerçevesinde tartışılmıştır.

4.1.1. Zekâ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasındaki ilişki düzeylerinin değerlendirilmesi

Çalışmanın temel amaçlarından biri zekâ ve hayal gücüne dayalı yaratıcılık arasındaki ilişkinin saptanmasıdır. Bu noktada Tablo 3.3'te yer alan korelasyon değerlerine bakıldığında zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinin düşük fakat anlamlı olduğu görülmektedir (GIQ için $r_{ort}=.20$, SPE için $r_{ort}=.11$, GPE için $r_{ort}=.12$, BKE için $r_{ort}=.18$). Ayrıca zekâ düzeylerinin yaratıcı hayal gücü endekslerini açıklama gücü de %1 ile %4 arasında değişmektedir (GIQ için $R^2=.04$, SPE için $R^2=.01$, GPE için $R^2=.01$, BKE için $R^2=.03$). Bu durum, zekâ düzeyi ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında zayıf bir ilişkinin varlığına işaret etmekle birlikte yaratıcı potansiyeli zekânın dışında açıklayan daha farklı faktörlerin de olabileceğini göstermektedir. Özellikle zekâ ve yaratıcı potansiyel ilişkisini ele alan birçok çalışma göz önünde bulundurulduğunda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Ferrando vd., 2016; Fuchs, vd., 1993; Kim, 2005; Preckel, vd., 2006; Yamamoto, 1964). Bu durumun en temel nedenlerinden biri yaratıcı sürecin bireyin açık uçlu soru ve problemlere çok sayıda yanıt üretmesini sağlayan çoğul düşünme becerilerine dayanırken; zekâ ile ilişkili bilişsel sürecin tek veya az sayıda doğru yanıtın üretilmesini sağlayan tekil düşünme becerilerine dayanması olabilir (Guilford, 1967). Guilford'un kullanmış olduğu terminolojiden yola çıkan Sternberg (2004) de bu durumu zekâ ve yaratıcılığın ölçüm noktasında birbirinden ayrıldığı, zekânın tekil düşünme testleriyle yaratıcılığın ise çoğul düşünme testleriyle doğru bir şekilde ölçüldüğünde düşük bir ilişki sergileyeceği şeklinde açıklamaktadır. Bunun temelini ise bireylerin kültürel yapıya da bağlı olmak üzere bulundukları eğitim

sistemi içinde zekâ testi benzeri görevlere kısmen aşına olmaları; yaratıcılık testlerinde yer alan görevlere ise yabancı kalmaları ile açıklamıştır. Ancak bu durum zekâ ve yaratıcılığın tamamen birbirinden ayrıldığı anlamına da gelmemektedir. Çünkü tekil ve çoğul düşünme becerileri her ne kadar birbirinden farklı özellikler sergileseler de özellikle yaratıcı düşünme sürecinde birbirini besleyen iki yapı olarak karşımıza çıkmaktadır (Sak, 2014b). Dolayısıyla elde edilen sonuçlar zekâ ve yaratıcılığın hayal gücü boyutuyla ele alındığında aynı yapıda olmadığı gibi oldukça düşük bir ilişki içinde olabileceğini göstermektedir.

Tablo 3.3'e göre zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasındaki ilişki düzeyleri düşük olmakla birlikte alt endeksler bazında küçük farklılaşmalar da göstermektedir. Örneğin tabloya göre içinde bellek kapasitesine dair bileşenler taşıyan GIQ ve BKE, yaratıcı hayal gücü ile nispeten daha yüksek bir ilişki ortaya koyarken (GIQ için $r_{ort}=.20$, BKE için $r_{ort}=.18$); yalnızca kristalize zekâyâ dayalı SPE ve akıcı zekâyâ dayalı GPE gibi zekâ endeksleri daha düşük bir ilişki sergilemişlerdir (SPE için $r_{ort}=.10$, GPE için $r_{ort}=.12$). Hatta GIQ'nun yapısını oluşturan SPE, GPE ve BKE'den yaratıcı hayal gücü endeksleri ile en yüksek ilişkiyi sadece bellek kapasitesine dair bileşenler taşıyan BKE'nin kurduğu görülmektedir (CQ için $r=.182^{**}$, $p<.01$, akıcılık için $r=.170^{**}$, $p<.01$, esneklik için $r=.201^{**}$, $p<.01$, orijinallik için $r=.171^{**}$, $p<.01$). Bu durum bellek kapasitesine dair bileşenlerin de zekâ-yaratıcılık ilişkisini etkileyebileceğini göstermektedir. Ancak geçmiş yıllarda yürütülen çalışmalar incelendiğinde bu bileşenlerin zekâ-yaratıcılık ilişkisindeki etkisine pek fazla yer verilmediği; CHC Kuramı ile birlikte araştırmacıların daha çok bu kuramın temelini oluşturan akıcı zekâ ve kristalize zekâ ile yaratıcılık ilişkisine yöneldikleri görülmektedir. Fakat yine de bazı araştırmacıların akıcı ve kristalize zekâ dışında birtakım bellek becerilerini de çalışmalarına dahil ettikleri görülmektedir (Cho, vd., 2010; Kaufman, vd., 2011; Preckel, vd., 2006; Beaty, vd., 2014; Wallach ve Kogan, 1965). Bu araştırmacıardan Cho, vd., (2010) yaratıcı potansiyelin zekâ bileşenlerinden en düşük ilişkiyi işleyen bellek becerileri (gw) ile kurduğunu tespit etseler de Kaufman vd., (2011), Beaty, vd. (2014) gibi araştırmacılar çalışmalarıyla ilişkisel ve kontrollü dikkat, uzun süreli ve geri çağırıcı bellek (glr), zihinsel işlem hızı (gs) gibi birtakım bellek becerilerinin yaratıcı süreçte önemli rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Araştırmalarında yaratıcılığın, ilişkisel ve yürütücü biliş puanları ile kestirilebildiğini bulan Nusbaum ve Silvia (2011) ise bu becerilerin akıcı zekâ (gf) ile birlikte yaratıcılık sürecinde bilginin hafızadan hızlı

bir şekilde çağırılması, bu sırada ipuçlarının sürdürülmesi ve akıcı düşünme sırasında gereksiz bilginin temizlenmesinde görev aldığını savunmuşlardır.

Zekâ ve yaratıcı hayal gücü ilişkisinde bellek kapasitesi bileşenlerinin etkisi SPE, GPE ve GIQ'nun yaratıcılık endeksleri ile kurmuş olduğu ilişki düzeylerinden de anlaşılmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi SPE ve GPE yapılarında yalnızca kristalize ve akıcı zekâ bileşenlerini taşıyan endekslerdir. Bu endekslerin yaratıcı hayal gücü ile tek başına oldukça zayıf ilişkiler kurdukları görülmektedir. Ancak Tablo 3.3'e göre BKE ile birlikte GIQ'nun yapısında yer aldıklarında bu endekslerin de aslında zekâ-yaratıcılık ilişkisini artıran endeksler olabileceği gözlenmektedir. Çünkü GIQ için elde edilen korelasyon değerleri incelendiğinde (CQ için $r=.206^{**}$, $p<.01$, akıcılık için $r=.190^{**}$, $p<.01$, esneklik için $r=.213^{**}$, $p<.01$, orijinallik için $r=.182^{**}$, $p<.01$) BKE'nin yaratıcı hayal gücü endeksleri ile tek başına kurmuş olduğu ilişkilerden (CQ için $r=.182^{**}$, $p<.01$, akıcılık için $r=.170^{**}$, $p<.01$, esneklik için $r=.201^{**}$, $p<.01$, orijinallik için $r=.171^{**}$, $p<.01$) kısmen daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani akıcı ve kristalize zekâ, yaratıcı hayal gücü ile oldukça zayıf ilişkiler kursa bile bellek kapasitesi bileşenleri ile birlikte zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisini nispeten artırabilmektedir. Bu noktada zihinsel işlem hızı gibi işleyen bellek becerilerinin zekâ-yaratıcılık ilişkisine etkisini araştıran Preckel, vd., (2006) de çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Öyle ki bu becerilerin dâhil edilmediği ölçümlerde zekâ ve yaratıcılık ilişkisi oldukça düşük çıkarken; dâhil edildiğinde ilişkinin yükseldiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar bu durumu iki yönlü açıklamaktadır. Bunlardan ilki kişinin sahip olduğu kişilik özellikleri ile ilişkilidir. Örneğin süreye dayalı, hız gerektiren yaratıcılık görevlerinde kişinin anksiyete ve stres düzeyi görevlerdeki performans düzeyini olumsuz etkileyebilmektedir. Ancak işleyen bellek ve mental hız becerilerini daha verimli kullanabilen bireyler bu süreci daha iyi yöneterek yaratıcılık görevlerinde daha başarılı olabilmektedir. Bir diğer neden ise bazı yaratıcılık bileşenlerinin doğrudan bu becerileri gerektirmesidir. Bu noktada araştırmacılar özellikle akıcılık ve esnekliğin geniş bir bilgi arayışı ve birçok yeni olasılığın üretimine dayandığını dolayısıyla geri çağırma ve işlem hızının bu süreçte aktif rol aldığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla çeşitli bellek bileşenleri gerek tek başına gerekse diğer zihinsel bileşenlerle yaratıcılık görevlerinde kişiye avantaj sağladığından bu çalışmada da bellek bileşenlerinin kristalize ve akıcı zekâ ile birlikte zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinin yükselmesinde rol oynamış olabileceği düşünülmektedir.

Geçmişte problem çözme ve fikir üretmeye dayalı yaratıcılık görevlerinin seçildiği bazı çalışmalarda kristalize zekânın yaratıcılık üzerindeki açıklayıcı değeri vurgulanırken (Crawford ve Nirmal, 1976; Cho, vd., 2010); bazılarında akıcı zekânın yaratıcılığa katkılarından bahsedilmektedir (Kaufman, vd., 2011; Silvia ve Beaty, 2012). Bu çalışmada ise daha çok bellek bileşenlerinin zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisini etkiliyor olması kristalize zekâ, akıcı zekâ ve bellek kapasitesi bileşenlerinden herhangi birinin ya da öncelikle bir tanesinin ardından ikincil düzeyde diğer bileşenlerin beklenen yaratıcılık görevinin niteliğine göre gereksinim doğrultusunda öne çıkarak işlev görüyor olabileceğini düşündürmektedir. Çünkü bu çalışmada temel alınan yaratıcı hayal gücü becerisi daha çok görsel imgelerin algılanması, bilgi parçalarının hatırlanması, ayrıştırılması, sıra dışı ilişkilerin kurulması, birleştirilmesi ve dönüştürülmesi gibi süreçlerle birtakım bellek bileşenlerinin eş güdümlü çalışmasını gerektirmektedir (Dziedziweicz ve Karwowski, 2015). Diğer çalışmalarda olduğu gibi problem çözme ve yeni fikirler üretmeye dayalı yaratıcılık görevlerinin seçilmesi durumunda kristalize ve akıcı zekâ ile kurulan ilişkilerin de yükselebileceği düşünülmektedir. Çünkü istemli bir şekilde yaratıcılığın sergilenmesinin beklendiği bu görevler kristalize zekâ sayesinde edinilen bilgi ve geçmiş deneyimlerin akıcı zekâ sayesinde amaca uygun daha aktif ve etkin kullanımını gerektirebilmektedir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Ancak daha önce de belirtildiği gibi bu çalışmanın temel amacı birçok araştırmacıya göre yaratıcılığın uygulamaya geçirilmeden önceki süreci olarak kabul edilen yaratıcı hayal gücü becerisinin (Finke, 1996; Magno, 2009; Singer, 1999) zekâ ile kurmuş olduğu ilişkilerin incelenmesi olduğundan bu tür görevler çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Sonuç olarak Tablo 3.3 genel anlamda incelendiğinde zekâ ve yaratıcılığın hayal gücü boyutuyla ele alındığında endekslere göre küçük farklılaşmalarla birlikte düşük bir ilişki içinde olduğu görülmektedir. Bu durumun temelinde zekâ ve yaratıcılık testlerinin birbirinden farklı becerileri ölçüyor olması, bireylerin zekâ ve yaratıcılık testlerinde yer alan görevlere bulundukları eğitim ve çevre itibarıyla farklı düzeylerde aşına olmaları, stres, anksiyete gibi birtakım kişilik özelliklerinin de bu ölçüm sürecine dâhil olması gibi faktörler yer alıyor olabilir. Fakat bununla birlikte yaratıcı düşünme sürecinin gerektirdiği birtakım bilgiyi işleme becerileri de düşünüldüğünde zekâ ve yaratıcı hayal gücünün tamamen birbirinden ayrı yapılar olmadığı görülmektedir. Bu noktada da elde edilen sonuçlar zekâ ve yaratıcı potansiyel arasındaki ilişkiyi temel alan birçok

çalışmayla örtüşmektedir (Cho, vd., 2010; Ferrando, vd., 2016; Fuchs, vd., 1992; Jauk, vd., 2013; Krawowski ve Gralowski, 2013; Mourgues, vd., 2016; Ripple ve May, 1962; Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005; Yamamoto, 1964).

4.1.2. 120 IQ düzeyine ve parçalı regresyon analizine göre eşik hipotezinin test edilmesi

Zekâ ve yaratıcılık ilişkisinde eşik hipotezinin küçük yaş grupları için yeniden incelenmesi çalışmanın en önemli amaçlarından birini oluşturmaktadır. Bunun için 120 IQ düzeyine göre grupların karşılaştırılması yoluna gidilmiştir. Bu noktada da ilk olarak genel zekâ düzeyinin (GIQ) alt ($IQ < 120$) ve üst ($IQ \geq 120$) gruplarda yaratıcı hayal gücü endeksleri ile olan ilişkisi karşılaştırılmıştır. Tablo 3.5 incelendiğinde hiçbir hayal gücü endeksi için eşik hipotezinin desteklenmediği; aksine 120 IQ düzeyinde alt ve üst gruplarda ters bir eşik değer etkisinin ortaya çıktığı görülmektedir. Çünkü GIQ ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında alt grupta oldukça düşük bir ilişki bulunurken (CQ için $r=.118$, akıcılık için $r=.110$, esneklik için $r=.134$, orijinallik için $r=.102$); üst grupta bu ilişki değerlerinin kısmen yükseldiği görülmektedir (CQ için $r=.248$, akıcılık için $r=.229$, esneklik için $r=.264$, orijinallik için $r=.200$). Her ne kadar gruplar arası korelasyon farkının anlamlı çıkmaması bu yorumu güçleştirse de bu durumun gruplar arası kişi sayısı farklılığından kaynaklı z değerlerinin düşük çıkması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çünkü çalışmada üst grubu temsil eden az sayıda kişinin bulunması ($N=65$) ve bu kişilerin daha çok 120-130 IQ aralığında yer alması üst grupta ranjı ve varyansı sınırlandırmakta; bu durum da üst gruptaki korelasyon değerlerini düşürerek gruplar arası korelasyon farkının anlamsız bulunmasına neden olabilmektedir. Buna rağmen çalışmada 120 IQ'ya göre üst gruptaki korelasyon değerlerinin alt gruptaki korelasyon değerlerine göre daha yüksek çıkması ters bir eşik değer etkisinin varlığına işaret etmektedir. Nitekim yürütülen parçalı regresyon analiziyle elde edilen değerlerin de yine 120 IQ civarında ortaya çıkması (CQ için 121 IQ, akıcılık için 122 IQ, esneklik için 121 IQ ve orijinallik için 121 IQ) bu durumu desteklemektedir. Çalışmada her ne kadar üst gruptaki kişi sayısının azlığı toplumda bulunan normalin üstünde zekâ ve üstün zekâlı bireylerin dağılım yüzdesi ile doğru orantı gösterse de üst grupta yer alan kişi sayısının daha fazla olduğu ve bu kişilerin IQ aralıklarına göre eşit dağıldığı bir çalışma grubu ile eşik hipotezinin incelenmesinin de yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Genel zekâ düzeyi ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında 120 IQ civarında ortaya çıkan ters eşik değer etkisi, eşik hipotezi üzerine yürütülen birçok çalışmadan farklılık göstermektedir (Cho, vd., 2010; Fuchs, vd., 1993; Getzels ve Jackson, 1963; Jauk, vd., 2013; Karwowski ve Gralewski, 2013; Shi., vd., 2017; Şahin, 2014; Ogurlu, 2014; Torrance, 1963). Çünkü yürütülen çalışma, örneklem grubunun yaş düzeyi, kullanılan ölçme araçları, bu araçlarla ölçülen zekâ ve yaratıcılık bileşenleri, ölçeklerde yer alan görevler ve kullanılan analiz yöntemleri gibi birçok açıdan bu çalışmalardan farklılaşmaktadır. Örneğin bahsedilen araştırmaların birçoğunda üst yaş grubu bireyler yer almaktadır (Cho, vd., 2010; Getzels ve Jackson, 1963; Jauk, vd., 2013; Karwowski ve Gralewski, 2013; Torrance, 1963). Fakat bazı araştırmacılara göre yaş düzeyi ve buna bağlı olarak artan eğitimsel deneyimler, öğrencilerden beklenen uyumsal davranışlar, akran baskısı, okul kuralları gibi kültürel ve çevresel faktörler zekâ-yaratıcılık ilişkisini düşürebilmektedir (Davis, 1999; Runco, 1999; Torrance, 1967; 1968). Aynı zamanda okul süreci ile birlikte daha çok tekil düşünmeye yönelik görevlere aşina olan öğrencilerin zekâ testlerinde daha yüksek bir performans sergilerken; yaratıcılık testlerinde bu performansı sergileyememeleri de zekâ-yaratıcılık ilişkisinin düşmesinde (Sternberg, 2004) yaş faktörünün etkili olabileceğini göstermektedir. Bu noktada yürütülen çalışmada yer alan örneklem grubunun okul öncesi, anasınıfı ve 1. sınıf düzeyindeki çocuklardan oluştuğu düşünüldüğünde henüz bahsedilen eğitim sürecinin beraberinde getirdiği bu durumlardan ve birtakım zihinsel kalıplardan kısmen daha az etkilendiği söylenebilir. Dolayısıyla bu çocuklar için normalin üstünde zekâ veya üstün zekâ potansiyeli yaratıcı hayal gücü sürecinde esnek düşünmeyi ve yaratıcılığı sınırlayan bir faktörden ziyade avantaj sağlayan bir faktöre dönüşüyor olabilir. Bu durum da eşik hipotezinde ifade edilenin aksine 120 IQ'nun üstündeki çocuklar için nispeten daha yüksek bir zekâ-yaratıcılık ilişkisi ortaya çıkarak ters bir eşik değer etkisinin oluşmasına neden olmuş olabilir.

Yürütülen çalışmada eşik hipotezinin desteklenmemesinde yaş faktörüne bağlı birtakım nedenlerin etkili olabileceği düşünülmekle birlikte benzer yaş gruplarıyla yapılan bazı çalışmalarda daha farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların bazılarında 120 IQ düzeyi için eşik hipotezi desteklenirken (Fuchs, vd., 1993; Şahin, 2014); bazılarında zekâ ve yaratıcılık arasında herhangi bir eşik değer tespit edilememektedir (Ogurlu, 2014). Bu çalışmadaki en önemli farklılıklardan birinin ise kullanılan analiz yöntemi olduğu düşünülmektedir. Çünkü bahsedilen çalışmalarda

eşik değeri yalnızca önceden belirlenen IQ aralıklarına göre tespit edilmeye çalışılırken; bu çalışmada hem 120 IQ düzeyine göre hem de doğrudan ilişkideki kırılma noktasına göre belirlenmeye çalışılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi eşik değeri tespit etmeye yönelik belirlenen IQ aralıkları yüksek IQ grupları için ranjı ve varyansı sınırlandırarak korelasyonu düşürdüğünden birtakım istatistiksel hatalara neden olabilmekte, bu durum da eşik değeri gibi yapay bir istatistiksel olguyu ortaya çıkarabilmektedir (Sligh, 2003, Sligh, vd., 2005; Karwowski ve Gralewski, 2013). Ancak bahsedilen çalışmalarda tespit edilen 120 IQ'nun gerçekten bir eşik değeri mi yoksa istatistiksel hata sonucu ortaya çıkan yapay bir değeri mi olduğu bilinmemektedir. Dolayısıyla bu çalışmada 120 IQ için yapılan korelasyon analizinin ardından parçalı regresyon analiziyle de elde edilen değerlerin 120 IQ civarında ortaya çıkması küçük yaş gruplarında genel zekâ düzeyi ve yaratıcı hayal gücü endeksleri arasında 120 IQ'nun ters bir eşik değeri oluşturabileceğini göstermektedir.

Literatüre bakıldığında özellikle son yıllarda yürütülen birçok çalışmada eşik hipotezi adına benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Ferrando, vd., 2016; Mourgues, vd., 2016; Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Örneğin bu çalışmada olduğu gibi küçük yaş grupları ile çalışan Ferrando, vd., (2016) de genel zekâ düzeyi ve yaratıcılık arasında 115 IQ civarında ters bir eşik değeri bulmuşlardır. Araştırmacılar bu durumu yaratıcılığın altında yatan bilişsel süreçlerle açıklamışlardır. Öyle ki araştırmacılara göre genel zihinsel kapasitesi yüksek olan öğrenciler sahip oldukları bilişsel becerilerle yaratıcılık sürecindeki görevleri öğrenmekte ve süreç sonunda daha yüksek bir performans ortaya koyabilmektedir. Eşik değeri istatistiksel olarak yapay bir olgu olarak tanımlayan Sligh, (2003), Sligh, vd., (2005) de her ne kadar gruplar arasında yüksek bir korelasyon farkı olmasa da üst gruptaki bireylerin ($IQ \geq 120$) genel zekâ düzeyi için daha yüksek ilişki değerlerine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durumu ise özellikle genel zekâ düzeyi yüksek olan bireylerde akıcı zekânın daha aktif çalışması sonucu yaratıcı kapasitenin bu bireylerde daha yüksek çıkması ile açıklamışlardır. Çalışmalarında genel zekâ düzeyi ve yaratıcılık arasında 108 IQ düzeyinde ters bir eşik değeri tespit eden Mourgues, vd. (2016) ise bu durumu çalışmada yer alan görev türleri ile açıklamışlardır. Yani araştırmacılara göre çalışmada zekâ ve yaratıcılık için beklenen görevler, daha yüksek yetenekli öğrencilerin bulunduğu IQ gruplarında bilişsel kapasite farklılıkları nedeniyle zekâ-yaratıcılık ilişkisini artıran bir faktör olabilmektedir. Bu yorumun bir bakıma yürütülen çalışma için de geçerli olabileceği düşünülmektedir.

Yürütülen çalışma ile birlikte bahsedilen araştırmalar düşünüldüğünde elde edilen sonuçlar Tardif ve Sternberg'in (1988) görüşleriyle de benzerlik göstermektedir. Öyle ki yaratıcılık üzerine çalışan birçok araştırmacının görüşünden yola çıkan Tardif ve Sternberg, yaratıcı bireylerin aynı zamanda norma göre zekâ düzeyi biraz daha yüksek olan bireyler olduğunu, yaratıcılığın en azından standartlara göre belirgin düzeyde daha yüksek bir zekâ potansiyeli gerektirdiğini ileri sürmüşlerdir. Dolayısıyla yürütülen çalışmada 120 IQ ve üstünde yer alan bireylerde zekâ ve yaratıcı hayal gücü ilişkisinin nispeten daha yüksek çıkması bu görüş ile tutarlılık göstermektedir.

Eşik hipotezine yönelik son yıllarda yürütülen çalışmalara bakıldığında genel zekâ düzeyi ile birlikte kristalize zekâ, akıcı zekâ ve bellek kapasitesi bileşenlerinin de eşik hipotezini test etmek için kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada da eşik hipotezini test etmek amacıyla ASİS alt endekslerinden kristalize zekâ ile ilişkili SPE, akıcı zekâ ile ilişkili GPE ve bellek kapasitesi ile ilişkili BKE kullanılmıştır. Araştırmada her üç endeks için de üst gruptaki korelasyon değerleri alt gruptan kısmen daha yüksek bulunmuştur. Ancak gruplar için bulunan korelasyon değerlerinin SPE ve GPE için oldukça zayıf ve anlamsız olması ve BKE için de üst gruptaki korelasyon değerlerinin alt gruptan sadece küçük bir farkla yüksek olması 120 IQ'yu bu endeksler için ters bir eşik değer olarak nitelemeye yetmemektedir. Dolayısıyla elde edilen korelasyon değerlerine göre bu endekslerin tek başına yaratıcı hayal gücü endeksleri ile herhangi bir eşik değer etkisi yaratmadığı görülmektedir. Ancak yaratıcı hayal gücü endeksleri ile 120 IQ civarında ters bir eşik değer etkisinin gözlemlendiği GIQ'nun her üç endekse de dayalı olarak hesaplandığı düşünüldüğünde bu endekslerin tek başına olmasa bile diğer endeksler ile birlikte ters bir eşik değer etkisinin ortaya çıkmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Çünkü kimi araştırmacılara göre kristalize zekâ düzeyi arttıkça kişinin sahip olduğu zengin bilgi birikimi, bellek kapasitesi becerilerinden geri çağırmaı kolaylaştırarak çoğul düşünme becerilerini olumlu etkilemekte bu da kişinin yaratıcılık düzeyini yükseltebilmektedir (Crawford ve Nirmal, 1976). Benzer şekilde bazı araştırmacılara göre akıcı zekâ düzeyi normalin üstünde olan bireyler kristalize zekâ sayesinde sahip olunan bilgi ve deneyimleri yaratıcı süreçte daha etkin kullanarak daha yaratıcı ürünler ortaya koyabilmektedir (Sligh, 2003; Sligh, vd., 2005). Bazılarına göre ise normalin üstünde akıcı zekâ düzeyi yaratıcı fikir üretiminde yürütücü biliş stratejilerinin daha etkin kullanımını sağlayarak daha yüksek bir yaratıcı performans ortaya konulmasında etkili olabilmektedir (Nusbaum ve Silvia, 2011). Dolayısıyla

yürütülen çalışmada da kristalize zekâ, akıcı zekâ ve bellek kapasitesi bileşenlerinin tek başına olmasa bile diğer zihinsel bileşenlerin bütünüyle zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisinde ters bir eşik değer etkisinin ortaya çıkmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Yürütülen çalışmada yapılan tüm analizler değerlendirildiğinde zekâ ve yaratıcı hayal gücü arasında zayıf bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan araştırmada eşik hipotezi de desteklenmemiştir. Hatta grupların karşılaştırılmasına dayalı olarak yürütülen korelasyon analizlerinde GIQ için 120 IQ civarında ters bir eşik değer etkisinin ortaya çıktığı, diğer zekâ endekslerinde de anlamlı olmamakla birlikte üst gruplardaki korelasyon değerlerinin alt gruplardan nispeten daha yüksek bulunduğu gözlenmiştir. Bu durum eşik hipotezinin aksine sahip olunan zekâ bileşenlerinin tek başına olmasa bile, tespit edilen değerlerin üzerine çıkıldıkça küçük yaş grupları için yaratıcı hayal gücü sürecinde eş güdümlü çalışarak onlara avantaj sağlayabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla yürütülen çalışma ile birlikte alan yazında yer alan araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda zekâ-yaratıcılık ilişkisini ele alan eşik hipotezinin; katılımcıların yaş düzeyi, kullanılan ölçme araçları, ölçülen zekâ ve yaratıcılık bileşenleri, kullanılan analiz yöntemleri gibi birtakım yöntemsel farklılıklara göre değişebileceği gözlenmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar eğitimsel açıdan da birtakım sonuçlar doğurmaktadır. Alan yazındaki birçok çalışma incelendiğinde eşik hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Cho, vd., 2010; Getzels ve Jackson, 1962; Jauk, vd., 2013; Karwowski ve Gralewski, 2013; Shi, vd., 2017; Yamamoto, 1964;1965). Ancak bazı araştırmacılara göre yaş düzeyi ve buna bağlı olarak artan eğitimsel deneyimler kültüre bağlı değişiklik göstermekle birlikte yaratıcılık düzeyini ve zekâ-yaratıcılık ilişkisini olumsuz etkileyebilmektedir (Davis, 1999; Runco, 1999; Torrance, 1967; 1968). Bu noktada yürütülen çalışmada daha yüksek IQ puanlarında zekâ-yaratıcı hayal gücü ilişkisi belli bir artış gösterirken; genellikle üst yaş grupları ile yürütülen eşik hipotezi çalışmalarında 120 IQ'nun üzerine çıkıldıkça zekâ-yaratıcılık ilişkisinin kaybolması; yaş ve eğitimsel süreçlerle birlikte gelen zihinsel kalıpların, bu düzeyin üstündeki bireyler için sahip olunan zihinsel potansiyeli yaratıcı süreçte kullanabilme becerisini düşüren bir faktör olarak görülmektedir. Nitekim bu bireylerin normalin üstünde zekâ ve üstün zekâ potansiyeline sahip olan bireyler olduğu düşünüldüğünde eğitimsel ortamların gerek zihinsel kapasiteyi gerekse yaratıcılık kapasitesini destekleyecek ortamlara dönüşmesi var olan

zekâ ve yaratıcılık becerilerinin kaybedilmemesi hatta daha etkin kullanılabilmesi adına ayrı bir önem arz etmektedir. Çünkü başta da belirtildiği gibi gerek düşünüş şekilleriyle gerekse onları diğer insanlardan ayıran fikirleriyle bu bireyler toplumların gelişmesinde, sanatın ve bilimin ilerlemesinde topluma ve geleceğe yön veren bireylerdir.

4.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre ilerleyen dönemde zekâ-yaratıcılık ilişkisi ve eşik hipotezi üzerine yürütülecek araştırmalar için aşağıdaki öneriler sunulabilir.

- Araştırmada yaş ve eğitim düzeyine göre daha geniş bir örneklem grubu ile çalışılarak bu grupların eşik hipotezi yönünden karşılaştırılması yoluna gidilebilir.
- Farklı zekâ ölçekleri ile yaratıcı hayal gücü ilişkisine dayalı eşik hipotezi çalışmaları yürütülebilir.
- Araştırma tek bir zekâ ve yaratıcılık ölçeği yerine birden fazla zekâ ve yaratıcılık ölçeği, tek bir analiz yöntemi yerine birden fazla analiz yöntemi kullanılarak yürütülebilir.
- Eşik hipotezi üzerine son yıllarda yürütülen çalışmalar genellikle CHC bileşenlerinden akıcı ve kristalize zekâyâ yönelmişlerdir. Ancak çalışmada bellek kapasitesine dair bileşenlerin de önem kazandığı görülmektedir. Bu nedenle ilerleyen çalışmalarda bu becerilerin eşik hipotezindeki rolü daha kapsamlı araştırılabilir.
- Yaş düzeyi ile birlikte uygulanan eğitim müfredatlarının da eşik hipotezi üzerine etkisi araştırılabilir.
- Belirli zekâ aralıklarında eşit ve yeterince örneklem bulundurularak eşik hipotezi araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Amabile, T. M. (1983a). *The social psychology of creativity*. New York: SpringerScience & Business Media.
- Amabile, T. M. (1983b). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.
- Baer, J. (1998). The case for domain specificity of creativity. *Creativity Research Journal*, 11(2), 173-177.
- Barron, F. (1957). Originality in relation to personality and intellect. *Journal of Personality*, 26(5), 730-742.
- Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. Princeton: D. Van Nostrand Company.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity. Contemporary psychological perspectives* içinde (s. 76-98). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Barron, F., and Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32(1), 439-476.
- Barrow, R. (1988). Some observations on the concept of imagination. K. Egan, & D. Nadaner (Ed.), *Imagination and education* içinde (s. 79-90). New York: Teachers College Press.
- Becker, K. A. (2003). *History of the Stanford-Binet intelligence scales: Content and psychometrics. (Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition Assessment Service Bulletin No. 1)*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Beaty, R. E., Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Jauk, E., and Benedek, M. (2014). The roles of associative and executive processes in creative cognition. *Memory & Cognition*, 42(7), 1186-1197.
- Beetlestone, F. (1998). *Creative children, imaginative teaching*. McGraw-Hill Education (UK)
- Bradshaw, G. W., Langley, P. W., and Simon, H. A. (1983). Studying scientific discovery by computer simulation. *Science*, 222(4627), 971-975.

- Burt, C. (1962). The psychology of creative ability. *British Journal of Educational Psychology*, 32(3), 292-298.
- Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Carson, S. H., Peterson, J. B., and Higgins, D. M. (2005). Reliability, validity, and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*, 17(1), 37-50.
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin*, 40(3), 153-193.
- Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: Its structure, growth and action*. North-Holland: Elsevier Science Publisher B.V.
- Cho, S. H., Nijenhuis, J. T., Van Vianen, A. E., Kim, H. B., and Lee, K. H. (2010). The relationship between diverse components of intelligence and creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 44(2), 125-137.
- Christensen, L. B., Johnson, B., and Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri: Desen ve analiz*. (A. Aypay, Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Cianciolo, A. T., and Sternberg, R. J. (2004). *Intelligence: A brief history*. UK: John Wiley & Sons.
- Cicirelli, V. G. (1965). Form of the relationship between creativity, IQ, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 56(6), 303-308.
- Clark, B. (2013). *Growing up gifted: Developing the potential of gifted children at school and at home*. Boston: Pearson.
- Clark, P. M., and Mirels, H. L. (1970). Fluency as a pervasive element in the measurement of creativity. *Journal of Educational Measurement*, 7(2), 83-86.
- Cox, C. M. (1992). The early mental traits of 300 geniuses. R. S. Albert (Ed.), *Genius & Eminence içinde* (s. 53-58). Oxford: Pergamon Press.
- Craft, A. (2002). *Creativity and early years education: A lifewide foundation*. London: Bloomsbury Publishing.

- Crawford, C. B., and Nirmal, B. (1976). A multivariate study of measures of creativity, achievement, motivation, and intelligence in secondary school students. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 8(2), 189-201.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. R. J. Sternberg (Ed.) *Handbook of Creativity* içinde (s. 313-335), Cambridge University Press.
- Davis, G. A., Rimm, S. B., and Siegle, D. (2011). *Education of the gifted and talented* (6 b.). Pearson Education Inc.
- Duffy, B. (2006). *Supporting creativity and imagination in the early years*. Berkshire: McGraw-Hill Education .
- Dziedziewicz, D., and Karwowski, M. (2015). Development of children's creative visual imagination: A theoretical model and enhancement programmes. *Education 3-13*, 43(4), 382-392.
- Dziedziewicz, D., Oledzka, D., and Karwowski, M. (2013). Developing 4-to 6-year-old children's figural creativity using a doodle-book program. *Thinking Skills and Creativity*, 9, 85-95.
- Erdoğan-Bakar, E., Soysal, A. Ş., Kiriş, N., Şahin, A., ve Karakaş, S. (2005). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği geliştirilmiş formunun yeri. *Klinik Psikiyatri*, 8(1), 5-17.
- Feist, G. J., and Barron, F. X. (2003). Predicting creativity from early to late adulthood: Intellect, potential, and personality. *Journal of Research in Personality*, 37(2), 62-88.
- Ferrando, M., Soto, G., Prieto, L., Sáinz, M., and Ferrándiz, C. (2016). Synthetic-creative intelligence and psychometric intelligence: Analysis of the threshold theory and creative process/sentetik-yaratıcı zeka ve psikometrik zeka: Esik kurami ve yaratıcı süreç analizi. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 6(2), 88-98.
- Finke, R. A. (1996). Imagery, creativity, and emergent culture. *Consciousness and Cognition*, 5(3), 381-393.
- Fuchs-Beauchamp, K. D., Karnes, M. B., and Johnson, L. J. (1993). Creativity and intelligence in preschoolers. *Gifted Child Quarterly*, 37(3), 113-117.
- Gagne, F. (1985). Giftedness and talent: Reexamining a reexamination of the definitions. *Gifted Child Quarterly*, 29(3), 103-112.

- Gagne, F. (2000). Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis. K. A. Heller, F. J. Mönks, R. Subotnik ve R. J. Sternberg (Ed.) *International handbook of giftedness and talent içinde*, (s. 67-79). Elsevier.
- Gajdamaschko, N. (2005). Vygotsky on imagination: Why an understanding of the imagination is an important issue for schoolteachers. *Teaching Education*, 16(1), 13-22.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Books
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Ghandi*. Harper Collins Publishers.
- Gerard, R. W. (1946). The biological basis of imagination. *The Scientific Monthly*, 62(6), 477-499.
- Getzels, J. W., and Jackson, P. W. (1960). Occupational choice and cognitive functioning: Career aspirations of highly intelligent and of highly creative adolescents. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61(1), 119-123.
- Getzels, J. W., and Jackson, P. W. (1961). Family environment and cognitive style: A study of the sources of highly intelligent and of highly creative adolescents. *American Sociological Review*, 26(3), 351-359.
- Getzels, J. W., and Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
- Grigorenko, E. L., and Sternberg, R. J. (2004). *Intelligence: A brief history*. UK: Blackwell Publishing.
- Guilford, J. P. (1958). Can creativity be developed?. *Art Education*, 11(6), 3-18.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, 14(8), 469.
- Guilford, J. P. (1962). Potentiality for creativity. *Gifted Child Quarterly*, 6(3), 87-90.
- Guilford, J. P. (1966). Intelligence: 1965 model. *American Psychologist*, 21(1), 20-26.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14.
- Guilford, J. P. (1968). Intelligence Has Three Facets. *Science*, 160(3828), 615-620.
- Guilford, J. P. (1975). Varieties of creative giftedness, their measurement and development. *Gifted Child Quarterly*, 19(2), 107-121.

- Guilford, J. P., and Christensen, P. R. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *The Journal of Creative Behavior*, 7(4), 247-252.
- Guilford, J. P., and Hoepfner, R. (1966). *Structure of intellect factors and their tests, 1966. Studies of high-level personnel*. California: University of Southern California Psychological Laboratory.
- Gündoğan, A. (2017). The Test of Creative Imagination: making the test suitable to the age group of 5–6 years. *Early Child Development and Care*, 1-9.
- Gündoğan, A., Arı, M., and Gönen, M. (2013a). The effect of drama on the creative imagination of children in different age groups. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (28), 206-200.
- Gündoğan, A., Arı, M., and Gönen, M. (2013b). Yaratıcı hayal gücü testi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 7-20.
- Gürel, E., and Tat, M. (2010). Çoklu zekâ kuramı: Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ yaklaşımına. *Journal of International Social Research*, 3(11), 336-356.
- Haensly, P. A., and Reynolds, C. R. (1989). Creativity and intelligence. J. A. Glover, R. R. Ronning, ve C. R. Reynolds (Ed.), *Handbook of creativity* içinde (s. 111-132). Boston, MA: Springer.
- Han, K. S., and Marvin, C. (2002). Multiple creativities? Investigating domain specificity of creativity in young children. *Gifted Child Quarterly*, 98-109.
- Hasan, B., and Butcher, H. J. (1966). Creativity and intelligence: A partial replication with scottish children of getzels 'and jackson's study. *British Journal of Psychology*, 57(1-2), 129-135.
- Hattie, J., and Rogers, H. J. (1986). Factor models for assessing the relation between creativity and intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 78(6), 482-485.
- Hoffmann, J., and Russ, S. (2012). Pretend play, creativity, and emotion regulation in children. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(2), 175-184.
- Ho, H. C., Wang, C. C., and Cheng, Y. Y. (2013). Analysis of the scientific imagination process. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 68-78.
- Horn, J. L., and Blankson, N. A. (2012). Foundations for better understanding of cognitive abilities. D. P. Flanagan, & P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* içinde (s. 73-98). New York, NY, US: Guilford Press.

- Horn, J. L., and Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*, 57(5), 253-270.
- Hocevar, D. (1979). Ideational fluency as a confounding factor in the measurement of originality. *Journal of Educational Psychology*, 71(2), 191.
- Jankowska, D. M., and Karwowski, M. (2015). Measuring creative imagery abilities. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-17.
- Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., and Neubauer, A. C. (2013). The relationship between intelligence and creativity: New support for the threshold hypothesis by means of empirical breakpoint detection. *Intelligence*, 41(4), 212-221.
- Karwowski, W., and Gralewski, J. (2013). Threshold hypothesis: Fact or artifact? *Thinking Skills and Creativity*, 8, 25-33.
- Kaufman, S. B. (2013). Opening up openness to experience: A four-factor model and relations to creative achievement in the arts and sciences. *The Journal of Creative Behavior*, 47(4), 233-255.
- Kaufman, J. C., Plucker, J. A., and Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*. Canada: John Wiley & Sons.
- Kaufman, J. C., Kaufman, S. B., and Lichtenberger, E. O. (2011). Finding creative potential on intelligence tests via divergent production. *Canadian Journal of School Psychology*, 26(2), 83-106.
- Kaufman, J. C., Kaufman, S. B., and Plucker, J. A. (2013). Contemporary theories of intelligence. D. Reisberg (Ed.), *The oxford handbook of cognitive psychology* içinde (s. 811-822). New York: Oxford University Press.
- Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2-3), 57-66.
- Kim, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285-295.
- Kim, K. H., Cramond, B., and VanTassel-Baska, J. (2010). The Relationship between Creativity and Intelligence. J. C. Kaufman, ve R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Creativity* içinde (s. 395-412). Cambridge: Cambridge University Press.

- Kwiatkowski, J., Vartanian, O., and Martindale, C. (1999). Creativity and speed of mental processing. *Empirical Studies of the Arts*, 17(2), 187-196.
- Lindqvist, G. (2003). Vygotsky's theory of creativity. *Creativity Research Journal*, 15(2), 245-251.
- Lothane, Z. (2007). Imagination as reciprocal process and its role in the psychoanalytic situation. *International Forum of Psychoanalysis*, 16(3), 152- 163.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17(7), 484-495.
- Magno, C. (2009). Explaining the creative mind. *International Journal of Research & Review*, 3, 10–19.
- Martindale, C. (1999). Biological Bases of Creativity. R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* içinde (s. 137-152). Cambridge: Cambridge University Press.
- Matthews, D. J., and Foster, J. F. (2009). *Being Smart about Gifted Education Second Edition*. Canada: Great Potential Press.
- McGrew, K.S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. D.P. Flanagan, J.L. Genshaft, ve P.O. Harrison (Ed.), içinde *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (s. 131-150). New York: Guilford.
- McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll Theory of cognitive abilities: Past, present, and future. D. P. Flanagan, & P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* içinde (s. 136-181). New York, NY, US: Guilford Press.
- McGrew, K. S. (2009). The Cattell-Horn-Carroll Theory of cognitive abilities: Past, present, and future. *Intelligence*, 37(1), 1-10.
- McKellar, P. (1957). *Imagination and thinking: A psychological analysis*. New York: Basic Books.
- Milgram, R. M., and Milgram, N. A. (1976). Creative thinking and creative performance in Israeli students. *Journal of Educational Psychology*, 68(3), 255-259.
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., and Barrett, K. C. (2004). *SPSS for introductory statistics: Use and interpretation*. London: Psychology Press.

- Mourgues, C. V., Hein, T. M., Al-Harbi, S., Aljughaiman, A., and Grigorenko, E. L. (2016). The relationship between analytical and creative cognitive skills from middle childhood to adolescence: Testing the threshold theory in the Kingdom of Saudi Arabia. *Learning and Individual Differences*, 52(2016), 137-147.
- Muggeo, V. M. (2003). Estimating regression models with unknown break-points. *Statistics in Medicine*, 22(19), 3055-3071.
- Muggeo, V. M. (2008). Segmented: an R package to fit regression models with broken-line relationships. *R News*, 8(1), 20-25.
- Necka, E. (1999). Memory and Creativity. M. A. Runco, ve S. R. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity* içinde (Cilt 2, s. 193-199). California: Academic Press.
- Nusbaum, E. C., and Silvia, P. J. (2011). Are intelligence and creativity really so different?: Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, 39, 36–45.
- Ogurlu, Ü. (2014). Çocuklarda zekâ ve yaratıcılık ilişkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 337-348.
- Öktem, F., Gençöz, T., Erden, G., Sezgin, N., ve Uluç, S. (2012). *Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV) Türkiye norm çalışması*. Ankara: Proje 109K533.
- Pelaprat, E., and Cole, M. (2011). “Minding the gap”: Imagination, creativity and human cognition. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 45(4), 397-418.
- Shapiro, A. (2003). Imagination. The Chicago School of Media Theory. Retrieved from <https://lucian.uchicago.edu/blogs/mediatheory/keywords/imagination/> (Erişim tarihi: 22.06.2018)
- Plucker, J. A. (1998). Beware of simple conclusions: The case for content generality of creativity. *Creativity Research Journal*, 179-182.
- Plucker, J. A., Beghetto, R. A., and 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., Esping, A., Kaufman, J. C., and Avitia, M. J. (2015). Creativity and intelligence. S. Goldstein, D. Princiotta, ve J. A. Naglieri (Ed.), *Handbook of*

- Intelligence Evolutionary Theory, Historical Perspective, and Current Concepts* içinde (s. 283-291). New York: Springer.
- Policastro, E., and Gardner, H. (1999). From case studies to robust generalizations: An approach to the study of creativity. R. J. Sternberg, ve R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* içinde (s. 213-225). New York: Cambridge University Press.
- Preckel, F., Holling, H., and Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40(1), 159-170.
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 60(3), 81-88.
- Renzulli, J. S. (1988). A decade of dialogue on the three-ring conception of giftedness. *Roeper Review*, 18-25.
- Renzulli, J. S. (2002). Emerging conceptions of giftedness: Building a bridge to the new century. *Exceptionality*, 10(2), 67-75.
- Renzulli, J. S. (2005). The three-ring conception of giftedness. R. J. Sternberg, ve J. E. Davidson (Ed.), *Conceptions of giftedness* içinde. Cambridge: Cambridge University Press.
- Richards, R. (2006). Frank Barron and the study of creativity: A voice that lives on. *Journal of Humanistic Psychology*, 46(3), 352-370.
- Ripple, R. E., and May, F. B. (1962). Caution in comparing creativity and IQ. *Psychological Reports*, 10(1), 229-230.
- Robinson, K., and Aronica, L. (2009). *The element: How finding your passion changes everything*. New York, NY: Penguin.
- Rosenblatt, E., and Winner, E. (1988). The art of children's drawing. *Journal of Aesthetic Education*, 22(1), 3-15.
- Runco, M. A. (2014). *Creativity theories and themes: Research, development and practice* (2 b.). San Diego: Academic Press.
- Runco, M. A. (1999). Fourth grade slump. M. A. Runco, ve S. Z. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity* içinde (s. 743-744). London: Academic Press.
- Sak, U. (2004). About creativity, giftedness, and teaching the creatively gifted in the classroom. *Roeper Review*, 26(4), 216-222.

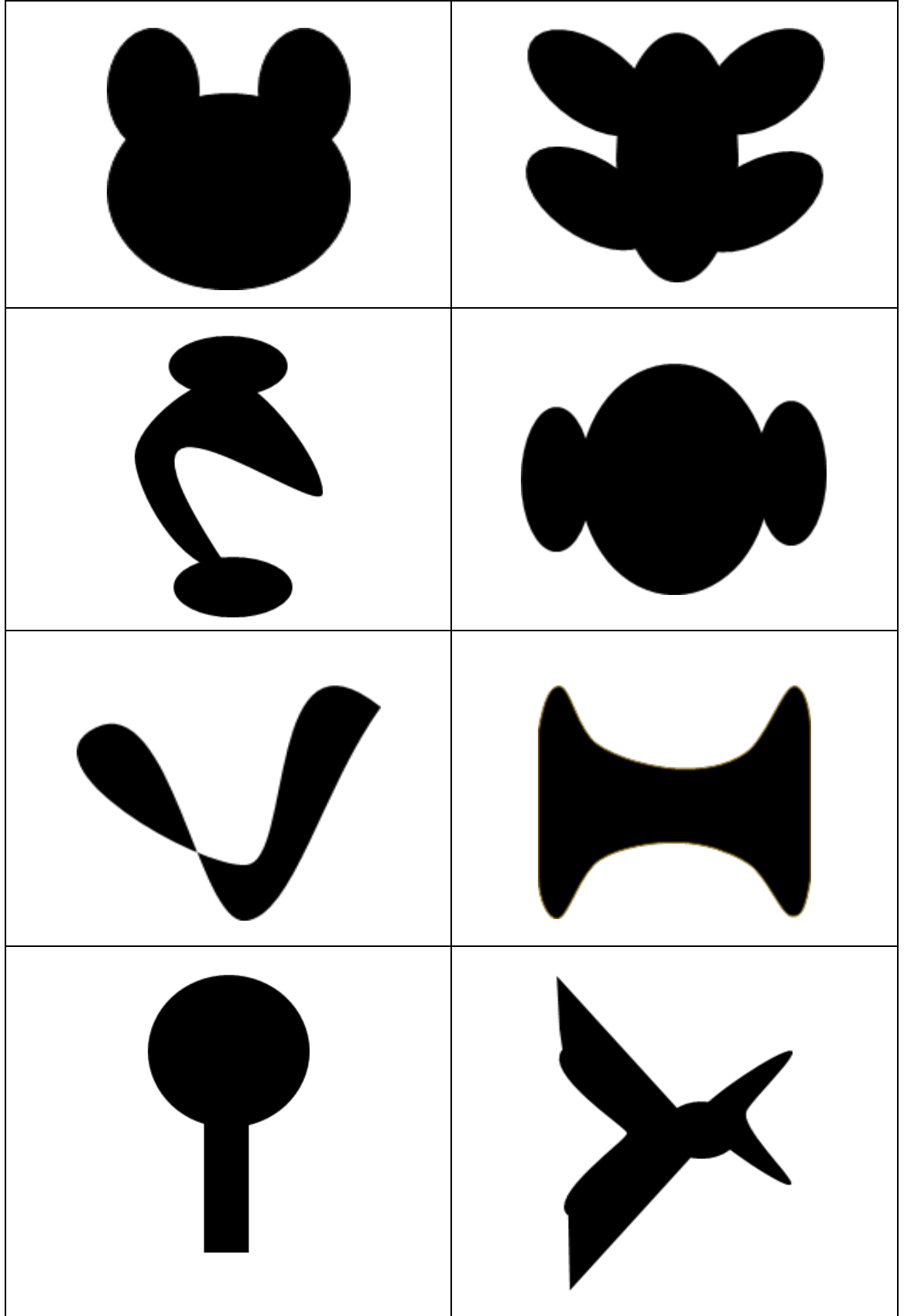
- Sak, U. (2014a). Üstün zekâlılar: Özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri. (4. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Sak, U. (2014b). *Yaratıcılık gelişimi ve geliştirilmesi*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Sak, U., Bal-Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N.N., Demirel-Gürbüz, Ş. ve Öpengin, E. (2016). Anadolu Sak Zekâ Ölçeği: ASİS Uygulayıcı Kitabı.
- Samurçay, N. (1983). Zekâ ve yaratıcılık. *Eğitim ve Bilim*, 8(45), 4-12.
- Seddon, G. M. (1983). The measurement and properties of divergent thinking ability as a single compound entity. *Journal of Educational Measurement*, 20, 393-402.
- Sen, A. K., and Hagtvet, K. A. (1993). Correlations among creativity, intelligence, personality, and academic achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 77(2), 497-498.
- Sternberg, R. J. (2004). Nonentrenchment in the assessment of intellectual giftedness. *Identification of Students for Gifted and Talented Programs*, 43-52.
- Shi, B., Wang, L., Yang, J., Zhang, M., and Xu, L. (2017). Relationship between divergent thinking and intelligence: an empirical study of the Threshold Hypothesis with Chinese children. *Frontiers in Psychology*, 8(254), 1-9.
- Silvia, P. J., and Beaty, R. E. (2012). Making creative metaphors: The importance of fluid intelligence for creative thought. *Intelligence*, 40(4), 343-351.
- Silvia, P. J., Beaty, R. E., and 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.
- Simonton, D. K., and Song, A. V. (2009). Eminence, IQ, physical and mental health, and achievement domain: Cox's 282 geniuses revisited. *Psychological Science*, 20(4), 429-434.
- Singer, J. L. (1999). Imagination. M. A. Runco, M. A. Pritzker, S. R. Pritzker, ve S. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity* içinde (s. 13-25). California: Academic Press.
- Sligh, A. C. (2003). *The relation between intelligence and creativity in different intelligence levels*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Alabama, Tuscaloosa, ABD: ProQuest Information and Learning Company.
- Sligh, A. C., Connors, F. A., and Roskos-Ewoldsen, B. (2005). Relation of creativity to fluid and crystallized intelligence. *The Journal of Creative Behavior*, 39(2), 123-136.

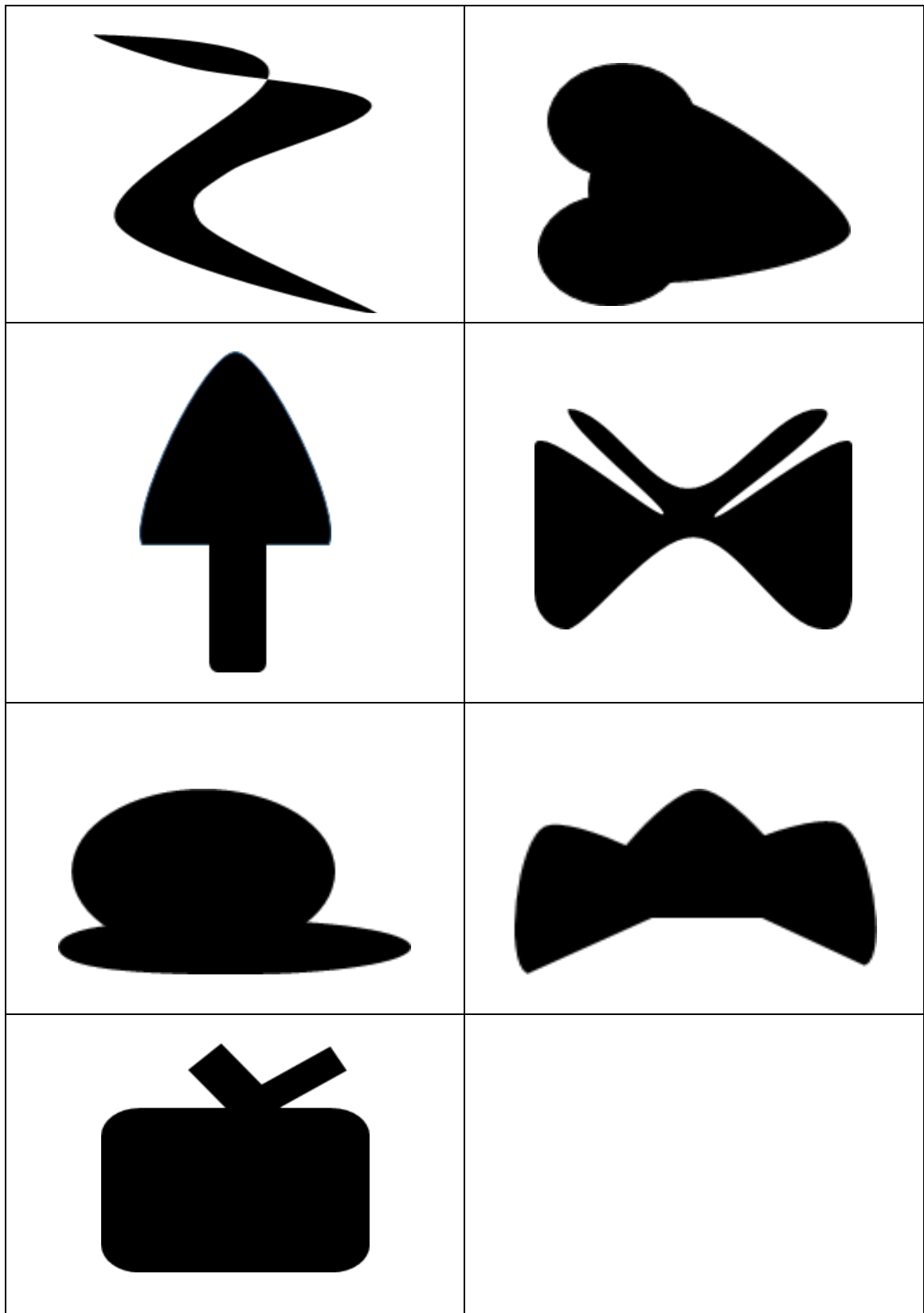
- Smith, I. L. (1970). IQ, creativity, and the taxonomy of educational objectives: Cognitive domain. *The Journal of Experimental Education*, 38(4), 58-60.
- Smith, I. L. (1971). IQ, creativity, and achievement: Interaction and threshold. *Multivariate Behavioral Research*, 6(1), 51-62.
- Snyder, A. M., Bossomaier, T., and Pallier, G. (2004). The creativity quotient: an objective scoring of ideational fluency. *Creativity Research Journal*, 16(4), 415-419.
- Sousa, D. A. (2009). *How the gifted brain learns second edition*. California: Corwin A Sage Company.
- Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *The American Journal of Psychology*, 1(2), 201-292.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. London: Macmillan and Co., Limited.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1999). The theory of successful intelligence. *Review of General Psychology*, 3(4), 292-316.
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2004). Nonentrenchment in the assessment of intellectual giftedness. J. S. Renzulli (Ed.), *Identification of students for gifted and talented programs* içinde (s. 43-52). California: Corwin Press.
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., and Grigorenko, E. L. (2011). *Explorations in Giftedness*. Newyork: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., and Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31.
- Sternberg, R. J., and Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 1-5.
- Sternberg, R. J., and Lubart, T. I. (1993a). Creative giftedness: A multivariate investment approach. *Gifted Child Quarterly*, 37(1), 7-15.
- Sternberg, R. J., and Lubart, T. I. (1993b). Investing in creativity. *Psychological Inquiry*, 4(3), 229-232.
- Sternberg, R. J., and Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677-688.

- Sternberg, R. J., and O'Hara, L. A. (1999). Creativity and intelligence. R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* içinde (s. 251-272). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., O'Hara, L. A., and Lubart, T. I. (1997). Creativity as investment. *California Management Review*, 40(1), 8-21.
- Şahin, F. (2014). Yaratıcılık–zeka ilişkisi: Yeni deliller. *İlköğretim Online*, 13(4), 1516-1530.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tardif, T. Z., and Sternberg, R. J. (1988). What do we know about creativity?. The nature of creativity. R. J. Sternberg (Ed.), *Contemporary psychological perspectives* içinde (s. 429-438). New York: Cambridge University Press.
- Tham, C.L.L. (2017). *Adult imagination and remembered childhood fantasy play: A mixed methods exploratory study*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. San Francisco: Kalifornia İntegral Çalışmalar Enstitüsü
- Thurstone, L. L. (1934). The vectors of mind. *Psychological Review*, 41(1), 1-32.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc.
- Torrance, E. P. (1967). *Understanding the fourth grade slump in creative thinking*. Athens: University of Minnesota.
- Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12(4), 195-199.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance tests of creative thinking. *he Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236-262.
- Torrance, P. E. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg, *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives* (pp. 43-75). New York: Cambridge University Press.
- Treffinger, D. J. (1986). Research on creativity. *Gifted Child Quarterly*, 15-19.
- Treffinger, D. J., and Renzulli, J. S. (1986). Giftedness as potential for creative productivity: Transcending IQ scores. *Roeper Review*, 8(3), 150-154.
- Uluç, S., Öktem, F., Erden, G., Gençöz, T., and Sezgin, N. (2011). Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-IV: Klinik bağlamda zekânın değerlendirilmesinde Türkiye için yeni bir dönem. *Türk Psikoloji Yazıları*, 14(28), 49-57.

- VanTassel-Baska, J. (1998). *Excellence in Education Gifted And Talented Learners* (3 b.). Denver: Love Publishing Company.
- Wallach, M. A., and Kogan, N. (1965). A new look at the creativity-intelligence distinction. *Journal of Personality*, 33(3), 348-369.
- Weisberg, R. W., and Alba, J. W. (1982). Problem solving is not like perception: More on Gestalt theory. *Journal of Experimental Psychology*, 111(3), 326-330.
- Wodtke, K. H. (1964). Some data on the reliability and validity of creativity tests at the elementary school level. *Educational and Psychological Measurement*, 24(2), 399-408.
- Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian & East European Psychology*, 42(1), 7-97.
- Yamamoto, K. (1964). Threshold of intelligence in academic achievement of highly creative students. *The Journal of Experimental Education*, 32(4), 401-405.
- Yamamoto, K. (1965). Effects of restriction of range and test unreliability on correlation between measures of intelligence and creative thinking. *British Journal of Educational Psychology*, 35(3), 300-305.
- Young, J. J., and Annisette, M. (2009). Cultivating imagination: Ethics, education, and literature. *Critical Perspectives on Accounting*, 20, 93–109.

Ek-1. YHGK geliştirilirken başlangıçta üretilen 15 soyut şekil





Ek-2. Yaratıcı Hayal Gücü Kartları Kayıt Formu

Adı_Soyadı:.....Okul/Sınıf:..... /.....

Doğum Tarihi:.....Uygulama Tarihi:.....

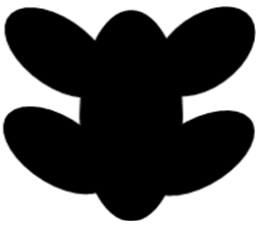
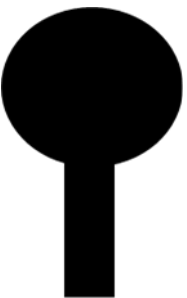
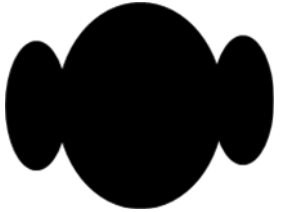
UYGULAMA: Kartı rakam çocuğu gösterecek şekilde çocuğun önüne koyunuz.

Aşağıdaki yönergeyi okuyunuz;

“Bu şekil neye benziyor. Düşünebildiğin kadar çok şey söyle. Bunun için 1 dakika zamanın var”

Her şekli/kartı belirtilen sırada ayrı ayrı 1'er dakikalığına gösteriniz. Bu süre içinde

“Benzettiğin başka bir şekil daha söyle”, Daha başka ne olabilir?” Yanıtları şeklin yanındaki ayrılmış alana kaydediniz.

ŞEKİLLER	YANITLAR	
1. 		
2. 		
3. 		

4.			
5.			
6.			