

**T. C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Özel Eğitim Anabilim Dalı
Üstün Zekâlıların Eğitimi Bilim Dalı**

Yüksek Lisans Tezi

**RAVEN'İN İLERLEYEN MATRİSLER PLUS
TESTİNİN 12-13 YAŞ ÇOCUKLARI
ÜZERİNDE GEÇERLİK, GÜVENİRLİK VE ÖN NORM
ÇALIŞMALARINA GÖRE
ÜSTÜN ZEKALILI OLAN VE OLMAYAN
ÖĞRENCİLERİN
MANTIKSAL DÜŞÜNME YETENEKLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Ayşin KAPLAN

2501050167

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Serap EMİR**

İstanbul, 2008

TEZ ONAY I

ÖZ

Bu araştırmanın temel amacı, Raven'in Standart İlerleyen Matrisler PLUS Sets A-E Testi'nin 12-13 yaşları için geçerlik, güvenirlik, ön norm çalışmaları ve Raven'in Standart İlerleyen Matrisler PLUS Testi'ne göre belirlenen üstün ve üstün olmayan öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin karşılaştırılmasının yapılmasıdır. Yapılan analizlerde zekâ düzeyleri ile Mantıksal düşünme yeteneklerinin tespiti yapılmış ve bu değişkenler sosyo-demografik özellikler açısından ilişkileri incelenmiştir.

Araştırmanın örneklemini; İstanbul ilinde farklı sosyo-demografik özellikleri göz önünde bulundurulmuş 485 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada Raven Standart Progressive Matrices PLUS, Cattell Zekâ Testleri, Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi ve araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

Güvenirlik çalışmaları için, test-tekrar test ile Cronbach -alfa katsayıları hesaplanmıştır. Bununla birlikte madde toplam, madde kalan, madde fark değerlerine bakılarak madde analizi yapılmıştır. Geçerlik çalışmaları için, Cattell ile Raven Standart Progressive Matrices PLUS Testleri benzer ölçek ilişkisi kullanılarak eşzaman test geçerliği yapılmıştır.

Örneklemin yaş, cinsiyet, okul türü, sosyo-ekonomik durum, anne ve baba öğrenim durumu gibi sosyodemografik özellikleri, gruplar arası farkların belirlenmesi ve norm çalışması için İlişkisiz Örneklem T Tesi ve One-Way Anova analizleri kullanılmıştır. Sonuçların tümü için SPSS istatistik programı kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, Raven Standart Progressive Matrices PLUS Sets A-E'nin geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışmanın yapıldığı devlet okulları ve özel okullardaki öğrencilerin RAVEN SPM ile zekâ düzeyleri; Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi ile de Mantıksal Düşünme Yetenekleri saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zekâ, Üstün Zekâlı ve Yetenekli Çocuklar, Raven Standart İlerleyen Matrisleri (RSPM) PLUS Testi, Ön Norm, Geçerlik, Güvenirlik, Mantık, Mantıksal Düşünme.

ABSTRACT

The main aim of the study is to search Raven's SPM Plus Version Sets A-E Test results's relation to the Logical thinking Ability of Gifted and Non-Gifted Students through validity, reliability and norm studies for the students aged between 12-13. Analysis focuses on the relation between intelligence and logical thinking ability and searches the variations of intelligence and logical thinking within socio-demographic characteristics.

The research comprises 485 students taking the various socio-demographic characteristics in İstanbul into consideration. RSPM PLUS Version and Cattell Tests, Logical Thinking Ability Test and personal information form are used for the study to get several demographic characteristics.

For the reliability of the study, Cronbach -alpha coefficient is figured out by test-retest. Besides, items are analyzed by looking at item total, item remain, item difference. For validity, Catell and RSPM PLUS Tests, synchronous/ concurrent test validity by using the similar scale relation. One-Way Anova and Independent T Test analysis is utilized to determine the demographic characteristics of the study group, to find out the differences between the groups and to identify the norms. All results are gathered by SPSS statistics program.

In the end of the study, RSPM is proved to be a valid and reliable evaluation medium. Private and public schools are included in the study, The students' intelligence levels are determined by RSPM and their logical thinking abilities are determined by using Logical Thinking Test .

Key Words: Intelligence, Gifted and Talented Children, Raven Standart Progressive Matrices (RSPM) PLUS Test, Norm, Validity, Reliability, Logical Thinking, Logical Thinking Ability.

ÖNSÖZ

Zaman ilerledikçe dünya ve yaşam koşulları farklılaşmakta, buna bağlı olarak sorunlar çoğalmakta, artan sorunlara çözüm bulmak içinde yeni yeni çareler aranmaya başlanmaktadır. Bu çarelerin aranması sürecinde ise zeka en önemli öğelerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyanın üstünde durduğu yegane destek insan zekasıdır diyen **Jonathan Edward**, zekanın yaşam sürecimizi ve dünyayı nasıl etkilediğini bu cümlesiyle açıklamıştır. Buradaki girişten bir problem çözme becerisi şeklinde tanımlanan zeka; kendinden taviz vermeden topluma da yararlı olma ve toplumu mutlu edebilme olarakta algılanabilir.

Zeka konusu her bilim alanı tarafından farklı biçimlerde ve farklı boyutlarıyla ele alınmaktadır. Zekaya ilişkin görüşlerin tümü zekanın geliştirilebilen ve biyolojik temelleri bulunan bir nitelik olduğu konusunda birleşmektedirler. Zekaya ilişkin bir çok çalışma yapılmış, kuramlar ortaya konmuş ve zekayı ölçmek için bir çok test geliştirilmiştir.

Geliştirilen bu zeka testleriyle sorunlara çözüm bulacak ve toplumu taşıyan güç olarak düşünülen kesim olan üstün çocuklar belirlenmeye çalışılmış; yeni yaklaşımlarla da bu çocukların ihtiyaçlarına yönelik olan eğitim programları hazırlanmıştır. Fakat bu durum aslında Osmanlı'daki Enderun Mektebi ile ilk üstün zekalıların eğitimi örneklerinden birini sergileyen ülkemiz için pekte geçerli değildir.

Oysaki her gün sistemsizliğinden şikayet ettiğimiz, bir çok sorunun var olduğu ve bu sorunların nedense bir türlü çözüme kavuşturulamadığı ülkemizde bu sorunlara çözümler getirebilecek potansiyele sahip olarak tanımladığımız "Üstünlerin Eğitimi" en önemli alanı oluşturmalıdır.

Nitekim Ülkemiz'in bağımsızlığını kazanmasında, bizlerin geleceğinde ve aydınlanmış ufukların temellerinin atılmasında yegane etmen olan Ulu önderimiz M.Kemal Atatürk'te üstün zekalı bir birey ve 100 yılın dahisi olarak tanımlanmaktadır.

Bu açıdan da bireylerin faydalı şekilde değerlendirmesi için özel eğitim kapsamındaki üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere verilecek olan eğitimin önemi büyüktür. Bu eğitimin verilebilmesi için ise üstün zekâ ve yeteneğe sahip çocukların

belirlenmesinde önemli bir faktörü oluşturan zeka testleri de önemli bir yer tutmaktadır. Araştırmamızda yapılan Raven Standart Progressive Matrices PLUS Sets A-E 12-13 yaşları için geçerlik, güvenirlik, ön norm çalışması bu alanda kullanılmak üzere uygun bir araç olacaktır.

Bunun yanında bazı araştırmacılar tarafından zekanın bir türü, bazıları tarafından bir zihinsel işlem süreci ve bazıları tarafından ise bir düşünme süreci olarak görülen mantıksal düşünme konusu ele alınmış ve zeka ile mantıksal düşünme yeteneği arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çalışmada bulunulan ilişkiden yola çıkılarak mantıksal düşünmenin farklı düşünme süreçleri arasında bağlantı kuran ve zeka tarafından harekete geçirilen bir düşünme süreci olduğu ortaya konmuştur. Fakat mantıksal düşünme sürecinin doğru işleminin her zaman insanlık yararına olup olmayacağı konusu da tartışmaya sunulmuştur.

Bu çalışmayı yapmamda bana gereken bakış açısını kazandıran, Üstün Zekalıların Eğitimi alanı ile tanışmamı sağlayan, motivasyonu , azmi ve çalışmasıyla örnek aldığım ve hayranlık beslediğim Sayın Hocam; Prof.Dr.Ümit Davaslıgile; çalışmanın her aşamasında beni yönlendiren, sıcacık sevgisini şartlar ne olursa olsun hissettiren, bildiği herşeyi paylaşarak bizlerin de en az kendisi kadar iyi yetişmesini sağlamaya çalışan, bizlere evini ve yüreğini sonuna kadar açan; çok değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr Serap Emir'e; yüksek lisans ders aşamasında bilime yönelik algılarımda farklılık yaratan, kişiliğiyle ve sevgisiyle hayatımda çok önemli yeri olan Sayın Hocam; Yrd. Doç. Dr Demirali Ergin'e, lisans eğitimim boyunca bana çok şey katan Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Bölümü Hocalarıma; çalışmamın istatistiklerini büyük bir titizlik ve emekle yürüten sonsuz bir sevgi ve sabırla benden yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yr. Doç.Dr Yasemin Derelioğlu'na Teşekkürü borç bilirim.

Çalışmaya doğrudan olmasa da hayatımdaki etkileriyle olumlu katkılarıyla beni desteklemiş olan, öğretmenliğimin ilk yılında hep desteğini gördüğüm; eski Erzican/ Tercan, yeni Antalya/ Finike kaymakamı Sayın İlhami Aktaş'a, Tercan Çok Programlı Lisesi memuru Yusuf Sükut'a, Okul Müdürüm Sayın Şahap Aksaç ve Okul müdür yardımcılara, meslektaşlarım ve tez çalışmamda benden yardımlarını esirgemeyen Arzu Yerlikaya, Selin Sağır ve eşi Tolga Sağır'a ve hayatımda kişiliğiyle bana çok şey katan, düşünme süreçlerimi her anlamda değiştiren , madden

uzaklarda ama manen hep yakınımda olan biricik dostum ve yıllarımı paylaştığım Nergis Amet Gündoğdu'ya sonsuz teşekkürler....

Çalışmanın çoğu aşamasında en az benim kadar çalışkan ve beni hep motive eden, hiçbir anlamda desteğini esirgemeyen, Üstünlerin Eğitimi alanı konusunda ve hayatın her alanında beni yüreklendiren, bilgisinden, düşünmesinden ve kişiliğinden çok şey öğrendiğim, herşeyi paylaştığım , en iyi bilim insanı , canım arkadaşım Hatice Akgül'e sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Özetle çalışma bir ön-norm çalışması olmasından dolayı zaman almış ve çok emek gerektirmiştir. Bu emeği verme konusunda zaman zaman benden daha cömert davranan; testlerin dosyalanmasından tutunda; okullara taşınmasına, verilerin girilmesine kadar her aşamada benden daha çok çaba sarfeden; manevi desteğiyle varlığıyla hayatımızı anlamlaştıran canım annem; Gülşen Kaplan'a; yine tezin her aşamasında, bana yardım eden ve manevi desteğini hiç esirgemeyen babam; Seyfi Kaplan'a; benim için anne ve babamdan sonraki en önemli varlıklar olan dayım Şenol Çelik'e, ablam Gülden Kaplan ve kardeşim Gamze Kaplan'a sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ	xv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xxi
1. BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1.Problem	1
1.2.Amaçlar	4
1.3.Önem	4
1.4.Sayıtlar	5
1.5.Sınırlılıklar.....	5
1.6.Tanımlar	5
2. BÖLÜM: İLGİLİ LİTERATÜR	7
2.1.Zeka Kavramı	7
2.1.1. Zekanın Tanımları	7
2.1.2. Zekanın Teorileri ve Meteforları	10
2.1.2.1. Zekanın Kalıtımla İlgili Olduğunu Öne Süren Teoriler.....	10
2.1.2.1.1. Yapısal Metafor.....	10
2.1.2.1.2. Hesaplayıcı Metafor	17
2.1.2.1.3. Zekanın Biyolojik Metaforu.....	18
2.1.2.1.4. Epistemolojik Metafor.....	18
2.1.2.2. Zekanın Çevreden Etkilendiğini Öne Süren Teoriler	19
2.1.2.2.1. Antropolojik Metafor	19
2.1.2.2.2. Sosyolojik Metafor	19
2.1.2.2.3. Sistem Metaforu	20

2.1.3. Zekayı Etkileyen Faktörler	22
2.1.3.1. Kalıtım	22
2.1.3.2. Çevre	23
2.1.3.3. Eğitim.....	24
2.1.3.4. Çevre ve Kalıtımın Etkileşimi	26
2.1.3.5. Irk	27
2.1.3.6. Cinsiyet	29
2.1.3.7. Sosyal Statü	30
2.1.4. Zeka Testleri	32
2.1.4.1. Bireysel Olarak Uygulanan Zeka Testleri.....	36
2.1.4.1.1. Standford-Binet Zeka Testi	37
2.1.4.1.2. Wechsler Zeka Testleri.....	39
2.1.4.1.3. Kaufman'ın Çocuklar İçin Değerlendirme Bataryası.....	39
2.1.4.1.4. Bilişsel Değerlendirme Sistemi	40
2.1.4.1.5. Woodcock- Johnson Zihinsel Yetenek Testleri	41
2.1.4.1.6. Sternberg'in Triarşik Yetenekler Testi.....	41
2.1.4.2. Grup Olarak Uygulanan Zeka Testleri.....	42
2.1.4.2.1. Cattell Zeka Testi	42
2.1.4.2.2. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (Raven Standart Progressive Matrices – Plus Version)	43
2.1.4.2.2.1. Testin Oluşumu ve Kullanılması	44
2.1.4.2.2.2. Zihinsel Gelişim ve Raven Spm İlişkisi	47
2.1.4.2.2.3. Raven SPM Neyi Ölçmektedir?	48
2.1.4.2.2.4. Raven SPM'nin Uyarlama Çalışmaları	49
2.1.4.2.2.4.1. Klasik Formun Uyarlamaları	49
2.1.4.2.2.4.2. Raven SPM Plus Formunun Uyarlamaları	52
2.1.5. Üstün Zeka Kavramı.....	58
2.2. Düşünme.....	66
2.2.1. Düşünmenin Tanımı ve Düşünme Süreçleri	66
2.2.2. Düşünme Süreçleri.....	67
2.2.2.1. Yaratıcı Düşünme	67
2.2.2.2. Eleştirel Düşünme	68

2.2.2.3. Yansıtıcı Düşünme.....	69
2.2.2.4. Mantıksal Düşünme	71
2.2.2.4.1. Tümevarım ve Tümdengelim	78
2.2.2.4.2. Mantıksal Düşünme Becerilerini Etkileyen Faktörler.....	85
2.2.2.4.2.1. Tutum	85
2.2.2.4.2.2. Yaş.....	86
2.2.2.4.2.3. Özgüven	86
2.2.2.4.2.4. Bireysel Farklılıklar	86
2.2.2.4.2.5. Bilgi Düzeyi	87
2.2.2.4.2.6. Geçmiş Yaşantılar ve Deneyimler.....	87
2.2.2.4.2.7. Zihinsel Gelişim	88
3.BÖLÜM: YÖNTEM	94
3.1. Araştırmanın Modeli	94
3.2. Evren ve Örneklem.....	94
3.3. Verilerin Toplanması.....	101
3.3.1. Veri Toplama Araçları	101
3.3.1.1. Kişisel Bilgi Formu.....	101
3.3.1.2. Mantıksal Düşünme Yetenek Testi.....	102
3.3.1.3. Raven SPM Plus Testi	102
3.3.1.4. Cattell Zeka Testi	103
3.3.2. Uygulama.....	104
3.4. Verilerin Çözümlemesi.....	104
3.4.1. Raven SPM Plus Testinin Uyarlamasına Yönelik Verilerin Çözümlemesi.....	104
3.4.2. Demografik Özelliklerin Etkilerine Yönelik Verilerin Çözümlemesi.....	106
4.BÖLÜM: BULGULAR	107
4.1. Raven SPM Plus Testi'nin Bulguları	107
4.1.1. Raven SPM Plus Testi'nin Güvenirlilik Çalışmalarına İlişkin Bulgular.....	107

4.1.1.1. Madde Toplam-Madde Kalan- Madde Zorluk.....	108
4.1.1.2. İç Tutarlılık Katsayıları.....	112
4.1.1.3. Test- Yarılama	112
4.1.1.4. Devamlılık Katsayısı.....	113
4.1.2. Raven SPM Plus Testi'nin Geçerlilik Çalışmalarına İlişkin	
Bulgular	113
4.1.2.1. Eş-zaman Test Geçerliği	114
4.1.2.2. Ayırt-Edicilik	114
4.1.3. Norm İle İlgili Bulgular	119
4.2. Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Genel Olarak İncelenmesine İlişkin	
Bulgular	123
4.2.1. Raven SPM Plus Testinin 12-13 Yaş Yüzdelerine Göre Zeka	
Düzeyi Açısından Beşli Dağılımı.....	123
4.2.2. Raven SPM Plus Testinin 12-13 Yaş Yüzdelerine Göre Zeka	
Düzeyi Açısından Üçlü Dağılımı.....	124
4.2.3. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Cinsiyet Değişkenine İlişkin	
Bulgular.....	124
4.2.4. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Ekonomik Durum Değişkenine İlişkin	
Bulgular.....	125
4.2.5. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Anne Eğitim Durumu Değişkenine	
İlişkin Bulgular	126
4.2.6. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Baba Eğitim Durumu	
Değişkenine İlişkin Bulgular	127
4.2.7. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Anne Çalışma Durumu Değişkenine	
İlişkin Bulgular	129
4.2.8. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Baba Çalışma Durumu Değişkenine	
Bulgular	129
4.2.9. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu	
Değişkenine İlişkin Bulgular	130
4.2.10. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Kardeş Sayısı Değişkenine İlişkin	
Bulgular	130

4.2.11. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Okul Türü Değişkenine İlişkin Bulgular.....	131
4.3. Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Grupları ve Demografik Özellikler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	132
4.3.1. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular.....	132
4.3.2. Kız Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular.....	134
4.3.3. Erkek Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular.....	134
4.3.4. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Gruplarında Ekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bulgular	135
4.3.5. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Anne Eğitim Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	137
4.3.6. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Baba Eğitim Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	139
4.3.7. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Anne Çalışma Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	142
4.3.8. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Baba Çalışma Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	143
4.3.9. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	144
4.3.10. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Kardeş Sayısı Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	145
4.3.11. Öğrencilerin Zeka DüzeylerininYaş Gruplarında Okul Türü Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	148
4.4. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Demografik Özellikler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	151
4.4.1. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	151
4.4.2. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Ekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bulgular	152

4.4.3. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	153
4.4.4. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	155
4.4.5. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Anne Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular.....	156
4.4.6. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Baba Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular.....	157
4.4.7. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular	157
4.4.8. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Kardeş Sayısı Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular.....	158
4.4.9. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Okul Türü Değişkenine İlişkin Bulgular	159
4.5. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin, Raven SPM Plus Puanlarına Göre Üstün olan ve olmama Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	159

5. BÖLÜM: TARTIŞMA VE YORUM..... 161

5.1. Raven SPM Plus'ın Ön-norm , Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları ile İlgili Yorumlar.....	161
5.2. Raven SPM Plus Sonuçlarının Diğer Demografik Özelliklerle Karşılaştırılması.....	168
5.3. Raven SPM Plus Sonuçlarının Yaş Gruplarında Demografik Özellikler Açısından Karşılaştırılması.....	174
5.4. Mantıksal Düşünme Yeteneği Sonuçlarının Demografik Özellikler Açısından Karşılaştırılması.....	176
5.5. Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Zeka Arasındaki İlişkiye Yönelik Yorumlar.....	179

6.BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER	182
6.1. Sonuç	182
6.2.Öneriler.....	186
KAYNAKÇA	188
EKLER.....	201
EK A KİŞİSEL BİLGİ FORMU	201
EK B RAVEN STANDART PROGRESSIVE MATRİSLER PLUS TESTİ'NDEN ÖRNEK	202
EK C MANTIKSAL DÜŞÜNME YETENEK TESTİ'NDEN ÖRNEK	203

TABLolar LİSTESİ

Tablo-1: Öğrencilerin RSPM Testi Sonucuna Göre Zeka Düzeyleri Açısından Frekans ve Yüzelik Dağılımı.....	95
Tablo-2: Öğrencilerin Okullara Göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları	96
Tablo-3: Öğrencilerin Okul Türüne göre Frekans ve Yüzelik Dağılımı.....	97
Tablo-4: Öğrencilerin Yaşlara göre Frekans ve Yüzelik Dağılımı	97
Tablo-5: Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	98
Tablo-6: Öğrencilerin Ekonomik Durumlarına göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları	98
Tablo-7: Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	99
Tablo-8: Öğrencilerin Baba Eğitim Durumuna göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	99
Tablo-9: Öğrencilerin Anne çalışma durumuna göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	100
Tablo-10: Öğrencilerin Baba Çalışma Durumuna göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	100
Tablo-11: Öğrencilerin Okul Öncesi Eğitim Alma Değişkenine göre Frekans ve Yüzelik dağılımı	100
Tablo-12: Öğrencilerin Kardeş Sayısına göre Frekans ve Yüzelik Dağılımları.....	101
Tablo-13: RSPM Plus Madde güçlük , Madde toplam, Madde -Kalan Değerleri Tablosu	109
Tablo-14: RSPM Plus'ın Test-tekrar Test Güvenirliği Tablosu	113
Tablo-15: RSPM Cattell Zekâ Testi ile Eşzaman Test Geçerliği	114
Tablo-16: RSPM Testinin Ayırt-edicilik Hesaplamaları Tablosu	114
Tablo-17: RSPM Plus Testinin 12-13 Yaş Yüzelik Değerleri ve Ham puan Karşılıkları Tablosu	119
Tablo-18: RSPM Plus Testinin 12-13 Yaş Yüzelik Değerlere göre Zeka Düzeyi	

Açısından Beşli Dağılımı Tablosu	123
Tablo-19: RSPM Plus Testinin 12-13 yaş Yüzdelerine Göre Zeka Düzeyi Açısından Üçlü Dağılımı Tablosu	124
Tablo-20: Zeka Düzeyinin Cinsiyete göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-testi Sonuçları	124
Tablo-21: Zeka Düzeyinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	125
Tablo-22: Zeka Düzeyinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları	126
Tablo-23: Zeka Düzeyinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	126
Tablo-24: Zeka Düzeyinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	127
Tablo-25: Zeka Düzeyinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları	128
Tablo-26: Zeka Düzeyinin Anne Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları	129
Tablo-27: Zeka Düzeyinin Baba Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi Sonuçları	129
Tablo-28: Zeka Düzeyinin Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları	130
Tablo-29: Zeka Düzeyinin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	130
Tablo-30: Zeka Düzeyinin Okul Türü Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları	131
Tablo-31: Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	132
Tablo-32: Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları	133
Tablo-33: Kız Öğrencilerde Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	134
Tablo-34: Erkek Öğrencilerde Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre	

Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	134
Tablo-35: Düşük Ekonomik Seviyedeki Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	135
Tablo-36: Orta Gelir Düzeyindeki Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	136
Tablo-37: Yüksek Gelir Düzeyine Sahip Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	136
Tablo-38: Annesi Okur yazar olmayan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	137
Tablo-39: Annesi İlkokul Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	137
Tablo-40: Annesi Ortaokul Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	138
Tablo-41: Annesi Lise Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	138
Tablo-42: Babası İlkokul Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	139
Tablo-43: Babası Ortaokul Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	140
Tablo-44: Babası Lise Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	140
Tablo-45: Babası Üniversite Düzeyinde Eğitim Almış Öğrencilerin Zeka	

Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	141
Tablo-46: Annesi ev dışında çalışmayan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	142
Tablo-47: Annesi ev dışında çalışan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	142
Tablo-48: Babası çalışan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	143
Tablo-49: Okul Öncesi Eğitim Almayan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	144
Tablo-50: Okul Öncesi Eğitim Alan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	145
Tablo-51: Tek Çocuk Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	145
Tablo-52: İki Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	146
Tablo-53: Üç Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	146
Tablo-54: Dört Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	147
Tablo-55: Beş Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları	147
Tablo-56: Devlet Okulunda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	148
Tablo-57: Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylelerinin Yaş	

	Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi	
	Sonuçları.....	149
Tablo-58:	Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin12,5-13 Yaş	
	Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi	
	Sonuçları.....	149
Tablo-59:	Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin12,5-13,5 Yaş	
	Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi	
	Sonuçları.....	150
Tablo-60:	Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin13 -13,5 Yaş	
	Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi	
	Sonuçları.....	150
Tablo-61:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerini Cinsiyete Göre	
	Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-testi Sonuçları.....	151
Tablo-62:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerini Ekonomik	
	Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans	
	Analizi Sonuçları.....	152
Tablo-63:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerini Ekonomik	
	Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi	
	Sonuçları.....	153
Tablo-64:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Anne Eğitim	
	Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans	
	Analizi Sonuçları.....	153
Tablo-65:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Anne Eğitim	
	Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi	
	Sonuçları.....	154
Tablo-66:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Baba Eğitim	
	Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans	
	Analizi Sonuçları.....	155
Tablo-67:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Baba Eğitim	
	Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi	
	Sonuçları.....	156
Tablo-68:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Anne Çalışma	

	Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemeler T-testi Sonuçları	156
Tablo-69:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Baba Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	157
Tablo-70:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Okul Öncesi Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemeler T- Testi Sonuçları	157
Tablo-71:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Kardeş Sayısı Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	158
Tablo-72:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Okul Türü Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemeler T-testi Sonuçları.....	159
Tablo-73:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Üstün Olan ve Olmayan Gruplar arasındaki Farklılığı Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	159
Tablo-74:	Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Üstün Olan ve Olmayan Gruplar arasındaki Farklılığı Gösteren Scheffe Testi Sonuçları.....	160

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Spearman'ın Zeka Teorisi.....	12
Şekil 2.2. Thurstone'nun Zeka Teorisi.....	14
Şekil 2.3. Raven SPM Testinin Yüzdeler Dilimlerin Yorumlanması İçin Kabul Edilen Sınır Değerler.....	58
Şekil 4.4. Madde Güçlük Grafiği.....	108
Şekil 5. 4. Zekâ Düzeyleri Açısından Bireylerin Nüfusta Görülme Yüzdeleri.....	169

1.BÖLÜM: GİRİŞ

1.1. Problem

“ İskoçya’da yoksul mu yoksul Fleming adında bir çiftçi yaşar. Birgün tarlada çalışırken bir çığlık duyar. Sesin geldiği yere koştuğunda, bataklığa beline kadar batmış bir çocuğun, kurtulmak için çırpındığını görür. Çocuk, bir yandan da avazı çıktığı kadar bağırılmaktadır. Çiftçi, çocuğu bataklıktan çıkararak ölümden kurtarır.

Ertesi gün Fleming’in evinin önüne gelen gösterişli arabadan şık giyimli bir aristokrat iner. Çiftçinin kurtardığı çocuğun babası olarak tanıtır kendini.

-“Oğlumu kurtardınız, size bunun karşılığını vermek isterim “ der.

Yoksul ve onurlu Fleming;

-“Kabul edemem “diyerek ödülü geri çevirir.

Tam bu sırada, kapıdan çiftçinin küçük oğlu görünür.

-“Bu senin oğlun mu ?” diye sorar aristokrat.

Çiftçi gururla , “Evet “der.

Aristokrat devam eder;

-“Gel seninle bir anlaşma yapalım. Oğlunu bana ver, onun iyi bir **eğitim** almasını sağlayayım. Eğer karakteri babasına benziyorsa ileride gurur duyacağın bir kişi olur.”

Bu konuşmalar sonunda Fleming’in oğlu aristokratın desteğinde iyi bir eğitim görür. Aradan yıllar geçer, çiftçi Fleming’in oğlu Londra’daki St.Mary’s Hospital Tıp Fakültesinden mezun olur ve tüm dünyaya adını “Penesilin”i bulan Sir Alexander Fleming olarak duyurur. Bir süre sonra aristokratın oğlu zatürreye yakalanır ve onu penesilin kurtarır!

Aristokratın adı: Lord Randolph Churchill ‘dir...Oğlunun adı ise: Sir Winston Churchill. Kurtaran doktor: Çiftçinin oğlu Sir Alexander Fleming’dir.

(Yılmaz, 2002:32)

Unutmayalım ki; elmasın ham maddesi de kömürdür. Kapkara , sadece yanmaya yarayan bu nesne, çevre koşullarıyla ve insanların onu işlemesiyle etrafına aydınlık saçan, değerine paha biçilemeyen bir elmasa dönüşmektedir. Tıpkı yukarıdaki örnekte olduğu gibi, sıradan, köyde yaşayan bir çiftçinin oğlu iken, iyi bir eğitim alarak adını dünya tarihine yazdıran penesilin muciti Sir Alexander Fleming’in hikayesi ki; bu eğitimin insanın yaşantısındaki önemini vurgulayan örneklerden sadece bir tanesidir.

Yirminci yüzyılda bir çok etken eğitimi amaç ve işlev yönünden değiştirmeye zorlamıştır. Hızlı sosyo-kültürel, ekonomik ve teknolojik değişimler, bilim alanındaki yeni gelişmeler ve buluşlar, özellikle demokratik düşünceler, insan haklarındaki gelişmeler eğitimden beklentilerin artmasına yol açmış ve geleneksel

eğitime baskı yaparak eğitimi birey yararına değişmeye zorlamıştır (Yeşilyaprak, 2004: 2).

Demokratik dūřüncelerin gelişimi, beraberinde eğitimde fırsat ve imkan eşitliği kavramlarını da birlikte getirmiş ve tüm bireylere aynı şekilde sunulan standart eğitimi tartışmaya sunmuştur. Özellikle de demokratik bir siyasal sistemle yapılandırılmış olan ölkemizde demokrasinin getirdiği temel hak ve özgürlükler kapsamında eğitimde fırsat ve imkan eşitliği konusu önem kazanmıştır.

Dođa, bireyleri öğrenme gücü ağısından eřit yaratmamıştır. Bu yüzden yeteneği ortanın altında olan bireyi, orta ya da üstünler düzeyinde eğitim görmeye zorlayamayız. Aynı şekilde üstün yetenekli bireyi de ortalamanın üstünde eğitim görmeye zorlayamayız (Enç, 1979: 25). Çünkü bu, bireylerin ihtiyaçları göz önüne alındığında demokrasinin eşitlik ilkesine ters dūřmektedir. Eřitlik, bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda bir dağılımı gerektirmektedir.

İnsan her özelliğininin tanındığı, bu özelliklere göre davranıldığı ve ihtiyaçları karşılandığı sürece toplum içinde uyumlu, yararlı ve mutlu bir birey olarak gelişmektedir (Çağlar, 1972: 112). Bu aşamada yüksek zihin performansına sahip bireyler özellikle ayrı bir önem kazanmaktadırlar ki; bu bireylerin sahip oldukları potansiyelin olumlu yönlendirilmesi toplumun yararına olduğu kadar, bu potansiyelin doğru yönlendirilmemesi ise toplum için doğrudan bir tehlike alanı oluşturabilmektedir.

Üstün zekalı olarak tanımladığımız bu kesim; zihinsel yeteneklerinin ya da zekalarının birden çoğunda akranlarına göre üst performans gösteren ya da gizil güce sahip olan, yaratıcılık yanı güçlü olan ve başladığı işi tamamlama, üstesinden gelmede yüksek görev anlayışı bulunanlardır. Bu yeteneklerinden dolayı tarih boyunca insanların yaşamlarını değiştiren, medeniyet dediğimiz gelişimi sağlayanlar bu bireylerdir. Yıllar boyunca insanların yaşamlarında bugünü daima dünden farklı kılan, birçok insanın hayret ve şaşkınlıkla seyrettikleri ve bahsettikleri teknik, fen , bilim sosyal ve eğitim alanında birçok değişiklikler ve gelişmeler olmaktadır. Toplum hayatında bu hızlı değişiklik ve gelişimleri sağlayan kişiler yine üstün beyin gücüne sahip olan ve üstün zekalı olarak tanımladığımız bireylerdir. Peki bu tanımlama hangi dayanaklara başvurularak yapılmaktadır?

Tanı koyma işlemi , en genel olarak zeka testleri kullanarak yapılmaktadır. Bireyi kısa zamanda tanımak ve sahip olduğu zihinsel gücü ölçmek açısından zeka testleri en elverişli araçlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu sebeple zeka testlerinin kullanımı da günümüzde oldukça yaygınlaşmıştır. Zeka testlerinin kullanımı, bireyi tanımak için gerekecek uzun zamandan ve emekten tasarruf sağlatmakta, amaca hızlı bir şekilde ulaşmayı kolaylaştırmaktadır.

Bu araştırmada da toplum için çok büyük bir önem alanını oluşturan üstün zekalı bireylerin tanınmasını kolaylaştıracak, biz eğitimcilere zaman ve emek tasarrufu sunacak olan Raven Standart İlerleyen Matrisler Plus Testi'nin Türkiye normları araştırılmaktadır. Bir bireyin, Raven SPM Plus Testi ile üstün zekalı olduğu tanısının konulabilmesi için; bireyin tüm popülasyon içinde % 5'lik üst dilimde bulunması gerekmektedir. Bu araştırmanın çalışma gurubunu 12-13 yaşlar oluşturmaktadır ve norm çalışmaları kapsamında bir yandan bireylerin zeka tanınması yapılırken; diğer yandan da zeka puanlarına bağlı olarak mantıksal düşünme yeteneklerinin değişip değişmediği sorgulanmaktadır.

Bu iki aşamalı tanılama sayesinde, önce üstün zekalılar belirlenmiş daha sonra da bize onların bilişsel dönemleri hakkında bilgi sunan mantıksal düşünme yetenekleri saptanmaya çalışılmıştır. Çünkü mantıksal düşünme Piaget'e göre soyut işlem döneminin bir becerisi olarak tanımlanmaktadır. O halde bu düşünceye göre birey belli bir yaşa gelmeden bu beceriyi kazanamayacak demektir. Oysa ki araştırma zeka ile mantıksal düşünme yeteneğinin paralel ilerlediğini ortaya koymuş ve iyi organize edilmiş bir eğitimle hem zekanın hem de mantıksal düşünme yeteneğinin geliştirilebileceğini ortaya koymuştur. Bu açıdan çalışmanın gerek eğitsel tanı koyma noktasında; gerekse yeni bir bakış açısı kazandırma konusunda alanda çalışan uzmanlara ve eğitimcilere yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.2. Amaçlar

1.2.1. Raven Progressive Matrices Testi 12-13 Yaş Grubu için Geçerli ve Güvenilir midir?

1.2.2. Raven Progressive Matrices Testi 12-13 Yaş Grubu için Ön Norm Değerleri Nedir?

1.2.3. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri; cinsiyete, ekonomik seviyeye, anne ve babanın eğitim durumuna, anne-baba çalışma durumuna, okul öncesi eğitim alma durumuna, kardeş sayısına ve okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

1.2.4. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri; **yaş gruplarında** cinsiyete, ekonomik seviyeye, anne ve babanın eğitim durumuna, anne-baba çalışma durumuna, okul öncesi eğitim durumuna, kardeş sayısına ve okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

1.2.5. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerileri; cinsiyete, ekonomik seviyeye, anne ve babanın eğitim durumuna, anne-baba çalışma durumuna, okul öncesi eğitim durumuna, kardeş sayısına ve okul türüne göre farklılık göstermekte midir?

1.2.6. Öğrencilerin Raven Progressive Matrices Testi 12-13 Yaş Grubu zeka puanları ile belirlenen üstün ve üstün olmayan öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri arasında fark var mıdır?

1.3. Önem

Bu çalışma ;

2007 yılında Çetinkaya tarafından yapılan 6,5- 8 Yaş ; Tunalı tarafından yapılan 8-9 yaş ve Acar tarafından yapılan 10-11 yaş Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi'nin; 12-13 Yaş Grubu için de Geçerlik, Güvenirlik ve Ön norm çalışmalarını yapması açısından tamamlayıcı niteliğiyle önemlidir. Raven SPM Plus Testi'nin bir grup testi olması, zaman açısından kullanıcıya kolaylık sağlaması ve ülkemizde bu alandaki araç sayısının yetersiz olması gibi nedenler bu araştırmanın önemini daha da arttırmaktadır.

Ayrıca 12-13 yaş grubunun zeka düzeylerinin belirlenmesine, Rehberlik Araştırma Merkezleri ve danışmanlık merkezlerinde Raven SPM Plus Testi'nin tanı amacı ile kullanılabilmesine olanak sağlaması ve zihinsel yeteneklerle ilgili araştırma ve çalışmalara katkıda bulunması bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada zeka seviyelerine göre öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin saptaması yapılarak, mantıksal düşünme yeteneğinin zeka ve düşünme süreçleri ile olan ilişkisi belirlenmiş ve eğitim programlarının daha detaylı değerlendirilmesini sağlayacak zemin oluşturmuştur.

1.4. Sayıtlar

1. Kişisel Bilgi Formu öğrenciler tarafından samimi ve doğru olarak cevaplandırılmıştır.
2. Öğrencilerin Raven Progressive Matrices Testi ve Mantıksal Düşünme Yeteneği testine verdikleri cevaplar doğru bilgileri yansıtmaktadır.
3. Çalışmanın yapıldığı örneklem evreni tam olarak temsil etmektedir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu Araştırma;

1. İstanbul İli ile,
2. 2006-2007 öğretim yılı ile,
3. İlköğretim ikinci kademedeki eğitim gören 12-13 yaş grubu çocuklar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Zeka: Zeka öğrenmemizi ve akılda tutmamızı sağlayan, bizi ötekilerden farklı kılan beyne ait potansiyeldir. Zeka, problem çözmeye yarayan bir yetenektir, yeni durumlara uyum sağlamamızı kolaylaştıran bir yetenektir (Kulaksızoğlu, 2003: 24). Zekâ, karmaşık ilişkileri görebilme, bu ilişkilerden soyutlama, mantıksal çıkarımlar yapabilme yeteneğidir (Topses,1992: 90).

Üstün Zekâlı Çocuk (Gifted Child) : Yaratıcı düşüncelere sahip ve bu düşünceleri sorunların çözümünde uygulayabilen, görev üstlenip bir işi başladığında bitirebileceği bir *motivasyona* sahip, zekâ bölümü 130'un üstünde olan bireylere denir (Akt. Davaslıgil, 2004). Üstünlüğün psikolojik temelinde problem çözme becerilerinin olduğuna inanan Maker'a (1994: 7) göre her hangi bir alandaki *üstünlük*; basit ya da karmaşık problemleri en etkili, yararlı ve ekonomik yollarla

çözme yeteneği olarak tanımlamaktadır. Karşılaşılan problemlerle uğraşmaktan keyif alan üstün zekâlı bireyler, problem çözme kadar, basit problemleri daha karmaşıklarına, zor olanlar ise daha basit problemlere dönüştürme kapasitesine de sahiptirler (Maker, 1994: 7). Üstün olma niteliklerini taşıyan bireylere nasıl hitap edileceği tartışılan bir konudur. 2004 yılında Türkiye’de düzenlenen ilk Ulusal Üstün Yetenekliler Kongresinde genel eğilim **üstün yetenekli** ifadesini kullanmak şeklindeydi. Dünya Konseyi ise **üstün zekâlı ve yetenekli (gifted and talented)** terimini tercih etmektedir. Bu araştırmada kavram karmaşısını engellemek amacıyla **üstün zekâlı ve yetenekli** ifadesi kullanılmıştır.

Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (SPM): Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (SPM) hem bireysel hem de grup uygulamalarına uygun bir zeka testidir. Testin görsel-mekansal algılamayı, muhakemeyi, analiz-sentez yeteneğini, zihinsel beceri hızı, dikkat, işleyen hafıza, soyutlama, problem çözme ve genel zekayı ölçtüğü belirtilmiştir. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (SPM)’nin en önemli özellikleri; kısa olması, sözel olmaması, sosyo-ekonomik durumdan, duyu ve motor yeteneklerden diğer testlere göre daha az etkilenmesidir (Raven, Raven ve Court, 2004:5)

Mantıksal Düşünme: Bireyin, çeşitli zihinsel işlemler yaparak bir sorunu çözmesi veya bir takım soyutlama ve genellemeler yaparak ilke ve yasalara ulaşmasıdır (Yaman, 2005).

2.BÖLÜM : İLGİLİ LİTERATÜR

2.1. ZEKÂ KAVRAMI

2.1.1. Zekanın Tanımları

Ünlü edebiyatçı Balzac zekayı “Zeka dünyayı yerinden oynatmaya yarayan maniveladır” sözüyle açıklamaya çalışarak, zekanın ne kadar büyük bir güç olduğunu ortaya koymaya çalışmıştır. Pitrigelli ise zekayı, kafanın içindeki altın madeni olarak tanımlamış ve zekanın değerine gönderme yapmıştır.

Bilimsel çevrelerde ise zeka en bilinen tanımıyla ; kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesnelere arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünme, muhakeme etme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneği olarak açıklanmaktadır.

Kökeni , Latince “Intelligentia” olan zeka kavramı , ilk defa Cicero tarafından kullanılmış ve psikoloji alanına girmesi ise Spencer’in yazıları ile olmuştur. İngilizcede’ki karşılığı “Intelligence “olan zeka kavramı, bu dildeki diğer anlamı olan **istihbarat** ile birlikte düşünüldüğünde , psikoloji alanındaki karşılığı olarak “işlenmemiş , ham bilgiyi edinme süreci olarak ifade edilebilir (Akt: Acar, 2007: 9). İngilizcede’ki diğer anlamları da düşünüldüğünde ise zeka; anlama kapasitesi olarak karşımıza çıkmakta ve dünyaya yönelik yüksek bir algılayış ve farkındalık durumunu ortaya koymaktadır.

Zeka ayrıca, yaşam için gerekli olan uyumda kolaylık sağlayan bir yönelebilmeye ve sorunlara çözüm bulabilme yeteneği olarak tanımlanabilmektedir. Bu da belli kavramları oluşturmak ve çeşitli kavramlar arasında ilişkiler kurabilmekle mümkün olmaktadır. İnsan zekasının en belirgin özelliği, kavram oluşturabilme yeteneğidir (İlal- Koptagel, 1984: 213). Bu tanıma göre zeka bir sorun çözme yeteneği olarak açıklanmaktadır ve yine dünyaya yönelik farkındalığa gönderme yapılmaktadır.

Başka bir tanıma göre ise zeka; akıl yürütme (mantıklı düşünme yeteneği), plan yapma, problem çözme, soyut düşünme, karmaşık fikirleri kavrama ve deneyimlerden öğrenme yeteneklerini içeren genel bir zihinsel kapasitedir. Bu yetenek sadece okuduğunu anlama, dar anlamda akademik bir beceri veya testten

yüksek bir puan alma şeklinde açıklanacak kadar küçümsenecek bir yetenek değildir. Daha çok, çevremizdekileri anlamada-"varlıkları izleme" " anlamlandırma" veya "ne yapacağını aklında da biçimlendirme" yetenekleri ile ilgili, geniş ve derin bir kapasiteyi yansıtır.

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi zeka ile ilgili birbirinden farklı, birbiriyle benzeşen birçok tanımlama yapılmaktadır ve bu tanımlamalar çoğunlukla belli kuramlarla birlikte anılmakta veya bir kuramı oluşturmaktadır. Zeka toplumsal olarak tanımlandığı için, zaman geçtikçe çok farklı tanımlamalara ulaşılmaktadır (Goodwin ve Driscoll, 1980:147).

Zeka geçtiğimiz yüzyıl boyunca tartışılan ve henüz tam olarak ne olduğu konusunda bir yargıya varılamayan önemli bir araştırma alanıdır. Bu tartışmanın en ilgi çekici yanlarından bir tanesi de zekanın kalıtımla mı yoksa çevreyle mi ilişkili olduğu sorusudur. 1960'lara kadar, genelde zekanın değişmez olduğuna inanılmaktaydı. Oysa artık zekanın dinamik bir özellik gösterdiği , kullanıldıkça gelişeceği bilinmektedir (Davaslıgil, 1995: 233). Özetle zekanın sadece kalıttan etkilendiği görüşü çürütülmüş, çevreden de etkilendiği ; uyarıcı bir çevrenin beynin biyo-kimyasını olumlu yönde değiştirdiğini ve beyni destekleyip besleyen sinir hücrelerinin sayılarının arttığını göstermektedir.

Yaşantıların, öğrenmenin ve çevrenin zeka üzerindeki etkisini araştırmak üzere farelerle yapılan klasik bir deneyde, bir grup fare oyunlarla, onlara geniş keşif olanakları sağlayacak nesnelere donatılarak, toplu yaşamın sunulduğu karmaşık bir ortama konulmaktadır (Greenough,1976 Akt: Commission on Behavioral and Social Sciences and Education National Research Council 2002:120-121).Ortamdaki nesnelere hergün değiştirilmektedir ve bu değişim esnasında , fareler başka nesnelere donatılmış olan yeni bir ortama konulmaktadır. Böylece , onlara tıpkı gerçek yaşamlarındaki gibi New York'un lağım çukurları ya da Kansas'ın tarlalarında var olan gerçek yaşam suretleri sunulmaktadır.

Başka bir grup fare ise daha tipik bir laboratuvar ortamında yalnız veya en fazla iki fare ile birlikte yalın bir ortamda, açıkçası gerçek dünyanın kötü bir suretinde bulundurulmaktadır. Karmaşık ve yalıtılmış çevrelerde süt emme döneminden erinliğe kadar olan periyotta yaşadıkdan sonra bu iki grup fare öğrenme yaşantılarına maruz bırakılmaktadır.

Buna göre karmaşık çevrede yetişen fareler başlangıçta diğer farelerden daha az hata yapmaktadır ve hiç hata yapmamayı daha çabuk öğrenmektedir. Bu durumda bu gruptaki fareler, zengin çevreden yoksun bırakılan gruptaki farelere göre daha zeki hale gelmektedirler. Olumlu pekiştireçler de verilerek bu fareler karmaşık görevleri yapma konusunda da diğer farelerden daha başarılı olmaktadır. Zenginleştirilmiş çevrede yetişen fareler, standart kafeslerde yaşayan farelere oranla görsel korteksteki her sinir hücresinde % 20-25 oranında daha fazla sinapsa sahiptirler (Turner ve Greenough, 1985; Beaulieu and Colonnier, 1987 Akt: Commission on Behavioral and Social Sciences and Education National Research Council 2002:120-121).

Deneyde oluşturulan bu iki farklı ortam, beynin ve normal bilişsel aktivitelerin gelişmelerinin yaşantılar ve çevre tarafından nasıl etkilendiğini göstermeye yardımcı olmak amacıyla oluşturulmuştur ve sonuç bize bu etkenlerin beynin ve zekanın üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Kısaca öğrenme, yaşantılar ve zenginleştirilmiş bir çevre farelerin beyin yapısını değiştirmektedir ve beyinlerinde yeni bağlantılar oluşmaktadır. İlk olarak farelerde gözlenen bu değişimler daha sonra kedilerde, maymunlarda, kuşlarda da gözlemlenmiştir ve büyük bir çoğunluğu insanlarda da gözlemlenebilmektedir (Akt: Commission on Behavioral and Social Sciences and Education National Research Council 2002:120-121).

Kalıtıma yönelik yapılan araştırmalarda ise aile fertlerinin IQ'larının arasında çok önemli bir benzerlik olduğu görülmektedir. Fakat diğer yandan yukarıda örneği de verildiği üzere çevreye yönelik yapılan araştırmalar da çevresi değiştirilen insanların zeka puanlarının da değiştiğini ortaya koymaktadır.

Bugünlerde ise artık araştırmacılar ve psikologlar; Kalıtımın zekanın üst sınırlarını belirlediğini, çevrenin de bu sınırlara ulaşıp ulaşamayacağını belirlediğini kabul etmektedirler. Kalıtım ve çevre arasında sürekli bir etkileşim vardır. Ancak bu etkileşimin sonuçları kestirilememektedir. Çünkü, tek bir çevresel faktör, farklı bireylerin farklı kalıtsal özellikleri üzerinde farklı etkilere sahiptir. Benzer olarak kalıtsal bir faktör, çevresel faktörleri farklılaştırmada da farklı etkilere sahiptir. Şu ana kadar yapılan araştırmalara oranla daha iyi kontrol edilen araştırmalar yapılmadıkça, kalıtım ve çevrenin zeka üzerindeki etkileri ile ilgili güvenilir bir tahminde bulunmak mümkün olmayacak ve tartışma devam edecektir

(Atkinson , Atkinson ve Hilgard, 1995:512-513). Çünkü hala zekadaki farklılığın ne kadarının kalıtımla açıklanabildiği, zekanın ne kadar değiştirilebildiği, ve zekanın hangi şartlar altında değiştirilebildiği gibi yanıtlanamayan birçok soru gizemini korumaktadır (Akt: Papanastasiou, 1999:3).

Zeka ile ilgili net olmayan diğer bir konu ise; zekanın doğasının ne olduğudur. Zeka ile ilgili çoğu birbiriyle örtüşen birçok yapı ve teori ortaya konmuştur. Fakat hala zekanın oluşumunu en iyi ve en gerçekçi bir şekilde ortaya koyan bir sonuca ulaşamamıştır. Aşağıda zekanın gizemlerini çözmek amacıyla ortaya konmuş teoriler incelenecek ve biraz olsun bu konudaki bilinmezliklere ışık tutulmaya çalışılacaktır.

2.1.2. Zekanın Teorileri ve Metaforları

Zekanın yapısının açıklamak için bu konuya ilişkin birçok teori ortaya konmuştur. Sternberg (1990), bu teorileri aşağıda tartışılacak olan zekanın yedi metaforuna dayalı olarak organize etmiştir. Bu metaforlar ayrıca iki boyutta düşünülmüşlerdir; birincisi zekanın kalıtımsal olduğuna yönelik, diğeri ise dışarıdan etkilendiğini yani çevreden etkilendiğini öne süren metafordur. Fakat bu tarz karşılıklı alışveriş içerisinde olan iki boyutun kesin çizgilerle ayrılması, çoğu bilim adamının ve teorinin kalıtımla çevrenin birbiriyle çok fazla ilişkili olduğunu söyler durumdayken, çok ta uygun bir durum değildir. Bunun yanında Sternberg'in bu kategorizasyonu bugün tüm otoritelerce kabul edilen zekanın hem kalıtımla hem de çevreden etkilendiği görüşüne ters düşmektedir. Daha anlaşılır ve organize olması sebebiyle açıklayacağımız zeka teorileri Sternberg'in(1990) sınıflamasına dayandırılmaktadır.

2.1.2.1 Zekanın Kalıtımla İlgili Olduğunu Öne Süren Teoriler

2.1.2.1.1 Yapısal Metafor

“Yapısal metafor zeka teorisinin bir akıl haritası sunması gerekliliği düşüncesine dayanmaktadır (Sternberg, 1990:6). Bu metafora ait olan teorilerin hepsi zekanın yapısına odaklanmaktadır. Bu yüzden teori ve varsayımlarını çeşitli zeka testlerinden elde edilen verilerin faktör analizi sonuçlarına dayandırmaktadırlar.

William Wunt'un deneysel psikoloji laboratuvarında öğrencilik yapan, insan zekasının kaynağının biyolojik kökenli ve tekli olduğu fikrini çekici bulan **Charles Spearman** bu metaforun temsilcisi olarak düşünülebilmektedir. Charles Spearman ; zeka davranışının insan zihni veya beyindeki tek bir birimsel nitelikten kaynaklandığı fikrini öne sürmüştür. Spearman "genel faktör" ya da kısaca "g" dediği bu teoriyi; değişken gruplar arasındaki bağlantıyı analiz eden yeni bir istatistiksel teknik kullanarak elde etmiştir. Faktör analizi denen bu teknik, tüm zeka testlerinin sonuçlarının bağlantılı olduğunu göstermiştir. Bu da tüm zeka davranışlarının, zihinsel enerjinin tek bir metaforik havuzdan elde ediliyor olması gereğinin kanıtını ortaya koymuş olmaktadır (Akt:Atalay, 2007: 12).

Spearman'dan önceki araştırmacılar zeka testleri arasında anlamlı ilişkiler bulamamışlardır ve bu sebeple testlerin zekayı ölçüyor olmasına kuşku ile yaklaşmışlardır. Spearman; doğrulanmamış ilişki katsayılarının , değişken gruplar arasındaki gerçek ilişki değerlerini düşük hesaplama yolunu ortaya koymuştur. Bu düşük hesaplama şekli sınırlı değer aralıkları kullanılan testlerde oldukça fazladır. Bu düşük hesaplamayı düzeltecek istatistiksel bir formül geliştirmiştir. Bulduğu düzeltme yöntemini Cattell'in verilerine uyguladığında, zeka testlerinin ölçtüğü değişkenler arasında çok kuvvetli ilişkiler bulmuştur. Aynı ilişkiyi zeka testleri ve zeka testleri tarafından ölçüldüğü kabul edilen diğer değişkenlerde de bulduğu zaman; genişletilmiş formülle, değişkenlerin genel kaynağını tüm zeka testleri arasında düzeltme yapmak için raporlaştırmış ve buna genel faktör "g" demiştir (Spearman, 1904: 249-250).

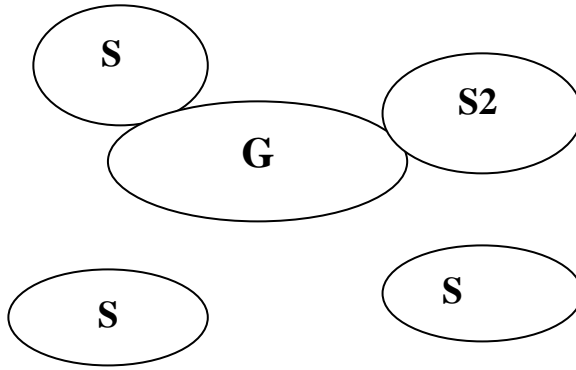
Bu yüzden tüm testlerde genel bir element olarak genel zekanın var olduğunu ileri sürmüştür. Bu faktör "g " diye veya "genel faktör" olarak adlandırılmıştır. Bu 'g' faktörü Spearman tarafından kişinin zekası, zeka enerjisi, konsantrasyonu veya bir işi bitirme azmi olarak açıklanmıştır.

Buna rağmen daha sonra Spearman "g" faktörünün zeka testlerinin matrislerindeki tüm ilişkileri açıklamadığını fark etmiştir. Bu tetrad denkleminin sonuç olarak 0'ı vermediği zaman ortaya çıkmıştır. Bu farklılık ise zekanın "s faktörü" olarak açıklanmıştır. Bu özel faktör "s" , birbiriyle ilişkisiz birçok özel zihinsel aktiviteyi kapsamaktadır (Akt: Papanastasiou, 1999: 5).

Akademik olarak yüksek puan almaya eğilimli olan çocukların aritmetik yetenek, genel bilgi ve kelime bilgisi ölçümlerinde de yüksek puanlar almış olmalarının gözlenmesi genel zeka faktörünü desteklerken; matematikte başarılı olanların sözcük dağarcığında ve genel bilgide aynı oranda başarılı olamayabildiklerinin gözlenmesi ise ‘s’ faktörünü desteklemiştir (Ağrasoy, 2003:6).

Tüm bu çalışmaların ve sürecin sonunda 1927’de Spearman tüm yetenekleri içeren iki faktörlü zeka teorisini ‘**İki Faktör Analizi**’ teorisini ortaya atmıştır; buna göre zeka ‘g faktörü’ olarak adlandırılan genel bir zeka ve bir de diğer özel yetenekleri içeren ‘s faktöründen oluşmaktadır. Bu teori Spearman’ın zeka testlerinin parçaları arasındaki kesin ilişkileri fark etmesinden sonra ortaya çıkmıştır.

Şekil:1 Spearman’ın Zeka Teorisi



Spearman’ın iki faktörlü teorisi , ileri sürüldüğü andan itibaren Gardner, Sternberg ve daha pek çok bilim adamı tarafından eleştirilmektedir.

Thurstone (1938) yapısal metaforun diğer önemli bir savunucusudur. Louis Thurstone’un 1938 yılında açıkladığı ‘**Çok Etmen Kuramı**’ Cansever’e (1982) göre, Spearman’a yöneltilen eleştirilerden kaynaklanmaktadır ve Thurstone Spearman’ın genel zeka üzerinde durmasına itiraz etmektedir. Thurstone, zekanın birçok birincil yeteneğe bölünebileceğini düşünmüştür ve bu yetenekleri bulmak için , farklı madde içeren birçok testin sonuçlarına faktör analizi uygulamıştır. Yaptığı çalışmalar sonucu zekanın, her biri farklı bir zihin gücünü gerektiren yeteneklerden oluştuğunu öne sürmüştür. Bu çalışmalarını sırasında zekanın temelini oluşturan 12 faktör bulmuştur. Daha sonra bu faktörleri yediye indirmiştir ve bunları ‘**Temel Yetenekler**’ olarak adlandırmaktadır (Akt: Ağrasoy, 2003: 8).

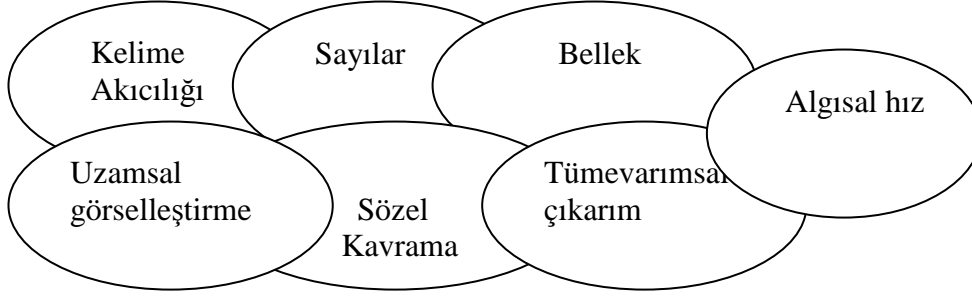
Thurstone yukarıda da bahsedilen yapmış olduğu 56 psikolojik testin faktör analizlerine dayanarak, teorisinde birincil zihinsel yetenek olarak açıkladığı yedi faktöre ulaşmıştır. Bu faktörler;

- 1) Sözel-kavrama faktörü (V): Okuduğunu anlama , kelimelerin anlamlarındaki benzerlikleri ve zıtlıkları bulma yeteneğinin altını çizen faktördür.
- 2) Kelime akıcılığı faktörü (W): Bir düşüncenin anlatılmasında, kelimelerin çabuk bir şekilde ve uygun yerde kullanılabilmesi yeteneğinin altını çizen faktördür.
- 3) Uzamsal görselleştirme (S): Farklı açılardan sunulmuş aynı şekli tanıyabilme, alan ilişkilerini görselleştirme ve bütün parça ilişkileri, plan ve şemaların okunması ve geometrik düşünme gücünü ifade eden yeteneklerin altını çizen faktördür.
- 4) Sayılar Faktörü (N): Birbirinden farklı ve toplama, çıkarma gibi basit aritmetik işlemleri hatasız ve hızlı bir şekilde yapabilme yeteneğinin altını çizen faktördür.
- 5) Bellek faktörü (M): Anlamsız olan herşeyi, sayısal, sözel , şekilsel sıraları ve metaryalleri ayrıntıları ile akılda tutabilme yeteneğinin altını çizen faktördür.
- 6) Tümevarımsal çıkarım(I veya R):Örüntüler arasındaki kuralı bulabilme ile ilgili genel muhakeme yeteneğinin altını çizen faktördür.
- 7) Algısal hız faktörü (P):Nesneler ve kavramlar arasındaki benzerik ve farklılıkları hatasız ve hızlı bir şekilde tanıyabilme yeteneğinin altını çizen faktördür.

Tümdengelim faktörü de bazı çalışmalarda ortaya konmuştur. Fakat yine de devam eden zeka çalışmalarında bu faktör kullanılmadığı için daha çok, kesin olmayan bir faktör olarak düşünülmektedir (Thurstone ve Thurstone, 1941).

Bu faktörler birbirinden bağımsız değil, her biri bir diğeri ile ilişkilidir. Thurstone'a göre çok çeşitli işlerin yapılabilmesi için belirli ve bazı basit yetenekler gerekmektedir.Karmaşık bir problemin çözülmesinde çok sayıda temel faktör birleşmektedir.

Şekil:2 Thurstone'nun Zeka Teorisi



Guilford (1967) zekanın yapısını üç boyutta; içerik, ürün ve işlem olarak, kategorize ederek önce 120 daha sonra 150 yetenek içeren ‘**Zekanın Yapısı Modeli**’ni ortaya koyan araştırmacıdır. Guilford zekanın çok yönlü bir kavram olduğunu düşünmektedir ve ‘g’ yi tamamen görmezden gelerek bu sınıflamaları yapmaktadır. Buna göre işlemsel boyut beş alt kategoriden ; ürün boyutu altı , içerik boyutu ise dört alt kategoriden oluşmaktadır. Her boyut birbiriyle ilişkilidir ve sonuç olarak $5.6.4=120$ yetenek kategorisinin oluşturduklarıdır.

Beş çeşit işlem; Değerlendirme, Yakınsak Düşünme, İraksak Düşünme, Hatırlama ve Biliş süreçlerini içermektedir. Dört çeşit içerik ; Şekilsel, Sembolik, Anlamsal ve Davranışsal süreçleri, altı çeşit ürün ise; Birimler, Sınıflar, İlişkiler, Sistemler, Dönüştürme ve Sonuç çıkarma süreçlerini içermektedir.

Zekanın Yapısı Modeline göre zeka, değişik biçimlerde ve farklı türlerde bilginin işlenmesi için işlevlerin ya da yeteneklerin sistematik bir toplamıdır. Yetenek terimi bireysel farklılıklar, işlevler ise bireysel davranışlar bağlamında kullanılmaktadır. Her temel yetenek üç değişkenin birleşimiyle tanımlanır. Her bir yetenek işlem, içerik ve ürünün tek bir türüdür (Akt: Tunalı , 2007: 52).

Bu teorinin önemli bir dezavantajı çok fazla alt kategorisi olması ve bu sebeple alt testlerinin de çok olması ve bu alt testlerinin kısa olmaya eğilimli olmasından dolayı az güvenilir olmasıdır (Guilford, 1967:63).

Zekanın hiyerarşi olduğu konusundaki teoriler sıklıkla kullanılmaktadır. Cattell (1971) da bu tip teorilerin savunucularından biridir. Raymond Bernard Cattle’ın psikolojiye katkıları üç bölümde incelenebilmektedir.

- Etkili bir kişilik teorisi geliştirerek, yeni istatistiksel analiz metotları üretmiştir.
- En ünlü öğrencisi John Horn tarafından detaylandırılan Akıcı ve Kristalize zeka teorisini geliştirmiştir.
- Genel zekanın aslında; değişik açılardan bağlantılar kurarak farklı insanlarda farklı zekalar ortaya çıkararak 100 kadar yeteneğin toplamı olduğunu ortaya koymaktadır (Cattell, Horn, 1967:2-4).

Yukarıda da bahsedildiği gibi Cattell, Kristalize ve Akıcı yeteneklerin olduğunu öne sürmektedir ve bu yetenekleri genel yeteneğin iki çeşidi olarak tanımlamaktadır. İnsan yetenekleri arasındaki ilişkiler konusunda yapılan çalışmalar da bu düşünceleri destekler nitelikte sonuçlar ortaya koymaktadır. Akıcı zeka; kendisini algı, performans hızı ve yeni durumlarda belli eden akıcı yetenek olarak tanımlanmaktadır. Kristalize zeka ise; kendisini yalnızca bilinen materyaldeki algı, hız ve performanslarda belli eden kristalleştirilmiş yetenek olarak tanımlanmaktadır (Horn, 1971:53).

Kristalize yetenekler hayat boyu edindiğimiz bilgileri içermektedir. Akıcı yetenekler ise soyut düşünme ve esnek düşünmeyi içermektedir. Dolayısıyla akıcı zekaya, yapısal bir anlam verilmektedir. Cattell , en genel kapasite faktörünün akıcı zeka (Gf) olduğunu, dolayısıyla bu faktörün beynin yapısal ve fonksiyonel özelliklerine bağlı olduğunu öne sürmektedir. Fakat genetik değişkenler, akıcı zekayı doğrudan; kristalize zekayı ise akıcı zekanın kristalize zeka üzerindeki etkisi yoluyla dolaylı olarak etkilemektedir (Akt: Tunalı , 2007: 58).

Daha farklı bir ifadeyle Cattell, akıcı zekayı; zeka testlerinin ölçtüğü , doğru akıl yürütme stratejilerini yansıtan temel ve genel bir yetenek olarak , kristalize zekayı ise; günlük hayatta ve okul faaliyetlerinde karşılaşılan problemleri çözerken kullanılan zeka olarak tanımlamaktadır (Van Tassel- Baska, 1998).

Horn'a göre (1971); akıcı zeka ve kristalize zeka; her ikisi de öğrenmeye bağlıdır. Aralarındaki fark ise, öğrenme çeşidinden kaynaklanmaktadır. Kristalize zeka, kültürlenme yoluyla öğrenmedeki bireysel farklılıklara dayanmaktadır ve bunları yansıtmaktadır. Ayrıca; kişiyi yaşantıları ve aldığı eğitimle paralel olarak artmaktadır. Akıcı zeka ise, olağan (kasıtlı olmayan) öğrenmelere dayalı bireysel

farklılıklarla ilgilidir. Akıcı zeka belirli bir forma sahip değildir; eğitim yaşantılarından bağımsızdır; ve çeşitli zihinsel yetenekleri etkilemektedir(Horn, 1985:267).

Lohman (1989)'a göre , kristalize zeka belirli öğrenme deneyimlerini öne çıkarmaktadır ve çevreye bağlı olarak ta değişiklik göstermektedir. Kail ve Pellegrino (1985)'ya göre; kristalize zeka kültürün ve eğitimin zihinsel yetenekler üzerindeki etkisi olarak görülmektedir. Snow (1980)'a göre ise, kristalize zeka ; sözel, nicel, kelime , okuma, bilgi, matematik gibi geleneksel eğitimin başarısı ve skolastik yetinin birer göstergesi olan ölçümlerle saptanmaktadır (Akt: Tunalı, 2007: 59).

Özetle akıcı zeka biyolojik bir alt yapıya sahip olan ve bize kalıtımla aktarılan bir sürece sahipken; kristalize zeka ise sosyal bir varlık olan insanın tüm öğrenme yaşantılarından ve aldığı kültürden etkilenen ve akıcı zekaya oranla daha dinamik ve değişken bir sürece sahip olan zeka türüdür.

Yukarıda anlatılan yapısal meteforun savunucuları çeşitli şekillerde eleştirilmektedirler. Sternberg'e baktığımızda (1990) yapısal metaforun pek popüler olmamasının nedeni, bu yaklaşımın sadece zekanın yapısını hesaba katıp bireylerin zihinsel süreçlerini hesaba katmamasıdır. Bu yüzden bu modele dayalı olarak farklı zihinsel süreçlere sahip olan insanlar, farklı soru dizelerini doğru cevaplamalarına rağmen aynı IQ puanını alabilirler. Sternberg'e göre bu yapısal teorilerin başka bir dezavantajı da (1990), bu tür faktör modellerin devirsel (istatistiksel hesaplama) konulardaki karşılaştırılmalarının zor olmasıdır, çünkü parçaları puanlamanın tek bir doğru yolu yoktur. Çeşitli araştırmacılar farklı türlerde faktör analizi yöntemleri uygulamaktadırlar ve bu da birbirleriyle karşılaştırılamayan, farklı sonuçlar vermektedir.

Bu sebeple Sternberg; Spearman, Thorndike ve Thurstone' nun temsilcisi oldukları ve yukarıda bahsedilen faktöryel yaklaşımların tamamlanmasına ve yorumlanmasına olanak sağlamak amacıyla "Üç Ayaklı Zeka Modeli" ni öne sürmektedir. Bu zeka modeli bileşenler yaklaşımına dayanmaktadır ve bu yaklaşım test puanları arasındaki ilişkilerle tanımlanan faktörlerden sorumlu altta yatan bileşen süreçlerini anlamaya ve çözümlenmeye çalışmaktadır.

Sternberg'in " Üç Ayaklı Zeka Modeli"ndeki ayaklar; analitik, sentezci ve pratik zekalardır. Analitik zeka, daha önceden geliştirilmiş olan tipik zeka testlerinin ölçtüğü zekadır. Burada problemleri parçalamak ve bu parçaları anlamaya çalışmak söz konusudur. Sentezci zekaya sahip bireyler, öngörü sahibi, sezgileri kuvvetli, yaratıcı kişilerdir ve problemleri genellikle farklı şekillerde çözmektedirler. Bu kişilerin geleneksel zeka testlerindeki performansları yüksek olmayabilir çünkü olayları diğerlerinin gördüğü gibi görememektedirler. Pratik zekaya sahip olan bireyler ise sahip oldukları yeteneklerin farkında olan ve bunları doğru zamanda , doğru yerde kullanan kişilerdir. Yeni bir ortama girdiklerinde , bu ortamda başarılı olmak için ne yapmaları gerektiğini anlamaktadırlar ve buna uygun davranmaktadırlar.

Sternberg teorsinde, bu üç çeşit zekaya katkı sağlayan bilginin işlenmesi bileşenlerinden söz etmektedir. Bunlar meta –bileşenler, performans bileşenleri ve bilginin kazanımı bileşenleridir. Sternberg'in meta bileşenler olarak tanımladığı şeyler, problem çözümünde ve karar verme süreçlerinde devreye giren planlama, gözden geçirme ve değerlendirme gibi aşamalardır. Performans bileşenleri ise , meta bileşenler nelerin gerekli olduğunu belirledikten sonra, problem çözümünü bizzat gerçekleştiren bileşenlerdir. Bilginin kazanımı bileşenleri de, yeni bilgiyi öğrenmek için kullanılmaktadırlar (Sternberg, 1986, 1997; Akarsu, 2001).

2.1.2.1.2. Hesaplayıcı (Computational) Metafor

Hesaplayıcı (Computational) metaforun altında yatan ana fikir, yapısal metafor tarafından altı çizilen zekanın çeşitli faktörlerinin işleme sürecinin incelenmesidir (Sternberg,1990:9).

Bu metaforun bir avantajı zekanın sadece yapısını inceleyen fakat zihinsel süreçleri incelemeyen yapısal metaforu tamamlamasıdır. Bu metaforun diğer bir avantajı da yapısal metafora dayanarak ortaya konan zekanın birçok alt kategorisinden uzaklaşılmasına araçlık etmesidir. Fakat araştırmacılar daha sonra şunu fark etmişlerdir ki; bu metafor alt kategoriler problemini çözmemektedir çünkü zihinsel süreçler de bir çok alt kategoriye ayrılmaktadırlar. Sternberg'e göre

(Sternberg ,1990:9) bu metaforda süreçlerin mi faktörlerin altını çizdiğinin, ya da faktörlerin mi süreçlerin altını çizdiğinin bilmenin gerçek bir yolu olmadığı açıktır.

2.1.2.1.3. Zekanın Biyolojik Metaforu

Biyolojik kökenli teoriler zekayı, beynin işleyişini inceleyerek anlamak üzerine kurulmuşlardır. Bu teoriler iki tip çalışmaya dayalıdır. Birinci grup çalışmalar beynin bölümlerinin zarar görmesi sonucu oluşan zararın yok ettiği işlevleri incelemeye çalışmaktadır. Fakat hala bu çalışmaların sonuçları sorgulanabilir çünkü bu çalışmaların konuları tüm nüfusu temsil etmemektedir.

Biyolojik metaforda kullanılan çalışmaların ikinci grubu elektro -fiziksel bilgiyle ilgilenmektedir. Bu çeşit bilgiler insanın kafasına manyetik bantlar yapıştırılarak ve bireylerin bazı işleri yaparken gösterdikleri performansın ölçülmesi ile elde edilmektedir (Sternberg,1990:10). Fakat bu tip çalışmalar bugünün eğitim ortamlarında nadiren kullanılmaktadır.

2.1.2.1.4. Epistemolojik Metafor

Jean Piaget bu metaforun en büyük temsilcisi olarak düşünülebilir. Piaget'e göre zeka, davranışın en sürekli ve esnek yapısal dengesidir, daha da önemlisi yaşama ve iş yapma sistemidir. O zihinsel adaptasyonun en üst düzeyde gelişmiş şeklidir, yani evren ve nesne arasındaki etkileşim için vazgeçilmez bir araçtır (Piaget: 1947, Akt: Papanastasiou, 1999:5). Bu dengeyi yakalamak için insanlar çevrelerindeki değişimleri özümseyerek adapte olmaktadır. Aynı zamanda çevre de canlı varlıklardaki değişime uymaktadır.

Piaget zihinsel gelişmenin doğuştan getirilen iki özellikle meydana geldiği görüşündedir; o bunları organizasyon ve adaptasyon olarak adlandırmaktadır. Organizasyon basit süreçlerin üst sıradaki zihinsel yapılarının; görme, dokunma, adlandırma ve benzerlerinin inşa edilmesidir. Birey böylece düşündüğü dünya için kendi sistemini oluşturmaktadır. Adaptasyon bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu meydana gelen devamlı bir değişimdir. O, birey tecrübeleri özümlediğinde-tecrübelerini var olan zihinsel yapıya yerleştirdiğinde ve tecrübelerinde zihinsel

yapıya uymayanların serbest bırakarak zihinsel yapıyı değiştirdiğinde meydana gelmektedir (Charles, 1999:2).

Piaget'e göre zeka, yaşam boyu değişen ve gelişen dinamik bir özelliğe sahiptir. Olgunlaşmanın etmenleri, sosyal ve fiziksel deneyimler ve dengeleme, bireyin bilişsel gelişimi süreçlerinde, gelişiminin sağlanmasında rol oynamaktadırlar. Buna rağmen bu etmenlerden hangisinin daha etkin rol oynadığı bireyden bireye farklılık göstermektedir.

Piaget , bireylerin zihinsel gelişimini incelemiş ve halen sıklıkla başvurulmuş bilişsel gelişim kuramını geliştirmiştir. Piaget kuramında , insanoğlunun bilişsel gelişimini, bebeklikten yetişinliğe uzanan dönemde evreler halinde sıralamaktadır. Her evre, yeni bir takım becerilerin ortaya çıkmasıyla birbirinden ayırt edilmektedir. Piaget'e göre, gelişmenin büyük bölümü çocuğun çevresiyle aktif etkileşimine bağlıdır. Piaget'in teorisinin yapı taşları, onun çocukların ve gençlerin düşüncelerini ve davranışlarını nasıl organize ettikleriyle ve büyüdükçe düşünce sistemlerinin nasıl değiştiğiyle ilgili düşünceleridir (Akt: Yakmacı-Güzel, 2002:25) .

2.1.2.2. Zekanın Çevreden Etkilendiğini Öne Süren Teoriler

2.1.2.2.1. Antropolojik Metafor

Antropolojik metafor zekayı evrensel olmaktan ziyade kültürden kültüre göre değişen kültürel bir buluş olarak görmektedir (Sternberg , 1990). Bu yüzden bu görüşe göre zeka her bireyin iç dünyasından çok dış dünyasına bağlıdır. Bu yüzden zeka insanın kafasının içinde veya vücudunda yaptığı şeylerden çok çevresinde yaptığı şeylerle ilgilidir. Bu gerçek için IQ testlerinden bir kanıt sunarsak , IQ testleri var olan kültür odaklı itemlerden dolayı doğrudan bir kültürden bir başka kültüre aktarılamamaktadırlar (Papanastasiou, 1999:6).

2.1.2.2.2. Sosyolojik Metafor

Lev Vygotsky sosyolojik yaklaşımın önde gelen savunucusu olarak düşünülebilir. O çocukların büyürken , çevrelerinde gözlemledikleri sosyal süreçleri içselleştirdikleri görüşünü savunmaktadır. Daha özele indirgersek bu metafor sosyalleşme sürecinin zeka gelişimini nasıl etkilediği üzerine odaklanmaktadır

(Sternberg, 1990 Akt: Papanastasiou, 1999:7). Buna rağmen bu teori henüz tam bir zeka teorisi değildir ve tam anlamıyla eleştirilememektedir.

2.1.2.2.3. Sistem Metaforu

Sistem metaforu sistemlerle, çoklu zekayla etkileşim halinde olan ve onlarla birleşen en yeni bazı teorileri içermektedir (Sternberg, 1990 Akt: Papanastasiou, 1999:7). Bu teoriler oldukça karmaşıktır çünkü onlar birçok başka metaforun farklı yanlarıyla yeni kapsamlı teoriler yaratmak için birleşme girişiminde bulunmuşlardır.

Howard Gardner'ın (1995) Çoklu Zeka Teorisine göre ise sekiz ana zeka türü vardır(8.boyut sonradan eklenmiştir). Bunlar; sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, görsel-uzamsal, müziksel-ritmik, bedensel-kinestetik , kişiler -arası , içsel ve doğa zekalarıdır. Fakat bu zeka türleri birbirinden ayrıdır ve bağımsızdır, bir insanın bir alandaki zekasının iyi olması aynı insanın diğer zeka alanlarında nasıl olacağı konusunda bize bilgi vermez. Howard Gardner'ın Çoklu Zeka Kuramı, zeka ile ilgili daha önceden kabul gören anlayışları genişletmektedir ve belirli alanlardaki yetenekleri beynin gelişimi ile açıklamaktadır.

Sözel-Dilsel Zeka: Düşünce, arzu ve duyguları iletmek üzere dili karmaşık kullanabilme, geniş kelime hazinesine sahip olma, yazılı olarak sunulan bilgiyi rahatlıkla kavrayabilme, çeşitli konuşma türlerini gerçekleştirebilme gibi becerileri içine almaktadır. İyi bir yazar , hatip ya da avukat olmak bu tür bir zekayı gerektirmektedir (Gardner, 1993; Davslıgil, 1996; Akarsu, 2001).

Mantıksal-Matematiksel Zeka: Bu zeka, sembollerin mantık kurallarına göre, soyut işlemlere uygulanması ile ilgilidir.Bu zekaya sahip bireyler matematiğe yatkın , matematiksel işlemlerde başarılı , neden-sonuç ilişkilerini anlayabilen, mantıklı düşünülebilen , tümünden elim ve tümevarım gibi akıl yürütme becerilerini iyi kullanabilen kişilerdir.Bir matematikçi veya fizikçi daha çok bu tür zekayı kullanmaktadır. (Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001)

Görsel-Uzamsal Zeka: Genişlik, uzunluk, derinlik gibi boyutları fark edebilme, zihni imajlar oluşturabilme, hayal gücünü kullanabilme , nesnelere farklı görüş açılarından görebilme ve tanıyabilme, harita okuyabilme gibi becerileri tanımlayan zeka türüdür.Bir mimarın, heykeltıraşın ya da satranç oyuncusunun kullandığı zeka

bu türdür.(Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001).Ayrıca uzamsal zeka, yüzleri tanıma, yer-yön bulma ve ayrıntıya dikkat etme süreçlerinde bireyi güçlendirmektedir.

Müziksel-Ritmik Zeka: Farklı türlerdeki melodileri çıkarabilme ve şarkı söyleyebilme, düşünce ve duyguları ifade etmek için müzik ve ritmi kullanabilme, kendi duygularını ve ruh halini müzik ve ritimle birleştirebilme, müzik aleti çalabilme ve beste yapabilme gibi becerileri tanımlayan zeka türüdür(Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001).

Bedensel-Kinestetik Zeka: Duyguları, düşünceleri ifade etme aracı olarak mimik, jest ve beden dilinden yararlanabilme, dans oyunculuk gibi koordinasyon gerektiren becerileri gerçekleştirebilme, spordan ve bedensel egzersizlerden hoşlanma ve onları başarabilme gibi becerileri tanımlayan zeka türüdür.Bir sporcunun ya da dansçının ihtiyaç duyduğu zeka türü bu tür zekadır. (Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001).

Kişiler-arası (Sosyal) Zeka: Anlamli arkadaş ilişkileri kurabilme, diğerlerinin duygularını paylaşabilme ve bakış açılarını anlayabilme, bu bilgiyi kullanarak akıllıca ve üretime yönelik davranışlar sergileyebilme, çatışmayı halletme yeteneğini gösterebilme gibi becerileri tanımlayan zeka türüdür. Öğretmenler, psikolojik danışmanlar, politikacılar başarılı olabilmek için bu tür zekalarını geliştirmek zorundadırlar (Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001).

İçsel (Kendine Dönük) Zeka: Kişinin kendini tanıması, güçlü ve zayıf yanlarının farkında olması, davranışlarının diğerleri ile olan ilişkilerini nasıl etkilediğini anlayabilmesi, kişisel inanç, değer yargıları, yaşam felsefesi oluşturabilmesi, düşünme biçimlerini ve duygularını tanıyabilmesi ile ilintili olan zeka türüdür

(Gardner, 1993; Davsılgil, 1996; Akarsu, 2001). Gardner'e göre terapistler bu zekaya sahip olan grupta düşünölebilmektedirler.

Doğa Zekası: Bireyin doğayı gözlemleyebilme, doğa ile uyum içinde yaşayabilme, doğa duyarlılığı geliştirme, doğayı takdir edebilme ve doğaya katkıda bulunma yeteneklerini tanımlayan zeka türüdür (Gardner, 1993; Davaslıgil, 1996; Akarsu, 2001).

Gardner (2004) bu sekiz zeka türünün birbiriyle etkileşim halinde olduğunu söylemektedir ve "Zekayı sadece kalem kağıt testlerinin sonuçlarıyla sınırlı

olmaktan çıkarıp, insan beyni hakkında bilmediklerimiz ve çeşitli kültürlerin duyarlılığına da sahip olacak şekilde kavramsallaştırmak istemekte; yukarıda da bahsedildiği gibi birbirinden bağımsız bir çok zekanın var olduğunu, her zeka türünün kendine özgü bir gücü ve sınırlıkları olduğunu, doğumda zihnin tertemiz olmadığını öne sürmektedir. Fakat Gardner'ın teorisinin büyük bir dezavantajı , deneysel kanıtlardan yoksun olmasıdır.(Lubinski ve Benbow,1995 Akt: Papanastasiou, 1999:9). Bu gerçeğe rağmen eğitimciler bu metaforu sıkça kullanma eğilimindedirler.

Zeka hakkında bir çok teori ortaya konmasına rağmen henüz evrensel olarak tanımlanmış ortak bir yargıya varılamamıştır. Fakat sayısız çalışma bu konuyu ele almış ve bize zekaya yönelik bilgiler sunmuşlardır.

2.1.3. Zekayı Etkileyen Faktörler

Zekayı etkileyen kalıtım, çevre, eğitim, ekonomik durum vs. gibi bir çok faktörden söz edilebilmektedir. Araştırmacılar yıllardır bu konu üzerinde derinlemesine durmuş, tek yumurta ikizleri, fareler, maymunlar gibi bir çok canlının üzerinde deneyler yaparak bu faktörlerin bilinmezliklerine biraz olsun ışık tutmaya çalışmışlardır.

2.1.3.1. Kalıtım

Bir kişinin kalıtsal yapısını meydana getiren bütün elemanlar yani tüm genetik donanımı "genotip" ; kişinin görünüşte açığa vurulmuş tüm nitelik ve özellikleri ise "fenotip" olarak adlandırılmaktadır. Bilişsel süreçlerdeki bireysel farklılıkları anlayabilmek için farklılığın hem kalıtım hem de çevre faktörlerinden etkilendiği görüşünü en başta kabul ederek , değerlendirmeleri bu çerçevede yapmak en uygun yöntem olacaktır.

İnsan zekasının ve kişiliğinin gelişiminde kalıtım ve bakımın önemi büyüktür (Cansever, 1982). Genetik faktörlerin zeka üzerindeki etkileri yıllardan beri tartışılmaktadır. Bu durum genelde bu yeteneklerin doğuştan geldiğini savunan nativistler ve çevrenin etkili olduğunu savunan ampiristler arasında tartışılmaktadır.

Kalıtımın ve çevresel etmenlerin zekayı ne kadar etkilediği bu değerleri ölçecek olan testin çevre ile ne kadar tutarlı olduğuna bağlıdır. (Mayer ve Dusek, 1989:49)

Tutarlı fakat pek te şaşırtıcı olmayan bir araştırma çocukların IQ'larının çok önemli bir oranda anne-babalarının IQ'larıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Blau, 1981;Lehrke, 1997). Waldman'a göre (1997) kalıtım zeka puanlarının 0.4'den 0.8 ranjını tahmin etmektedir ki bu; zekanın %40-80 arasında genetik farklılıklara bağlı olduğu anlamına gelmektedir.

Broody (1999) ayrıca 12 yaşındaki bir çocuğun zekasında ; herhangi bir çevresel etkiden çok kalıtımın 3-4 kat daha fazla varyansla etkili olduğunu ortaya koyduğunu söylemektedir. Bu çok şaşırtıcı bir şey değildir. Çünkü bu konuda çalışan uzmanlar genler ile ZB arasında önemli ilişkilerin olduğunu saptamış bulunmaktadır. Onlara göre genetik yapı, çevreden daha etkilidir ve bunun için zekaya kalıtım yönünden bakmak gerekmektedir (Kazancı, 1989: 56).

Tıpkı Waldman (1997) gibi Arthur Jensen de zekanın % 80'inin kalıtımla ilgili olduğunu ileri sürerek buna bağlı iki öneri ortaya koymaktadır. İlki; zekanın büyük çoğunlukla genetik olduğu; diğeri ise , genetik faktörlerin, zekanın kültürden kültüre değişmesinden etkileneceğidir.

Bununla birlikte zekanın genetik olduğuna inanan bilim adamları, bir çocuğun zekasının fark edilir derecede artmasının mümkün olmadığını ve genetik potansiyelin değişmeyeceğini düşünmektedirler. Zekanın aileden geldiği düşüncesi kısmen doğrudur fakat bunun sadece genler ile ilgili olduğu düşünülürse aile bireylerinin aynı çevreyi paylaşmaları durumu ortadan kaldırılmış olmaktadır (Weiten, 1995:138). Zekanın belli bir noktaya kadar genetik olduğu kabul edilmektedir.

2.1.3.2. Çevre

İnsanların zekasının yaşadığı çevreden etkilendiği konusunda hiç bir şüphe yoktur (Broody, 1999). Waldman (1997) insanların sahip olduğu bireysel farklılıkların %10-40 oranında aile içinde paylaşılan zihinsel tecrübelerle nasıl açıklandığını tartışmaktadır. Diğer %10-30 oranındaki bireysel farklılıklar da aynı aile bireyleri tarafından paylaşılmayan, kişinin kendisine ait bireysel farklılıklarla

açıklanmaktadır. Şu da önemlidir ki; çevresel etkilerin büyüklüğü aile bireyleri arasındaki ilişkilerin türüne ve bunun yanında her bir aile bireyinin yaşına da bağlıdır. Bu yüzdeler iyi ele alınmalıdır çünkü tüm çevresel varyansın %9-15'i ölçüm hatasından da kaynaklanabilmektedir.

Çevrenin zeka üzerindeki etkisinin zeka puanı üzerinde +/- 15 puan fark oluşturacağı ileri sürülmektedir. Orta ya da üst düzeyde sosyo-kültürel koşullar içinde yaşayan bir kimsenin zeka puanı ile olumsuz ve kötü çevre koşullarında yaşayan kişinin zeka puanı arasında 15-30 puan fark bulunmaktadır. Eğer bu kişi kültürel açıdan uyarıcı bir çevrede yetişirse zeka puanını 15 puan arttırabilmektedir (Baymur, 1993:47).

Çevresel faktörlerin zeka üzerindeki etkisine diğer bir örnekte, Jensen (1972) tarafından verilmiştir. Buna göre; çok fakir çevrelerden gelen çocuklar en üst düzey imkanlarla donatılmış yeni bir çevreye yerleştirdiklerinde IQ puanlarını 20,30 , 70 puan arttırmışlardır. Fakat bu durum normal koşullardan gelen ve normalin üzerinde koşullara ve zenginleştirilmiş zihinsel çevrelere yeniden yerleştirilen çocuklarda geçerli olmamıştır (Jensen , 1972 Akt: Papanastasiou, 1999:9).

Bu alanda Joseph Altman'ın araştırması da bazı delillerin elde edilmesine yol açmıştır. Bu araştırma, bebeklerin belirli sayıda beyin hücresiyle dünyaya geldiklerini ve ölene kadar bu sayının değişmediği şeklindeki varsayımı çürütmektedir. Altman, doğumdan sonra hayvan yavrularının beyinlerinde mikro-nöron denen yeni hücrelerin oluştuğunu saptamıştır. Bu yeni keşfedilen yeni nöronların daha büyük tipik beyin hücreleri arasında bağlantılar kurduklarını belirlemiştir (Davaslıgil, 2004: 234).

Kalıtım ve çevrenin dışında zeka üzerinde eğitim ve öğrenme yaşantıları da çok etkili olmaktadır ve aşağıda bu etmenlerin boyutları daha ayrıntılı bir şekilde tartışılmaktadır.

2.1.3.3. Eğitim

Krech oniki çift ikiz fare almış ve gelişigüzel iki gruba ayırmıştır. İkiz farelerle çalışarak genetik farkları kontrol altına almıştır. Bir fare grubu, uyarıcıları bol, zengin bir çevrede yetiştirilmiştir. Kafeslerine oyuncak merdivenler, dönen

tekerlekler vb. gibi fare oyunları konulmuştur. Bu grup yeni bir yeri keşfetmeleri için her gün otuz dakika süreyle dışarı bırakılmışlardır. Ayrıca, birçok **öğrenme** durumuyla karşı karşıya bırakılmışlardır. Genelde zengin ve çeşitli uyarıcılara maruz bırakılmışlardır. Diğer grup ise, aynı tip uyarıcılara maruz bırakılmamışlardır. Az ışıktandırılmış kafeste yaşamışlar, çok ender olarak ele alınmışlardır. Hiçbir zaman kafesten dışarı bırakılarak çevrelerini keşfetmeleri için fırsat verilmemiştir. Bütün hayvanlara, yani her iki grup fareye de aynı besinler verilmiştir.

Aşağı yukarı üç ay sonra, bütün hayvanlar kurban edilerek, morfolojik ve kimyasal açıdan beyinleri incelenmiştir. Zengin uyarıcıların olduğu çevrede yetişen fare grubunun beyinleri ikiz kardeşlerinin bulunduğu diğer grubunkıyla karşılaştırıldığında, kimyasal ve yapısal açıdan farklı bulunmuştur. Zengin uyarıcıların bulunduğu çevrede yetişen fare grubunun beyinlerinin korteks tabakasının daha geniş yer kapladığı, daha kalın ve ağır olduğu saptanmıştır. Ayrıca zengin uyarıcıların bulunduğu çevrede yetişen farelerde **öğrenmeyle** ilgili enzimin miktarında da artış olduğu gözlenmiştir. Krech, böylece erken uyarıcı ve tepki çeşitliliğinin, bu hayvanların beyinlerinde kimyasal değişikliklere yol açtığını, öğrenme ve sorun çözme yeteneğinde artış olduğunu göstermiştir (Davaslıgil, 2004: 234).

Deneyde de anlatıldığı gibi erken uyarıcıların, çeşitli uyarıcıların bolca sunulması ve deneklerin öğrenmeyle ilgili yaşantılara maruz bırakılması onların beyinlerinde yapısal değişimler meydana getirmektedir ve bu da bizlere tüm bunların sağlanmasında en etkili faktör olan eğitimin ve bu eğitimin en sistemli bir şekilde sunulabilecek okul ortamlarının önemini bir kez daha hatırlatmaktadır.

Okul zekayı etkileyebilecek çevresel bir faktör olarak düşünülebilir (Brody, 1999). Ceci ve Williams (1997) okulun IQ üzerindeki etkisini gösteren sekiz çeşit kanıt ileri sürmüşlerdir. Birinci tür kanıt aralıklı okul devamının çocukların IQ seviyeleri üzerindeki negatif sonuçlarının etkilerini göstermektedir. Freeman tarafından yürütülen çalışmada (1934) (Ceci ve Williams, 1997 Akt: Papanastasiou, 1999:10) çingene çocuklarının ve göçebe ailelerin çocuklarının okula devamlı gitmediklerini ve beş yaşındayken aynı zeka puanına sahip çocukların yaşları ilerleyince normalin altında zeka seviyesine sahip olduklarını göstermiştir. Bu da çocukların yaşamın ilk beş yılı zeka olarak normal olduklarını göstermektedir çünkü

zeka bu yaşlarda okul tecrübelerine dayanmamaktadır. Bu durum hayatın geri kalanı için geçerli değildir.

İkinci tür kanıt ise ;

Geç okula başlamanın etkilerine dayanmaktadır. Ramphal tarafından Güney Amerika'da yürütülen çalışmalarda ve Hollanda 'da De Groot tarafından yapılan çalışmalarda, Ceci ve Williams tarafından alıntılanan (1997) , çocuğun geç gittiği her yıl IQ skorları azalma eğilimi göstermektedir. Diğer bir kanıtta çocuğun okulda daha uzun kalması ve okula erken yaşlarda başlamasının o çocuğun IQ'su üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak okula devam etmemenin etkisi, yaz tatillerinin de etkisiyle çocukların IQ puanları üzerinde olumsuzdur (Ceci 1991;ve Williams , 1997 Akt: Papanastasiou, 1999:10) .

Tüm bu bulgular, artık beynin seksen yaşlarına kadar gelişim gösterebildiğini kanıtlayan çalışmalarla birbirlerini desteklemektedirler. Çünkü, eğer beyin dinamik bir yapıya sahipse; uygun eğitim ve çevrenin etkisiyle, zeka yaşam boyu gelişmeye devam etmektedir (Clark, 1985 Akt: Davaslıgil, 2004: 234).

2.1.3.4.Çevre ve Kalıtımın Etkileşimi

İnsan zekasının hem çevreden hem de kalıttan etkilendiği gerçeğine rağmen, çevre ve kalıtımın ne dereceye kadar önemli bir etkisinin olduğu ve IQ ile okulun birbirleriyle ne kadar etkileşim içinde oldukları belirsizdir.

''Birisinin tesadüfi bir hipotezini destekleyerek onunla ilgili bilgileri o yönde aktarma tuzağına kapılmak kolaydır, fakat aslında bağlantılar tesadüfi çıkarımlara izin vermezler. Gruplar arasındaki IQ farklılıkları, farklı sosyal sonuçlar ortaya çıkarabilir, sosyal sonuçlardaki farklılıklarda IQ farklılıklarına yol açabilir; her ikisi de başka üçüncü bir faktöre yol açabilir.Veya üç mekanizmanın herhangi bir kombinasyonu birlikte çalışabilir''(Sternberg, 1996:15).

Anne babaların IQ'larının niçin çocukların başarısıyla bağlantılı olduğunu tartışırken, Brody (1997) şu açıklamayı yapmıştır:'' Yüksek IQ'lu anne babalar düşük IQ'lu olanlara göre akademik başarı üzerinde daha çok duruyor olabilirler. Yüksek IQ'lu aileler çocuklarının zihinsel uyarılmasını sağlamada ve onlar için uygun eğitimsel ortamı hazırlamakta daha başarılı olabilirler. Bu yüzden ailelerin

doğasında, çevresel ve genetik etkiler şaşırtıcıdır ve genetik şemaların, ailelerin çocukların üzerindeki genetiksel ve çevresel etkilerinin incelenmesine ihtiyaç vardır.

Eğitim düzeyi yüksek olan anne-babalar çocuklarının eğitimine her açıdan daha fazla ilgi göstermektedirler. Çocuğun sözel yeteneklerinin geliştirilmesi, akıl yürütme, neden-sonuç ilişkisi, duygu ve davranışların açıklanmasında bu tip ailelerin rolü çok büyük olmakla birlikte, bu anne-babaların zeka düzeylerinin diğerlerine oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Çocuğun bu şekilde yetişmiş ve buna bağlı olarak da yüksek başarı için odaklı olması çocuğun performansını , akademik başarısını ve zeka puanını da olumlu olarak etkilemektedir.

Kalıtım ve okulun etkisinin birbiriyle iç içe girmiş olması da mümkündür. İlk olarak IQ'su yüksek anne babalar çocuklarına, düşük IQ lulara göre daha çok eğitim fırsatı sağlayacaklardır (Brody, 1997; Brody, 1999). Bunlara rağmen okullaşma oranının yüksek olması ve okullarda sağlanan eğitim fırsatları her zaman IQ puanlarının yükselmesine sebep olmamaktadır. Veya IQ'su yüksek kişilerin daha uzun süre okula gitmeye meyilli oldukları sonucu çıkarılmamalıdır (Brody, 1999; Ceci ve Williams, 1997; Suzuki ve Valencia, 1997). Kalıtım ve çevrenin etkileşiminin IQ üzerine etkisinin sonucunda gruplarda IQ puanlarında farklılık ortaya çıkmaktadır.Fakat bu etkileşim karşılıklıdır ve net olarak hangisinin ne kadar etkili olduğu veya hangisinin hangisi üzerinde etkili olduğu konusunda kesin bir yargıya varılamamaktadır.

2.1.3.5. Irk

Psikometri testlerindeki beyaz ve siyahlar arasındaki bugünkü farklılıkların kökeni ne olursa olsun, IQ farklılıklarından kaynaklanmasının dışında, sosyal süreçlerin daha farklı süreçlerin ortaya çıkmasına neden olduğu çok açıktır (Sternberg, 1996:15).

“1993'te yapılan standardizasyonda Amerika ve İngiltere SPM ve MHV normlarını karşılaştıran grafiklerden , Des monies (Amerika) normlarının önceki araştırmalara dayanarak beklenildiğinden daha düşük olduğu görülmüştür. Üst yüzdellikler İngiltere ile yakındır fakat daha alt yüzdellikler ve özellikle 50 yaşın üstü İngiltere normlarının gerisinde kalmıştır. Bu bilgidan test puanlarına,

örnekleme, Dumfries ve Des Monies te kullanılan test prosedürlerinin anlamlı olmadığına ilişkin bir şüphe ortaya çıkarabilmektedir.

Buna rağmen genç insanlar arasında yapılan bu geniş araştırma Amerika'nın düşük yüzdelerinin aslında burda görüldüğünden daha düşük olduğunu göstermiştir. Buna sebep olaraksa Des Monies nüfusunun % 7 sinin siyah olduğu gerçeğine gösterilmektedir; Amerika'da ise siyahlar nüfusun % 12 sini oluşturmaktadır. Tabi Iowa'da çok fazla okuma yazma bilmeyen bireylerin olması da bunda kısmen etkilidir. Yine de Des Monies Normlarının elli ve daha üst yaş grubunda İngiltere normlarından geride kalması şaşırtıcıdır. Bir açıklama da belki tüm örneklemin kalitesine yönelik kanıtlar sunulmasına rağmen şu olabilir; araştırmalar bu yaş gruplarındaki düşük gelirli siyah cevaplayıcılarla işbirliği içine girmeyi zor bulmuş olabilirler '' (Raven, Raven ve Court, 2000:13).

Yukarıdaki alıntıdan da anlaşılacağı gibi ırk, zeka puanlarını açıklarken önemli bir etken olarak görülmektedir. 1993'te yapılan Raven Standart İlerleyen Matrisler testi standardizasyonunda Amerika normlarının İngiltere normlarından geride kalması, Amerikadaki örnekleme siyahların oranının fazla olmasıyla açıklanmaktadır.

Bunun yanında siyahların zeka puanlarının düşük olması ise hem bu grubun okuma-yazma seviyesinin düşük olması hem de düşük bir gelir oranına sahip olmaları ile açıklanmaktadır. Suzuki ve Valencia (1997) eğitim fırsatının zeka ile ilgili önemli bir unsur olduğunu belirtmişlerdir ve testlerin uygulandığı küçük etnik grupların okul başarısında farklı seviyelerde oldukları ve okulu bırakan öğrenci sayısının çok fazla olduğunu belirtmektedirler. Bu da yine siyahların zeka puanlarının düşük olduğu gerçeğini sebebiyle birlikte destekleyen nitelikte bir bulgudur.

Bu bulguyu Blau da (1981) doğrulamaktadır ve onun tahminlerine göre bir çocuğun IQ'sunu tahmin etmedeki en güçlü etkenler; ırk, annenin sosyal ortamı(bu üniversite mezunu yakın komşuları da içermektedir ki, annenin esas eğitim kaynakları onun en yakın arkadaşlarıdır) ve babanın eğitim durumudur. Bu değişkenler tüm IQ puanları varyansının % 23 ünü oluşturmaktadır.

2.1.3.6. Cinsiyet

Cinsiyet arasındaki farklılıkların olduğu da bilinmektedir. Halpern (1997) çok doğru bir noktaya temas ederek cinsiyet farklılıkları arasındaki oranın sadece bir tek unsurla açıklanamayacağını çünkü farklılıkların bireylerin yaşına ve test edilen yeteneklerin türüne ve içeriğine dayandığını belirtmektedir.

Lehrkeye göre (1997) IQ ölçümünün en üst sınırına çıkan erkeklerin oranı kadınlara göre daha fazladır. Bunun nedeni ise erkeklerin IQ'larının kadınlardan daha değişken olmasıdır. Kadınların testlerin dil kullanımı alanında daha iyi oldukları, erkeklerinde matematik, bilgisayar ve fizik konularında daha iyi oldukları gösterilmiştir.(Stanley, 1997)

Bu bulgular kadın ve erkek beyni arasında saptanan farklılıkları da destekler niteliktedir ki; bu farklılıklara göz atmamız gerekirse, kadınlar Venüs'ten; Erkekler Mars'tan gibi sözlerin içeriği ve davranışlar arasındaki farklılıkların nedenleri daha da iyi anlaşılacaktır.

Kadın Beyni

- Sol beyin lobu, sağ loptan daha erken gelişmektedir.
- İki beyin lobu arasındaki bilgi geçişini sağlayan korpus kollozyum erkek beynine oranla daha geniştir (%3-10 daha fazla life sahiptir).
- Hormonlarda, prejesteron ve östrojen hormonlarında aylık dalgalanmalar meydana gelmektedir ve bu uzamsal, matematiksel , sözel ve ince motor beceriler gerektiren (güzel sanatlar) test puanlarında değişime neden olmaktadır.(düşük hormon seviyesi uzamsal ve matematiksel beceri gerektiren test puanlarında artışa; yüksek hormon seviyesi ise sözel ve ince motor becerileri (güzel sanatlar) gerektiren test puanlarında artışa neden olmaktadır) .
- Kadın beyinde korkaklık, düşük özgüven, takıntılı davranışlar, gereksiz yere sergilenen agresiflik ile ilgili olan seretonin hormonu erkeklere oranla % 20-30 oranında daha fazla salgılanmaktadır.
- Düşünme işlevi beynin geniş bir alanına yayılmıştır ve bu da öğrenme güçlüklerinin kadınlarda daha az görülmesini sağlamaktadır.

- Hipotalamus , hormonal dalgalanmaları üst seviyeye çıkaran olumlu içsel dönütü (positive internal feedback) kullanmaktadır.

Erkek Beyni

- Sınıf disiplininde ve spordaki tercihlerde etkili olan sağ lob erkeklerde, kadınlardan daha önce gelişmektedir.
- Ortalama seviyede bulunan testesteron hormonu, soyut işlemlerde , uzamsal konularda, fende, matemetikte, sporda, iş konusunda, bilgisayardaki becerilerin artmasına yardımcı olmaktadır.
- Erkek beyninin kullanımı sahip oldukları daha dar korpus kollozyuma bağlı olarak, kadın beynine göre daha bölüm, bölüm ve mekaniktir (compartmentalized).
- Erkek beyninde kadın beynine oranla %20-30 oranında daha az seretonin salgılanmaktadır. Bu seviye tepisel agresiflik, intihar eğilimi, alkole yatkınlık, depresyon ve öfke ile alakalıdır.
- Hipotalamus , hormonal dalgalanmaları en alt seviyeye çeken olumsuz içsel dönütü (negative internal feedback) kullanmaktadır.
- Agresiflik ve rekabetçilikle ilişkili olan testesteron hormonu sergilenen davranışlardaki muhafazakarlığı da arttırmaktadır.

(Jensen, 2000:30)

“Zeka Test Etmedeki Önyargılar” kitabında Jensen (1980) 1966’dan beri basılan testlerden yola çıkarak cinsiyet farklılıklarını ortaya koyan bir tablo hazırlamıştır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda cinsiyetler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bu tarz çalışmalarda genel zeka, sözel yetenek ve çoklu sonuca götüren sözel düşünme yeteneğinde bayanlar öne çıkmıştır. Nicel yetenek, görsel-uzamsal yetenek ve mantıksal çıkarıma dayalı testlerde ise erkekler öne çıkmıştır. Hepsinden öte tüm bu farklılıklar birbirini dengeler gibi görünmektedir.

2.1.3.7. Sosyal Statü

Grup farklılıkları sosyal statülerde de kendini göstermektedir. White (1994) Brody (1997) den alıntılıdığına göre madde analizlerinde sosyal statü ve IQ arasındaki korelasyonu .33 olarak bulmuştur. Ceci ve Williams tarafından yapılan

başka bir alıştırmada da (1997) yüksek IQ skorları da okul okuma seviyesi de olumlu ve önemli bir ölçüde gelirle bağlantılı olarak bulunmuştur ve sosyo-ekonomik seviyeye vurgu yapılmıştır. Brody'e göre(1999) " alınan eğitimin süresinin bir yetişkinin iş statüsünde çok önemli bir ölçüde etkisi olduğunda" şüphe yoktur. Zekanın eğitim ve iş statüsü üzerindeki etkisi aynı ailede yetişen erkek kardeşleri karşılaştırılmasıyla incelenebilir. Erinlik çağındayken daha yüksek IQ'lu olan erkek kardeş muhtemelen daha fazla eğitim görecek ve daha iyi bir mesleğe, statüye sahip olacaktır. Fakat tüm bunlara rağmen IQ seviyesinin gelir üzerindeki etkisi IQ dışındaki faktörlerden daha az etkilidir (Ceci ve Williams, 1997).

Hernstein ve Murray (1994) Sternberg'den alıntılanmıştır(1996); ki buna göre Amerika Birleşik Devletlerinde en üst düzey prestijli işlere sahip insanlar yüksek zeka seviyesine sahip olma eğilimi göstermektedirler. Bu bu tür yüksek prestijli işlere girmek için adayların çoklu bilişsel testlerden (SAT, GRE, LSAT, MCAT, GMAT gibi) geçmesi gerektiğini açıklayan Sternberg (1996) için bu durum sürpriz değildir çünkü bu testler düşük IQ'lu adayları eleyeceklerdir. Wilk , Desmarais ve Sacket (1995) Brody'den alıntıladıklarına göre (1997) "Bireyler kendilerinin başlangıç IQ düzeylerine uygun mesleklere yönelmektedirler. "Bu da eğitim sisteminin ve mesleki hiyerarşının mükemmel olmasa da bir zihinsel izleme süreci olarak işlemekte olduğunu, ve korelasyonların büyüklüğu hakkında bilgi verdiğini ortaya koymaktadır "(Jensen, 1972:153).

Amerika'da durum böyle olsa da aynı koşulların ülkemiz için ne kadar geçerli olup olmadığı tartışmaya açık bir konudur.Çünkü ülkemizdeki eğitim sistemi kadar, ölçme değerlendirme sistemi de Amerika'dan farklılaşmaktadır ve bizde mesleklerin seğiminde bireyler çoklu bilişsel testlere tabi tutulmamaktadırlar. Bu sebeple de sosyal statü her zaman IQ için bir dayanak oluşturmayacağı gibi, IQ' da iyi bir sosyal statü için dayanak oluşturmayabilir. Özellikle de var olan potansiyelin işlenmesi gibi konularda yeterli olmayan ülkemizde aksine; yüksek IQ bireyler için bir dezavantaj bile olabilmekte ve bu bireyler ihtiyaçları olan eğitimi, danışmanlığı alamadıkları için toplumla çatışma yaşayarak kapasitelerinin çok altındaki statülere de kayabilmektedirler.

2.1.4. Zeka Testleri

Bireyin öğrenme gücü olarak bakıldığında zeka ve ölçülmesi önem kazanmaktadır. Çünkü ‘‘Zekayı kalıtımın karakteristik bir özelliği olarak gören bir öğretmen, tüm çocukların öğrenmesine yardımcı olmak yerine bazı öğrencilerin niçin öğrenemediklerini açıklamakta zeka puanlarını kullanacaktır. Onlar, zekayı ırktan ve diğer kalıtsal özelliklerden etkilenen bir özellik olarak görmektedirler ve test puanlarını eğitimde fırsat ve imkan eşitliğini sağlamakta bir araç olarak kullanmak yerine, bunu reddederler. Bu bazı okulların zeka testlerini test programlarının sistemlerinden çıkarmasına bir neden teşkil etmiştir (Ebel, 1979:20).

Bu yüzden zeka testlerinin amacı bir öğrencinin kalıtsal yeteneklerini ortaya koymak olmamalıdır. Ayrıca da öğretmenlerde eğitimle ilgili tüm kararlarında sadece test puanlarına bağlı kalmamalıdır. ‘‘Başarıdaki farklılıklar, daha geçerli ve kapsamlı farklılıklara dayandırılmalıdır; çocukluk dönemindeki bilişsel gelişime uygun veya uygun olmayan eğitim ortamlarına, öğrenmek için çaba sarf etme konusundaki motivasyona ..Bu yaklaşım tüm çocukların öğrenmesine yardımcı olacaktır.(Ebel, 1979:20)

Zeka testleri sadece tanılama aşamasında bireylerin zihinsel gücünü tanımlamak için kullanılmamalıdır. Çünkü her ne kadar bu puanlar bize bireyin zihinsel gücü ile ilgili veriler sağlasa da zeka dinamik bir özelliğe sahiptir ve asıl önemli nokta bu dinamizmi izlemede zeka testlerinin eğitim süreci boyunca bir izleme aracı olarak daha işlevsel hale getirilmesi konusudur. Zekanın ölçülmesindeki genel amaçları Baymur (1993) :

- Kişinin ilerideki yaşamında zihin gücü isteyen işlerde ne oranda başarılı olabileceğini kestirme,
- Kişileri zeka seviyesine göre sınıflandırabilme,
- Bireyin yeteneklerindeki gelişmiş ve eksik yönleri saptayabilme olarak sıralamaktadır.

Kişinin zeka düzeyi, zeka bölümü ile gösterilmektedir (ZB-IQ). Zeka bölümü (IQ) farklı zihinsel yetenekleri değerlendirmek için hazırlanmış olan alt testte aynı yaş grubundaki bireylerin performansını karşılaştıran özel bir göstergedir (Akt:

Çetinkaya, 2007: 34). Zeka bölümü, kişinin aldığı puanlardan elde edilen zeka yaşının, takvim (doğum) yaşına bölünüp, yüz ile çarpımı sonucunda elde edilmektedir (Özsoy, Özyürek, 1998:147).

$$\text{Zeka Bölümü (ZB)} = \text{Zeka Yaşı} / \text{Doğum Yaşı} \times 100$$

Zeka kavramını açıklayan bölümden yola çıktığımızda, zeka ile ilgili bir çok teori ve yaklaşım ortaya konduğu ve bunları da destekleyen zeka testleri geliştirildiği görülmektedir. Zeka testlerinin kullanılışı ve değerlendirilmesi kültürden kültüre göre farklılık göstermesine rağmen, genel olarak testler, bireylerin yakın veya uzak gelecekteki yaşantılarını etkileyen seçimlerinde, mesleğe yönelmede , eğitim veya tedavi yöntemlerinin saptanmasında ve bireyler için önemli olan kararların alınmasında yardımcı olmaktadır (İnsan Kaynakları, 2002).

Zeka testlerinde de zekanın tanımında olduğu gibi çeşitlilik görülmektedir. Zekanın çeşitli özelliklerinden, farklı bileşen ve yapılarından, farklı boyutlarından dolayı bu tür çeşitlilikler meydana gelmektedir. Hangisinin en genel geçer olduğu ya da hangisinin zekayı en doğru biçimde ölçtüğü konusundaki görüş ayrılıklar ortadan kaldırılamamaktadır. Zekanın tanımında farklılaşan araştırmacılar aynı şekilde zekanın ölçülmesi konusunda da farklılaşmaktadırlar. Ama genel olarak zeka testleri ile insanların zeka derecelerinin diğer yeteneklerine etkisi hakkında az çok bilgi edinilebilmektedir. IQ test soruları genelde sözcük sorularını, mantık, akıl yürütme ve sayı dizisini tamamlama gibi soruları içermektedir

(<http://www.turkeyforum.com/satforum/archive/index.php/t-105460.html>).

Zeka testleri kişilerin zihinsel becerilerini ölçebilmek ve onları zihinsel beceri konusunda diğer insanlarla karşılaştırabilmek amacıyla geliştirilen ölçümlerdir. Fakat zeka testleri, kazanılmış bilgiyi ölçmeye yönelik oldukları konusunda eleştirilmektedirler.

Zeka testlerinin ortaya çıkması, bireysel farklılıkların göze çarpmasıyla ve bunun nedenlerinin neler olabileceğinin sorgulanmasıyla birlikte başlamaktadır. Eski Çin ve Yunan kayıtlarından elde edilen bilgiler ışığında, 2000-2500 yıl önce bile zihinsel, kişisel ve fiziksel farklılıkları ölçmek üzere girişimler olduğunu anlaşılmaktadır

(<http://www.psikolojisayfam.com/genel/zek--testi-nedir.html>)

Zeka testlerinin gelişimi ise, psikologların bireyler arasındaki yetenek farklarını ölçmek istemelerinden dolayı hız kazanmıştır.

Zeka testleri konusundaki sistematik ve bilimsel çalışmaların 19. yüzyılın sonlarına doğru ancak ortaya çıkmaya başladığı görülmektedir. Zeka testleri konusundaki sistematik ve bilimsel çalışmalar ancak 19. yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkmaya başlamış, İngiltere'de Francis Galton, Almanya'da Emil Kraepelin ve Fransa'da Alfred Binet bu konuda araştırmalar yapmışlardır. Schultz'a (1981) göre İngiliz genetikçisi olan Galton (1821-1911), zekayı ölçmek için ilk sistematik çabayı gösteren uzmandır ve bireysel farklılıklarla ilgilenmektedir. Ona göre bireysel farklılıklar ancak genetik yapı ile açıklanabilmektedir. Galton, bazı ailelerin biyolojik olarak daha üstün , daha akıllı ve daha güçlü olduklarına inanmaktadır. Bütün bilgilerin duyular aracılığıyla edinildiğine inandığı için, duyu organları ne kadar iyi çalışırsa bireyin o kadar zeki olacağını ileri sürmektedir. Bu nedenle, yüksek sosyo-ekonomik düzeyde olan çocukların daha zeki olacağını savunmaktadır çünkü zekanın gelişmesi için ortamda ne kadar çok malzeme bulunursa çocuğun etrafındaki dünyadan kadar çok haberdar olacağını düşünmektedir.

Galton günümüzde hala kullanılan ‘‘ Derecelendirme Ölçekleri’’, ‘‘Serbest Çağrışım Teknikleri’’ ve ‘‘Anket’’ gibi soru sorma teknik ve yöntemlerine öncülük etmiştir. Bundan başka, bir de psikolojide önemli bir rol oynayan korelasyon katsayısını keşfetmiştir (Akt: Ağrasoy , 2003:19).

Zekanın ölçülmesi konusu 1900'lü yıllarda, Fransız psikolog Binet'e kadar duyuların ölçülmesi gayretleri olarak devam etmiştir. İlk formal IQ testi bu yüzyılın başında, Fransız hükümetinin, okuldan yararlanamayacak kadar zeka geriliği olan çocukların, yeterli zeka potansiyeli olduğu halde gerekli çabayı göstermedikleri için başarısız olan çocuklardan ayırt edebilmek amacıyla Binet ve Simon'dan zeka testi geliştirmelerini istemesi üzerine ortaya çıkmıştır.

Binet, çocukların hangi yaşlarda hangi becerilere sahip olduklarını inceleyerek ilk test maddelerini oluşturmuş ve bu test maddelerini çocuklar üzerinde denemiştir. Böylece 1908 yılında Binet-Simon adı altında ilk zeka testi ortaya çıkmıştır. Bu test daha sonra çeşitli tarihlerde ve en son olarak ta 1986 tarihinde yenilenmiştir. Bunlardan 1937 tarihindeki yenileme, Stanford üniversitesinde yapılmıştır ve testin bu tarihten sonraki adı Stanford-Binet olmuştur. 1986 tarihinde geliştirilen test Stanford-Binet Sürüm 4 olarak anılmaktadır.

John Raven, hocası Spearman'ın ortaya koyduğu ilişkilerden ve bağlantılardan sonuç çıkarma sürecine dayalı bir test olan "The Raven's Progressive Matrices Testi" geliştirmiştir. Spearman somut ve çok yönlü yeteneklerin sistematik olarak işlenmesi üzerine çalışmalar yapmıştır. Spearman'a göre bireyler sahip oldukları zihinsel yetenek "g" açısından birbirlerinden farklıdırlar. O'na göre zekayı ölçmek demek "g"yi ölçmek demektir. Ancak farklı zihinsel yetenekleri ölçen testler arasındaki korelasyonların iyi olmayışı özel faktörler "s" ile açıklanmaktadır. Zeka ile ilgili tüm ölçümler, az ya da çok kültürel temellere dayanmaktadır. Performans ile ilgili ölçümler dahil, laboratuvar ortamlarında yapılan deneysel ölçümler "g" faktörünü ölçmekten çok kültürel temellere oturan bireylerin durumla ilgili algılayışlarını ölçmektedirler (Miller, 1997 Akt: Çetinkaya, 2007: 35).

Zeka testleri konusunda Terman, Cattell, Spearman, Stern, Thorndike, Thrustone ve Wechsler bilinen diğer önemli isimlerdir. Günümüzde en yaygın olarak kullanılan Binet ve Wechsler testlerinde öğrenme, soyutlama ve yeni durumlara uyum gösterme kapasitesini ölçülmeye çalışılmakta ve sonuç, zeka yaşının kronolojik yaşa oranı olan zeka bölümü (Intelligence Quotient- IQ) olarak elde edilmektedir (<http://www.psikolojisayfam.com/genel/zek--testi-nedir.html>).

Bilişsel süreçler içinde zekanın tanımlanması için temel nitelik taşıyan yeni nesil testler yukarıda bahsedilen zeka testlerine alternatif oluşturmaktadırlar (Naglieri, 1999). Bu yeni testler: Kaufman'ın Çocuklar için Değerlendirme Bataryasını (K-ABC) ,Kaufman Ergen ve Yetişken Zeka Testini (KAIT) ve Bilişsel Değerlendirme Sistemini (CAS) içermektedir (Naglieri, 2001).

Bunların dışında farklı yetenek alanlarının değerlendirilmesi için geliştirilen Woodcock –Johnson Zeka Testi diğer zeka testlerinden bu özelliği ile ayrılmaktadır. Daha sonraki yıllarda bu test üzerinde yapılan teori-pratik uyumsuzluğu gibi çalışmalar ve yapılandırmalar ile test, güvenilir bir zeka testi olarak kullanılmaktadır (Sternberg, 2000:462). Fakat özünde en çok Binet'in zeka ölçümü konusundaki çalışmaları bireysel testlerin başlangıcını oluşturmuştur.

2.1.4.1. Bireysel Olarak Uygulanan Zeka Testleri

Tek bir kişiye uygulanan testlerdir. Bireysel testler kişinin performansının niteliklerini değerlendirmeye olanak sağlar. Genellikle zaman kısıtlaması yoktur. Her ne kadar Wechsler ölçeklerindeki bazı testlerde, hastanın verilen bir işi belirli bir sürede tamamlaması beklenirse de, verilerini zenginleştirmek için klinik psikolog sürenin aşılmasına izin verebilir (Cronbach, 1970; Özgüven, 1994).

Bireysel testlerin uygulanmasında, testi veren birey ile testi yapacak olan birey yüz yüze bulunur. Böylece testi veren kişiye, deneğin mimikleri , vücut hareketleri, ilgisi, dikkati, cevap verme gibi bireye ilişkin bilgileri gözleme olanağı verir. Sorular sözel olarak sorulur ve deneğin verdiği cevapları testi yapan birey kendisi kaydeder. Bazı durumlarda deneğin verdiği cevabın doğru veya yanlış olduğunu anında değerlendirmek zorundadır. Örneğin Standfort-Binet ve Wechsler zeka testleri bu tür bireysel testlerdir ve bireye uygulanması yaklaşık bir buçuk saat sürer. Bu testler tüm zeka puanını verecek olan sözel ve sözel olmayan alt testleri içermektedirler, bu testler ayrıca çocuğun test itemlerine verdiği davranışsal tepkilerin ölçümünü de içermektedir. Bu testlerin içeriklerini bir kısmı çok fazla kültürel öğeleri içinde barındırdığından dolayı, Kaufman'ın çocuklar için hazırladığı zeka testi (Kaufman Assesment Battery for Children) en son geliştirilen ve kültüre bağlı sorunları en aza indirmeye çalışan testtir. Bu test ayrıca akıcı zeka ve kristalize zekayı da birbirinden ayırt etmeye çalışmaktadır

(<http://wilderdom.com/intelligence/IQIndividualGroupTesting.html>).

Okul öncesi çocuklarına, okuma-yazma bilmeyenlere ve zihinsel olarak geri olan bireylere bireysel testler uygulanır. Ayrıca küçük olan çocukların ilgileri çabuk dağıldığı ve canları çabuk sıkıldığı için bireysel testleri uygulamak daha uygun olur.

Bireysel testler klinik maksatlar için daha elverişlidir ve standarttır. Uygulayıcının kuralları ve ölçütleri çok iyi bilmesi, teste hakim olması gerekmektedir. Uygulayıcı testi herkese aynı şekilde uygulamak zorundadır. Testin standartlarını dışına çıkarsa testi güvenilirliği azalır. Ayrıca bireysel testleri hazırlamak zahmetli ve pahalı bir iştir. Bütün dünyada kullanılan belli başlı testler şu şekilde ele alınabilir;

2.1.4.1.1. Stanford-Binet Zeka Testi

Francis Galton'dan hemen sonra Alfred Binet ve arkadaşları günümüzde en sık kullanılan zeka ölçümlerinin ilk ipuçlarını vermeye başlamaktadır. Fakat Binet, Galton'dan farklı olarak zekanın kişinin bellek, yargı ve anlama gibi karmaşık alanlardaki performansına dayalı olduğunu düşünmektedir. Her ne kadar temel amaçları çocuklara zihinsel gerilik tanısı koyabilmek olsada, geliştirdikleri ölçümler genel hatlarıyla günümüz zeka testlerinin de ilham noktası olmakla beraber Bireysel testlerin ilki Binet-Simon'un uyguladığı zeka testidir. 20 yy. başında Paris'teki okul yöneticileri bir psikolog olan Binet'ten normal hızda öğrenemeyen çocukları ayırt etmelerini sağlayacak bir yöntem tasarlamasını istemişlerdir. Binet'te her çocuğun zekasını aptal, normal ve zeki olmak üzere ölçecek bir yöntem bulmuştur ve Binet bir insanın problem çözme becerisindeki yeteneğinin zekasının bir göstergesi olduğunu fark etmiştir. Binet ayrıca özellikle soyut düşünme becerilerini içeren karmaşık problemlerin aptal ve zeki öğrencileri seçmede en iyi yöntem olduğunu da tespit etmiştir .

Problem çözme becerisi çocukluk boyunca hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bu sebepten dolayı Binet zeka da yaş skalası yapmaya karar vermiştir. Her yaş düzeyi için o yaş düzeyi tarafından yapılabilen fakat o yaş düzeyinin bir yaş altında olan çocukların çoğunluğu tarafından yapılamayan sorular hazırlamıştır. 1905 te Binet ve Theodore Simon 3-13 yaş arası çocuklar için bir zeka testi geliştirmişlerdir. Binet'in testleri Amerika için Henry H. Goddard tarafından 1908-1911 yılları arasında Vineland'da bir okulda yapılmıştır. Ondan sonra Binet testlerinin bir çok adaptasyonu ve revizyonu yayınlanmıştır

(http://www.cpsimoes.net/artigos/art_test_eng.html) .

1916'da Terman tarafından da bu testin standardizasyonu yapılarak başlangıçta sadece zeka geriliği olan öğrencilere uygulanan test, artık hem normal hem de üstün zekalı öğrencilere de uygulanmaya başlamıştır. Bu adaptasyon Stanford Üniversitesinden Terman'ın gözetiminde yapıldığı için adı Stanford-Binet zeka Testi olarak anılmıştır. Bu test 1937, 1960 ve 1986 yıllarında revize edilmiştir

(Cansever, 1982).

Binet testleri yaşlara göre gruplamıştır. Bu testlerdeki sorular küçük çocuklarda dikkat, bellek gibi yetenekleri; büyüklerde ise sözel ve mantıksal düşünme güçlerini ölçmektedir. Stanford-Binet testleri ile birlikte, Stern zeka yaşı kavramını ve Terman ‘‘zeka bölümü’’ kavramını geliştirmiş ve bu kavramlar geniş ölçüde kullanılmaya başlanmıştır (Ergün,1998).Bu test zeka yaşı ile takvim yaşını birbirinden ayırmıştır. Çocukların zihinsel gelişimleri zeka bölümü ele alınarak değerlendirmeye başlanmıştır. Zeka bölümü (I.Q) zeka yaşının doğum tarihine göre belirlenen doğum yaşına bölünmesinden ortaya çıkan sonucun 100 ile çarpılmasından elde edilmektedir. Yani, $I.Q = \frac{\text{Zeka Yaşı}}{\text{Doğum Yaşı}} \cdot 100$ formülü ile bulunmaktadır.

Günümüzde en çok kullanılan 4. sürüm Stanford-Binet testi zekayı üç aşamalı hiyerarşik bir model olarak ele almaktadır:

I. Aşama: G faktörü: Zekayı bir bütün olarak etkilediği varsayılan g-faktörünü elde etmek üzere uygulanan test sorularından oluşur.

II. Aşama: a) Kristalize yeteneklerin ölçülmesi:

b) Akıcı-Analitik yeteneklerin ölçülmesi

c) Kısa Süreli Bellek yeteneklerinin ölçülmesi

III Aşama: Sözel yargılama, sayısal yargılama ve soyut/görsel yargılama yeteneklerinin ölçülmesine yöneliktir.

Standford –Binet testinin 1986 yılında yapılmış olan son revizyonunda, Standford-Binet testlerine özgü olan ‘‘yaş ölçeği’’ düzenlemesi yerine, aynı türden maddeler biraraya getirilerek gruplandırılmış olan yeni bir ölçek kullanılmaya başlanmıştır ve 15 alt ölçekten oluşmaktadır. Bu alt ölçekler; kelime hazinesi, boncuk desenleri belleği, sayısal, cümleleri hatırlama, şekil analizi, kavrayış, yanlışlıklar, sayı belleği, kopya etme, objeleri hatırlama, matrisler , sayı dizileri, kağıt katlama ve kesme, sözel ilişkiler, eşitlemedir.Bu alt testler dile dayanan muhakeme, kısa süreli bellek olmak üzere dört alanda toplanmıştır (Özgüven, 1994).

Ülkemizde psikolojik testlerin başlangıcı olarak, Gövsa’nın 1915 yılında Binet’in 1911 revizyonunu Arap harfleri ile ve ‘‘Zeka Mikyası’’ adlı çevirisi kabul edilir. Ancak o tarihlerde bu testin ülkemize adaptasyonu yapılmamıştır. Daha sonra Sorbon Üniversitesinden mezun olan Mehmet Naci eski harflerle tercüme edilmiş

olan Binet zeka testini, 1931 yılında yeni harflerle “Zeka Ölçüleri” adı ile yayınlanmıştır. 1934 yılında Sadrettin Celal Antel , Binet testinin Terman tarafından adapte edilen 1916 revizyonunu Türkçe’ye çevirmiştir. Muzaffer Şerif Başol ve Refia Uğurel Şemin, Standford-Binet zeka testinin 1937 revizyonunu 1944 yılında Zekanın Ölçülmesi” adı ile tercüme etmişlerdir (Özgüven, 1994).1960 revizyonunu ise Şemin 1972 yılında standardize ederek yayınlanmıştır (Şemin ,1972), daha sonra da 1987 yılında L ve M formlarını birleştirerek yayınlamıştır (Şemin, 1987).

2.1.4.1.2.Wechsler Zeka Testleri

Wechsler’e göre zeka, bireyin çevresini algılama, çevresiyle baş edebilme gibi genel yeteneklerin kapsayan doğal bir kapasitedir. Zekayı ölçen testler, itemlerle o itemlere tepki veren birey arasında özel bir iletişim biçimidir. Wechsler ölçeklerinde de zekanın bir bütün olduğu kabul edilir (Demir, 2002).

İlk Wechsler Bireysel Zeka Ölçeği , yetişkinler için hazırlanmış bir ölçek olarak, 1939 yılında “Wechsler Bellevue Form I” (W-B I) adı ile yayınlanmıştır. Bu ad ile anılmasının sebebi David Wechsler’in o dönemde New York’ta Bellevue Hastanesi Psikiyatri bölümünde çalışıyor olmasıdır (Özgüven, 1994). Ölçek , 10 ila 60 yaş arasındaki bireylere uygulanıyordu. Ona göre daha önce geliştirilmiş olan testler yetişkinler için pek uygun değildi. Çünkü yalnız çocuklara özgü verilere dayanılarak geliştirilmişti. Wechsler ise araştırmalarını daha çok yetişkinler üzerinde yapmaktaydı.

Bugün yurt dışında kullanılmakta olan Wechsler Zeka Ölçekleri üç ölçektir. Bunlar Wechsler yetişkinler zeka ölçeği (WAIS-III), Wechsler çocuklar zeka ölçeği (WISC-III), Wechsler okul öncesi zeka ölçeği (WPPSI-R) dir.

2.1.4.1.3. Kaufman’ın Çocuklar İçin Değerlendirme Bataryası

Alan S.Kaufman ve eşi Nadeen Kaufman tarafından okul öncesi ve öğrenme güçlüğü çeken çocukların değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Eğitimsel planlama ve yerleştirme, nörolojik değerlendirme durumlarında kullanılabilir. Uygulama süresi 35-85 dakika arasında değişen; 2 yaş altı aylıktan , 12 yaş altı aylığa kadar uygulanabilen bir testtir. KABC’nin dayandığı iki teoriden biri John

Horn'un Gf-Gc teorisi ile yaptığı yeteneklerin sıralaması çalışması, diğeri ise Luria'nın farklı nöropsikolojik, işlemlere daha fazla yoğunlaşmış yaklaşımıdır (Kaufman, Kaufman, 2001:247) .

K-ABC, "Sıralamalı İşlemler" (sequential), "Eş zamanlı İşlemler" (simultaneous processing) ve "Başarı" (Achievement) olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. "**Sıralamalı İşlemler**; El hareketleri, Sayı hatırlama, Kelime düzeni alt testlerinden; **Eş Zamanlı İşlemler**; Sihirli pencere, Yüz tanıma, Gestalt kapanışı, Üçgenler, Matrix analogileri, Uzamsal hafıza ve Fotoğraf serileri alt testlerinden; **Başarı**; İfade edici kelime dağarcığı, Aritmetik, Bilmeceler, Okuma, Şifre Çözme ve Okuma-anlama alt testlerinden oluşmaktadır. Bunlardan altısı (El hareketleri, Yüz tanıma, Üçgenler, Matrix analogileri, Uzamsal hafıza ve Fotoğraf Serileri) sözel olmayan testlerdir (Gregory, 1996:218 Akt: Acar, 2007:26).

2.1.4.1.4. Bilişsel Değerlendirme Sistemi (CAS)

Son yılların en önde gelen çalışmalarından birisi de CAS (Cognitive Assessment System) testidir. Naglieri ve Das'ın (1994) ileri sürdüğü PASS kuramından hareketle hazırlanan CAS , 5-7 ve 8-17 yaşlarını kapsayan iki test olarak hazırlanmıştır. PASS kuramına göre birey, bir iş üzerinde çalışırken, dört işlev üzerinde çalışmaktadır. Yapılan işe bağlı olarak bazıları diğerlerinden daha fazla işe koşulmaktadır. Bunlar; planlama, dikkat, eş zamanlı ve ardıl işlemlerdir.

(Gürpınar, 2006 Akt: Acar, 2007: 26)

- Bilişsel kontrolü sağlayan "Planlama" işlemleri.
- İstenilen amaca ulaşmak için bilişsel işlemlerin kullanımı, kararlılık ve kendini kontrol, belli bir süre içinde odaklanmış ve seçici bilişsel aktiviteyi sağlayan" Dikkat" işlemleri.
- Bilgi üzerinde işlem yapmanın iki formu olan "Eş zamanlı ve Ardıl Bilişsel İşlemler".

CAS, bilişsel sistemleri geniş bir kapsamda ölçmeye olanak sağlamaktadır. Geleneksel zeka testleri ile ölçülemeyen bilişsel alanlarda üstün olan bireyleri belirlemede kullanılabilir. Ölçülen fonksiyonların daha geniş kapsamlı

olması geleneksel testler ile belirlenenlere göre daha çeşitli alanlarda üstün olan çocukları belirleyebilmektedir(Ergin, 2003) .

2.1.4.1.5. Woodcock- Johnson Zihinsel Yetenek Testleri

İlk olarak 1977’de A.B.D’de Kevin S. McGrev, Judy K. Werder ve Richard W. Woodcock tarafından WJ (Woodcock-Johnson Psiko-Eğitimsel Batarya) adıyla geliştirilen WJ-R; 1989 yılında revizyona uğramış ve WJ-R (Woodcock-Johnson Psiko-Eğitimsel Batarya –Revizyon) adını almıştır. WJ-R zihinsel yetenekleri, öğrenme yeteneğini ve başarıyı ölçmek için ayrı ayrı uygulanan alt testlerden oluşan kapsamlı bir test grubudur. Her biri farklı bir boyutu ölçen alt testlerden oluşan WJ-R, 24 aydan 95 yaşa kadar ABD’de her kesimi temsil eden 6359 deneğe göre standartlaştırılmıştır. Böylece geniş yaş yelpazesi ve kapsamlı içeriği; bu test grubunun okul öncesinden yaşlılığa kadar çeşitli amaçlarla kullanımına imkan tanımaktadır (Aydın, 1999:93).

Woodcock-Johnson’un gözden geçirilmiş hali olan “WJ-R; Woodcock-Johnson”un akıcı ve kristalize zekâyı daha iyi ölçmektedir. Geniş bir yaş grubuna hitap eden bu test kendi içinde bilişsel ve başarı bölümlerinden oluşmaktadır. Başarı bölümünde, akademik potansiyelin belirlenmesi amaçlanır. Bilişsel bölümde ise uzun ve kısa süreli bellekler, bilgi işlem hızı, işitsel ve görsel işlemler, bilgiyi kavrama ve akıcı muhakeme gibi yeteneklerin ölçümleri amaçlanmaktadır (Sternberg, 2000:462).

2.1.4.1.6. Stenberg’in Triarşik Yetenekler Testi

Sternberg, geleneksel zekâ testlerinin öncelikli ve ağırlıklı olarak analitik zekâyı ölçtüklerini, yaratıcı ve patik zekâyı ölçmede başarısız olduğunu düşünmektedir. Analitik zekâ, akademik başarıyı kestirebilir ama pratik başarıları kriter alan eğitim programlarında kendilerini gösterebilen bireyleri belirlemede yeterli değildirler. Bu tür eğitim ortamlarındaki çocukların tanınabilmesi için Sternberg’in Triarşik Yetenekleri testi geliştirilmiştir.

Bu test ilköğretim ikinci kademe ve ortaöğretim öğrencilerine uygulanmaktadır. Analitik, pratik ve yaratıcı zekâ boyutlarından her birindeki sözel, sayısal, sembolik

ve kompozisyon yeteneğini ölçen 12 alt test vardır. Bu testin kullanım amacı, standardize edilmiş diğer testlere gerek kalmadan yetenekleri ölçebilmektir. Geleneksel testler ile görülen bir ortak özelliği ise eğlenceli olmamasıdır. Testin diğer bölümlerinde yaratıcı ve pratik becerileri daha iyi ölçebilmek için film, resim ve çizgi film yorumlamasını gerektirecek maddeler eklenmiş, çoktan seçmeli sorulara daha az yer verilmiştir (Brody, 2003:321).

Bireysel testleri hazırlamanın zahmetli olması, uygulamasının uzun sürmesi ve pahalı olması gibi nedenlerden dolayı birçok durumda grup testi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Aynı anda birden çok kişiye uygulanabilen testlere grup testleri denir. Grup testleri kısa sürede çok kişiyi ölçme ihtiyacından doğmuştur.

2.1.4.2. Grup Olarak Uygulanan Zeka Testleri

Grup testlerinin konuları farklılık göstermektedir. Genellikle psikolojik özellikleri ölçmekten ziyade okul veya iş performansını ölçmeyle ilgilenir. Grup testleri daha çok tarama için kullanılır, yani bireysel test gerektiren kişileri saptamak için kullanılır. Bu sayede çok uzun ve masraflı olan bireysel testler, sadece gereken kişilere uygulanmış olunur (Özgüven, 1994).

2.1.4.2.1. Cattell Zeka Testi

Hebb 1949 yılında zeka A ile zeka B yi birbirinden ayırt etmeye çalışmıştı. Zeka, zeka A'ya göre baştan aşağıya kalıtımla ilgilidir, zeka B'ye göre ise çevre ile ilgilidir (Aiken, 2000). Hebb'in bu görüşünden yola çıkarak Cattell, genel zeka ile ilgili teorisini akıcı zeka ve kristalize zeka olmak üzere iki asıl faktörden oluşturmuştur. Cattell bu iki zekayı birbirinden farklı ama birbirleriyle ilişkili olarak görmüştür. Her ikisi de ilişkileri kavrama yeteneği ile ilgilidir ama akıcı zeka daha biyolojik, yani genetik olarak daha belirleyici ve dolayısıyla daha az sözel ve kültürden bağımsızdı. Deneyimle geliştirilen, yani önceden edinilmiş bilgi ve becerileri yansıtan kristalize zekaya karşıt olarak ele alınmıştı. Akıcı zeka, beyin hasarlarından kristalize zekaya göre daha kısa zamanda ve daha çok etkilenmektedir.

Cattell zeka testi, Cattell tarafından geliştirilmiş, kültürden bağımsız , uluslar arası düzeyde kullanılabilir bir zeka testidir ve üç ölçek olarak hazırlanmıştır.

Birinci ölçek 4-8 yaş çocuklarına ve zihinsel olarak geri olan yetişkinlere; ikinci ölçek 8-13 yaş çocuklarına ve zihin seviyesi orta olan yetişkinlere; üçüncü ölçek ise, onuncu sınıf ve daha yukarı sınıflarda okuyan çocuklara ve zeka seviyesi yüksek olan yetişkinlere uygulamak üzere düzenlenmiştir. Her bir ölçeğin A ve B olmak üzere iki ayrı formu vardır. Birinci ölçekte bulunan testlerin bazıları bireysel olarak uygulanmaktadır. İkinci ve üçüncü ölçekteki sorular nitelik bakımından birbirinin aynısıdır. Uygulama süresi 25 dakikadır. Her alt testin süresi ve yönergesi farklıdır. Açıklamalar sözlü olarak verilir.

Cattell zeka testi, bir kağıt-kalem testidir ve gruplara uygulanabilir. Bireyin kendi kendine yanıtlayacağı, uygulaması kolay bir testtir. Testin puanlaması yanıt anahtarına göre yapılır ve her doğru yanıt bir puandır. Testten elde edilen toplam puan bireyin zeka yaşını gösterir. Bu testi uygulayacak olan kişinin, testin kullanımı için özel bir eğitim alması gerekmemektedir (Özgüven, 1994). Ülkemizde Cattell zeka ölçeklerinden ikincisi Beğlan Toğrol tarafından, 1974 yılında adapte edilmiştir (Necla Öner, 1997).

2.1.4.2.2. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi

Progressive Matrisleri İngiltere’de Raven tarafından 1936 yılında hazırlanmaya başlanmıştır ve ilk baskısı 1938 de yapılmıştır (Cronbach, 1970). 1947 ve 1956 yıllarında alt testlerde bazı değişiklikler yapılmıştır (Kurt&Karakaş, 2000).

Standart Progressive Matrices testinin 2000 baskılı şekli ve 2004’ te yenilenen şekli testlerin yeni versiyonlarını içermektedir. Bu versiyonlardan bir tanesi, testin daha önce uygulandığı insanların yanıtları öğrenmiş olabilecekleri endişesi ve bu şekildeki insanlara normal prosedürlerin uygulanamayacak olması endişesinin bulunduğu durumlarda kullanılmak için düşünülmüştür. Diğer versiyonları ise testin daha iyi yanıt veren bireyleri seçme yeteneğini yeniden düzenlemiştir ve testin seçiciliği daha iyi hale gelmiştir.

SPM plus’un 1999’daki Almanya standardizasyonu Stephan Bulheller, Harmut, Hacker ve Ralph Horn tarafından yapılmıştır. 2000 standardizasyonu U.S.A de Fort Bend tarafından yapılmış; Kathy Aaron ve Sharon Jackson tarafından düzenlenmiştir. Polonyada ise Aleksandra Jaworowska tarafından yapılmıştır

(Raven , Raven ve Court, 2000: 1).

2.1.4.2.2.1. Testin Oluşumu ve Kullanılması

Raven'in kendisinin de itiraf ettiği gibi bu test tamamen onun buluşu değildir. Sperman, muhakeme ve yaratıcı düşünceyi incelemek ve "g" faktörünü deneysel yönden ispatlamak amacıyla, deneklere yan yana dizilmiş geometrik şekilleri göstererek, onlardan bunların düzenlenmesini belirten kuralları bulmalarını istemiştir. O sıralarda Spearman ile birlikte çalışan Raven bunun daha kolay bir yolunu bulmuş, belirli kurallara göre sıralanmış olan geometrik şekillerden bir tanesini ortadan kaldırıp deneklerden onu bulup yerine koymalarını istemiştir. Böylece Raven Standard Progressive Matrisler meydana gelmiştir (Erkman, 1974).

SPM testi Sperman'ın teorisindeki bilişsel beceri olan "g" faktörünün "çıkarsama" bileşenini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Çıkarsama yeteneği yeni öngörüler oluşturmayı, karmaşık bir durumdan anlam çıkarmayı, algılama ve ilişkileri fark etme yeteneğini içermektedir. Çünkü algılama öncelikle bir kavrama sürecidir. Çıkarımsama yeteneğinin esas biçimi, onun yeni ve çoğunlukla sözel olmayan ve iyi bir şekilde düşünmeyi sağlayan yeni kavramları üretme yeteneği olmasıdır.

Sperman'a göre "g" ikinci bir birleşene daha sahiptir. Bu da üretim "reproductive" yeteneğidir. Bu yetenek bilgiyi geri çağırma ve kullanma, kültür birikiminin açığa vurulması olan sözel kavramlardır. Bu da Mill Hill Kelime Testi tarafından ölçülmektedir. Bu yeteneklerin yapısı, birbirleriyle ilişkileri, zeka ve yetenek kavramları ve problem çözme becerisi bu testin 1998 baskısında tartışılmıştır. Standart Progressive Matrices evlerde, okullarda, ve iş yerlerinde kullanılması için olduğu kadar laboratuvarlarda da kullanılması için hazırlanmıştır. Bu sebeple diğer testlerle karşılaştırıldığı zaman onlara nazaran daha kısa, geçerli, çekici ve sağlamdır (Raven , Raven ve Court, 2000: 1).

Bu test beş setten oluşmaktadır ve her sette diyagramsal bulmacalar yer almaktadır. Her bulmacada (soru) eksik bir şekil vardır ve testi alan bireyden bu eksik yapıyı verilen seçenekler arasından bulmaları istenir (Bu sorular her seride iki boyutlu ve eş zamanlı olarak değişmektedirler).

Standart test beş sete ayrılmış 60 soru içermektedir (A, B, C, D, E) ve her set 12 sorudan oluşmaktadır. İlk setteki ilk soru oldukça açıktır. Daha sonraki sorular ise giderek zorlaşmaktadır. Yapıların sıralanışı testi alan kişiye standart bir eğitim ve çalışma metodu sağlamaktadır. Bu beş set bize hem problem çözmede gerekli olan düşünce yöntemini kavramak için fırsat vermekte hem de bireyin zihinsel aktivite kapasitesini sınamak için beş değerlendirme aracı sunmaktadır.

İlgiyi ve bağımsızlığı ayakta tutmak için, her problem en iyi şekilde sunulmuş, doğru bir şekilde resmedilmiş ve mümkün olduğu kadar çözülmesi için çekici hale getirilmiştir. SPM zihinsel becerinin mümkün olan en geniş ranjını (dağılımını) kapsamak ve eğitimi, ulusu, fiziksel durumu ne olursa olsun her yaştaki insanlar için eşit şekilde kullanılabilir bir test olması için oluşturulmuştur.

Lupart ve Pyryt (1996), daha düşük sosyo-ekonomik düzeyden gelenlerin üstün zekalılara yönelik programlara katılımı Raven Standart Matrisler testi gibi testlerle daha da arttığını ortaya koymuştur (Raven , Raven ve Court, 2000: 1).

Çıkarımsama yeteneğinde zaman içinde nesiller arasında meydana gelen artış ergenler ve genç yetişkinler arasında tavan etkisi yapmıştır. Bu da , bu yaşlardaki daha yetenekli insanlar arasında ayırım yapabilmek için itemlerin zorluk ranjını genişletmeye yönelik bir ihtiyaç doğurmuştur. Testin bir versiyonu SPM Plus daha az yetenekli olanlar arasındaki ayırt ediciliği azaltmadan bu problemin üstesinden gelmiştir ve 1998 de kitapçığıyla birlikte tanıtılmıştır. Geniş bir alanda kullanıldığı düşünülürse testin tüm formları, hala bazı sınırlılıklara sahiptir.

SPM'nin yetişkinler için olduğu kadar çocukların kullanımı içinde geliştirilmiş olduğu düşünülürse, standart testin ilk ve 2. setleri ve 3 ve 4. setlerin tanıtıcı soruları yetişkinler için, çalışma metodu eğitiminden daha çok şey sunmaktadır. Metodu göstermek için kısa bir pratik set oluşturulması her iki gruba da eşit fırsatlar sunacaktır. Bu eğitici itemler özellikle daha önceden bu tip bulmacalarla ilgili pratiğe sahip olmayanlar için önemlidir. Bu sebeple testi zamanla kısıtlamak, daha önce bu tarz bir testle ilgili pratiğe sahip olmayan bireylerde, ilk birkaç sette çok fazla zaman harcayıp diğer setlere geçemedikleri için, dezavantaj yaratırken; bu kısımları atlayıp sonraki setlere geçenlerin puanlarında avantaj yaramaktadır ki bu da geçersiz ve düzgün olmayan bir dağılımın ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Bu test kişinin rahat ve devamlı bir şekilde kendi hızında çalışmasına izin verildiği zaman ne kadar iyi düşüneceğine ilişkin kapasitesi hakkında güvenilir bir ölçüm oluşturmak için tasarlanmıştır. Bu çocuğun eksik parçayı bulma fikrini kavramasından, anolojiyle açıklaması ve karşılaştırmaları yapmasını gerektiren becerisine kadar tüm zihinsel gelişimi kapsamaktadır .Test çok yorucu ve sıkıcı olacak kadar uzun olmamasına rağmen, orijinal versiyon oluşturulduğu zamanlar, yetişkinler arasındaki ayırımı yapan oldukça zor problemlere sahiptir. Bu ayırt edici güç tüm dünyada çıkarımsama yeteneğinde meydana gelen artıştan dolayı aşınmıştır ve SPM plusla yeniden oluşturulmuştur. Dağılım sonuçlarında tavan ve taban da büyük farklılık gerekliyse, Coloured veya Advanced Progressive Matrices kullanılmalıdır.

SPM'nin zaman kısıtlaması ile kullanımı herkesin eşit olmayan sonuçlar elde etmesine ve puan dağılımının geçersiz olmasına yol açmaktadır. Bu koşullarda bazı insanlar ilk setlerdeki zor soruları çözmek için daha çok zaman harcayacaklardır ve diğer soruları atlayacaklardır ve sonraki testlerde daha kolay soruları çözerek puanlarını artıracaklardır (Raven , Raven ve Court, 2000: 2).

Tüm cevaplayıcılara, yaşları ne olursa olsun, sorular aynı sırada sunulmalıdır ve karışılmadan testin başından sonuna kadar, kendi hızlarında çalışmalarına izin verilmelidir. Çünkü problemlerin sırası çalışma metodu hakkındaki standart eğitimi sağlarken, test bireysel veya grup testi olarak verilebilmektedir. Elde edilen toplam puan bireyin zihinsel kapasitesinin içeriğini sunmaktadır.

Beş setin toplamının oluşturduğu sonuçlar arasındaki tutarlılık, tahminlerin güvenilirliğini göstermektedir. Eğer bu tatmin edici değilse, tutarsızlıkların kaynağını bulmak, farklılıkların psikolojik önemini keşfetmede bire bir araç sağlayacaktır. Küçük çocuklar , zihinsel engelliler ve çok yaşlı insanlardan set A ve B , C ve D'nin en kolay olan, anolojiyle çıkarımda bulunma gerektirmeyen problemler dışındaki problemleri çözemeyecektir. (Raven , Raven ve Court, 2000: 3)

SPM uluslararası karşılaştırma amacıyla kullanılmaktadır ve son zamanlarda şimdiye kadar genel bir revizyona gerek görülmemiştir. Zorluk sıralaması ve problem dağılımı açısından durumun daha iyi hale getirilmesi için 1947 de orijinal B8 maddesinde düzeltme yapılmıştır. Aynı yıl, deneysel ve karşılaştırmalı çalışmalar için testin iki türevi daha hazırlanmıştır. Bunlar daha sonra "Coloured (CPM) ve

Advanced Progressive Matrices (APM) olarak basılmışlardır. 1956'da, 1938 serisinin problemlerini oluşturan Standart test daha doğru ve tek biçimli bir dağılım vermek için yeniden düzenlenmiştir.

Çok veya az rastlanan yargı yanlışlarının tekdüze bir dağılımını vermek üzere, doğru cevabın verileceği seçeneklerde yeniden bir düzenlemeye gidilmiştir. Bunun dışında testte başka hiçbir değişiklik yapılmamıştır ve her bir problemdeki doğru cevabın orijinal yeri aynı kalmıştır.

Ancak bazı problemlerin sıralamasında değişiklik yapıldığı için, 1956 Klasik SPM baskısının cevap anahtarı, 1938 baskısından biraz farklıdır. SPM'de bu küçük değişimler yapıldığında CPM'de gözden geçirilmiştir. Ortalama veya ortalamanın üstünde zihinsel kapasiteye sahip yetişkinlerde kullanmaya uygun bir zihinsel yeterlilik testi olan APM de ise daha geniş revizyonlar yapılmıştır.

1980'lerin sonuna doğru, Andrich ve Style SPM 4'ten SPM 6 ya kadar , CPM'nin SPM ye ve SPM nin APM puanlarına dönüştürülmesini mümkün kılan şemaları hazırlamışlardır.1980'erin sonunda ve 1990'arın başında Flynn çıkarımsama yeteneğine dikkat çekmiştir ve bu yeteneğin RPM 2 veya diğer testlerle ölçülsün veya ölçülmesin, sözel olsun veya olmasın jenerasyon başına bir standart sapma yükseldiğini göstermiştir (Raven , Raven ve Court, 2000: 3).

'Flynn etkisi'olarak da bilinen bu görüşle ilgili tartışmalarda Raven SPM önemli bir rol oynamış, farklı dil ve kültürlerde karşılaştırmalı olarak kullanılabilmesi zeka puanlarında geçen zaman süresince ne kadar artış olabileceğini belirlemede belirleyici bir araç olmuştur

(Pind, Gunnarsdottir ve Johannesson, 2003). Genel bölümde gösterildiği gibi, bu artış bilgilere göre periyot boyunca beş standart sapmadır ve 1992'deki SPM Testleriyle de bunu görmek mümkündür.

2.1.4.2.2.Zihinsel Gelişim ve Raven SPM İlişkisi

Erken zihinsel gelişimi takip eden 8 -11 yaşları arası çocuğun mantıksal çıkarım sürecinin neredeyse tamamlanmış olduğu dönemdir. Bu gerçekleşmeden önce çocukların SPM'nin set A ve B' de sunulan sorulardan birkaç tane daha fazlasını yapabildikleri ortaya çıkmıştır. Kelime hazineleri kısıtlıdır ve eğitimleri

çoğunlukla pratik çalışmalara ve görsel yardımlara dayanmaktadır. Daha sonraki yaşlarda çocuklar sadece karşılaştırma yapmak veya analogjiye dayalı olarak akıl yürütmekle kalmazlar ayrıca bu tarz düşünmeyi mantıksal çıkarımın bir düşünce sistemi olarak adapte ederler. Set A, B, C, D ve E'deki problemleri de zorlanmadan çözerler, soyut kelimelerin anlamlarını kavrayabilirler. Ellerindeki eğitim olanaklarından daha çok kazanç sağlarlar ve MHV puanlarında belirlenen sürekli bir artış vardır (Raven, Raven ve Court, 2004:5).

Bu açık bir şekilde zihinsel olgunlaşma konusunda karar verilen bir dönemdir ve zihinsel olarak olgunlaşmamış bireyi normal veya normalden daha yüksek zihinsel kapasiteye sahip olan bireyden ayırt edebilmektedir.

Genetik çalışmalar gelişim oranının doğuştan gelen bireysel yeteneğin bir ürünü olduğunu ve kısmen çevresel ve kültürel etkilerin bir sonucu olduğunu göstermektedir. En azından gelişimsel çevre öğelerinin yokluğunda çocuğun veya yetişkinin duyguları ve değerleri değişmektedir. Çıkarımsama yeteneği gizli kalmaya eğilimlidir ve hayatın ileriki bir evresinde gelişmektedir ve yaşlılığın ilk zamanlarında azalmaya başlamaktadır.

Tüm bunlardan yola çıkarak "çıkarımsama yeteneğini" ölçmekte kullanılan SPM testinden bireyin 8 yaşa kadar olan dönemde A ve B setlerini yapabilecek yeterliliğe sahip olmasından dolayı düşük puan alması; 11 yaş sonrası ve yetişkinlik döneminde mantıksal çıkarım-akıl yürütme sürecinin tamamlanmış olması nedeniyle yüksek puan alması; yaşlılık dönemlerinde ise çıkarımsama yeteneğinin biyolojik olarak azalmaya başlamasından dolayı puanlarında düşüşün gözlenmesi mümkündür (Raven, Raven ve Court, 2004: 5).

2.1.4.2.2.3. Raven SPM Neye Ölçmektedir?

RSPM'nin genel zekayı, yeteneği ve problem çözme becerisini ölçen bir araç olarak tarif edilmesi uygun değildir.

1995 'den beri yayınlanan eklerdeki grafikler şunları göstermiştir:

1-Tüm itemler genel bir faktörü ölçmektedir (Eğer öyle olmasaydı, verilen bir problemi çözümedeki yetenek yüzdesiyle toplam puanlar arasında hiçbir bağlantı olmayacaktı).

2-Daha zor problemleri çözmek için gerekli yetenekler en kolaydan başlayıp, devamlılık oluşturmaktadır.

3-Daha zor problemleri çözmek için gerekli olan yetenekler, daha kolayları çözmek için gerekli olanlardan niteliksel olarak farklı olsa da bunlar açıkça birinin diğerini gizlediği farklı yeteneklerdir.

Uygun Standart Progressive Matrices'in seçilerek kullanılması teorik yapının açıklayıcı gücü tarafından da doğrulanan, çıkarımsama yeteneği açısından tüm yetenek düzeyindeki insanları ayırmaştırmaya izin vermektedir. Kitapçığa göre test bir yandan az algılayan ve düşünenler ile, diğer yandan en iyi yapanları etkili bir şekilde ayırmıştır. En azından bu yetenekler testle ölçülebilmştir. En üstle en altın, yani nüfusun %25'inin daha iyi ayırmaştırılması için CPM veya APM kullanılabilir.

Açıklandığı gibi çıkarımsama yeteneğindeki genel gelişme yıllar içerisinde oluşmuş ve yetenekli ergenler ile yetenekli genç yetişkinler arasında tavan etkisi yapmıştır. Bu yüzden testin orijinal yeteneği bu yaştaki daha yetenekli bireyleri ayırmak olarak genişletilmiş ve geliştirilerek yenilenmiştir. Raven testlerinin içerdiği teorik yapının açıklayıcı gücüne baktığımız zaman bir çok araştırmacı tüm bu yeteneklerin eğitimin dışındaki insan performansının %10 dan fazlasını açıklamadığını ortaya koymuştur (Raven, Raven ve Court, 2004:8).

2.1.4.2.2.4. Raven SPM'nin Uyarlama Çalışmaları

2.1.4.2.2.4.1. Klasik Formun Uyarlamaları

Standart Progressive Matrices'in orijinali 1930'ların ortasında geliştirilmiştir. 1938 de Ipswich'de gözden geçirilmiş ve standardize edilmiştir. İkinci dünya savaşı boyunca fazlaca yetişkin normları toplanmıştır ve test yeniden standardize edilmiştir. MHV (Mill Hill Sözcük Skalası) ile birlikte 1943'de Cokhester de okul çocukları üzerinde ,1 940'lı yıllar boyunca yaşlılar ve diğerleri üzerinde ek bilgiler toplanmıştır.1950'li ve 60'lı yıllar boyunca normların doğruluğu birkaç kontrolle sınanmıştır. 1972'de İrlanda da yaşları 6-12 arasında olan ulusu temsil edici bir gruba uygulanmıştır. 1979'da Katzmeier ve Horn SPM'nin büyük bir Alman standardizasyonunu basmışlardır. 1979'da, 6-16 yaş arası İngiliz çocuklarına (3500

tane) -özel okullar hariç- test uygulanmıştır. 1984 ve 86 yılları arasında bir seri yararlı norm çalışmaları yapılmıştır ve ABD okullarında uygulanmıştır.

1986 da Çin'de yeniden yetişkin normları toplanmıştır. Belçika'da 1984-1990 arasında Dumfries yazarları tarafından, 1992 de İskoçya'da ve 1993 Lava Des Moines'de toplanmıştır.

Maalesef, listelenen birkaç harici şey dışında, bu diğer çalışmaların çoğu küçük, çok spesifik ve populasyon ölçütlerinde kullanıma izin vermeyecek kadar temsil edici değildir. Bu sebeple, bunlar onları karşılaştırma amaçlı veya kendi bilgilerinin yeterliliğini kontrol amaçlı kullanmak isteyen araştırmacılar için kullanışsızdır.

Tüm bunların dışında İngiltere'de genç insanlar üzerinde 1979'da da bir standardizasyon yapılmıştır ve bu çalışma SPM puanlarında daha önce yayınlanan bilgilere göre yükselme olduğunu öne sürmüştür.

1979 da İngiliz standardizasyonunun esas sonuçlarından bir tanesi gelişimdeki bu hızlanmayı doğrulaması ve ilerleme kaydetmeyen daha az yetenekli kişilerin puanlarında yükselme olduğunu öne sürmektir. (Raven, Raven ve Court, 2004:11).

Bu farklılıklar performansta dahice değişimleri temsil etmektedir ve daha önceki çalışmalardaki örneklem hatalarından dolayı gözlenememişlerdir. Bu çalışmada ise diğer bir çok testle paralel sonuçlar elde etmişlerdir.

Zaman içinde meydana gelen bu değişime rağmen; farklı batılı toplumların norm sonuçları göze çarpar bir şekilde aynıdır.

1979 daki daha detaylı sonuçlar şunları içermektedir:

- 1) 11(+-) 6 ay yaş dışındaki SPM puanlarında cinsiyetler arasında hiçbir farklılığa rastlanmamıştır.
- 2) Yaş varyansının sadece % 9'u sosyal altyapı olarak açıklanmaktadır.
- 3) 1938 İngiliz ve 1972 İrlanda standardizasyonlarında testler –skalalar –farklı sosyo-ekonomik sınıf geçmişinden gelen çocuklarda da aynı şekilde işlemiştir
- 4) Zor gelen soruları yanıtlarken çocukların verdikleri cevapların doğru olması, kafadan atarak verecekleri cevabın doğru olma olasılığından daha düşüktür.

Bu sebeple verdikleri cevaplar yanlış ta olsa hipotezlere dayanmaktadır.

1984 –86 Amerika'da genç insanlar arasında yapılan standardizasyon, tüm Amerika özel okul bölgelerince yürütlen bir dizi yerel çalışmalara dayanmaktadır. 22000'in üzerinde öğrenciye test uygulanmıştır. En önemli sonuçlarından birisi;

normların okulların bulunduğu alanın coğrafi yapısı, etnik ve sosyo-ekonomik yapısına göre değişmesidir.

Bölgelerde, normlar etnik ve sosyo-ekonomik statüyle birlikte değişmektedir. Buna rağmen item analizleri test ölçmelerinin her bir etnik grupta aynı şekilde olduğunu ve benzer tahmin edici (yordayıcı) geçerliliğe sahip olduğunu göstermiştir. Bu sebeple test her grupta aynı şeyi ölçmekte ve her bir grupla aynı şekilde işlemektedir.

Fakat burada da iki şeyden bahsedilmelidir;

Progressive Matrices bir araştırma aracı olarak geliştirilmiştir. Sonuçları belirsiz bir şekilde açıklanmıştır. Bu çalışmalar "test önyargıları" sorusuna yeni bir ışık yakmıştır ki bu soru son yıllarda ABD eğitim sistemini de rahatsız etmektedir. 2.si ise psikologlar için herhangi bir test için kullandıkları normları seçmek önemlidir çünkü psikologlar testin kullanım amaçlarına uygun olup olmadığını bilmek isterler. Birçok amaç için ulusal normlardan ziyade etnik normların kullanımı belirtilmektedir (Raven, Raven ve Court, 2004:11).

1992'DE İNGİLTERE'DE YETİŞKİNLER ÜZERİNDE YAPILAN STANDARDİZASYON

1992' de İskoçya'nın Dumfries şehrinde yetişkinler üzerinde SPM ve APM ve MHV testlerinin standardizasyonu yapılmıştır. Burası yaklaşık 25000 nüfuslu, geniş kırsal bir alana yayılmış bir şehirdir. Demografik özellikleri İngiltere' nin bütünlü cevap vermektedir. SPM ve MHV 'nin okul çocukları üzerindeki 1979 standizasyonu göstermiştir ki; İskoçya'nın borders bölgesi (sınır), tüm İngiltere ölçütlerini karşılayan ölçütler ortaya koymuştur üstelik, Dumfries'de toplanmış CPM normları ve diğer tüm İngiltere ve Avusturalya normlarıyla, Doğu ve Batı Almanya, Hollanda, Portekiz , Slovakya, Slovenya, İspanya ve İsviçre ile benzemektedir (Raven, Raven ve Court, 2004:12).

1993'DE AMERİKA'DA YETİŞKİNLER ÜZERİNDE YAPILAN STANDARDİZASYON

1993'te APM, SPM VE MHV Des Moines Iowa'da standardize edilmiştir. Des Moines Amerika'nın tüm demografik özelliklerini en iyi temsil eden dört ABD şehrinde birisidir. Yani orada yapılan standardizasyon tüm ABD'de yapılmış

anlamına gelmektedir. 1984'den 1986'ya kadar elde edilen Des Monies normları Amerikanın tümü için geçerlidir. Hem 1984'teki gençler, hem de 1993'te yetişkinler üzerinde yapılan standardizasyon Barbara Chaplik tarafından düzenlenmiştir.

Amerika ve İngiltere SPM ve MHV normlarını karşılaştıran grafiklerden, Des Monies normlarının önceki araştırmalara dayanarak beklediğimizden daha düşük olduğu görülmektedir. Üst yüzdellikler İngiltere ile yakındır fakat daha alt yüzdellikler ve özellikle 50 yaşın üstü İngiltere normlarının gerisinde kalmıştır. Bu bilgiden test puanlarına, örnekleme ve Dumfries ile Des Monies'te kullanılan test prosedürlerinin anlamlı olduğuna dair güven duyabilir.

Bunun dışında genç insanlar arasında yapılan bu geniş araştırma bize Amerika'nın düşük yüzdelliklerinin aslında burda görüldüğünden daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu Des Monies nüfusunun % 7'sinin siyah olduğu gerçeğine dayanabilir; Amerika'da ise siyahlar nüfusun % 12'sini oluşturmaktadır. Tabii Iowa'da çok fazla okuma yazma bilmeyen bireylerin olması da bunda kısmen etkilidir. Yine de Des Monies Normlarının elli ve daha üst yaş grubunda İngiltere normlarından geride kalması şaşırtıcıdır. Bir açıklama da belki tüm örneklemin kalitesine yönelik kanıtlar sunulmasına rağmen şu olabilir; araştırmalar bu yaş gruplarındaki düşük gelirli siyah cevaplayıcılarla işbirliği içine girmeyi zor bulmuş olabilirler.

Diğer olası açıklamalar siyahların güneyden Amerika merkeze göçünün bu yaş grubundaki aileler evlerini taşımadan önce gerçekleşmesi şeklindedir. Açıklama ne olursa olsun Des Monies normları Amerika'nın tüm nüfusunda, random örnekleme yoluyla yapılan test normlarından muhtemelen daha yüksektir (Raven, Raven ve Court, 2004:14).

2.1.4.2.2.4.2. Raven SPM Plus Formunun Uyarlamaları

SPM Plus' un standardizasyonu Almanya, Amerika ve Polonya'da yapılmıştır.

ALMANYA

Almanya'da Stephan Bulheller VE Harmut Hacker tarafından 1796, genellikle 14-18 yaşları arasındaki genç insanlar üzerinde ve Hauptschule , Realschule ve

Gymnasium öğrencileri üzerinde SPM Plus standardizasyonu yapılmıştır. SPM Plus, başka bir testle birlikte, bir işe nasıl başvurulacağını ve bir işin nasıl alınacağını öğreten seçmeli bir eğitim programının bir parçası olarak sunulmuştur. 19-25 yaş aralığındaki öğrenciler ve düşük bir oranda da yaşlı insanlar test edilmiştir. Bu yaşlı insanlar çoğunlukla öğretmenler, testi alan çocukların aileleri ve testle ilgilenen diğer yaşlı bireylerdir.

Almanya örneğindeki sonuç bize ergenlerin daha yetenekli ve yetişkinlerin daha az yetenekli olduğunu ortaya koyan bir örnek sunmuştur. 14-18 yaş Almanya bilgileri Amerika ve Polonya bilgileriyle karşılaştırılmıştır ve bu yaş grubundaki Alman öğrencilerin iyi temsil edilmediğinin ortaya konulmasına rağmen sonuçlarda .

(Table SPM 41) en çok göze çarpan tutarlılıktır (Raven, Raven ve Court, 2004:15).

AMERİKA

Amerikada'ki bilgiler Fort Bend Independent School Bölgesinden toplanmıştır. Test Kath Aaron Sharon Jackson ve Gayleseerden tarafından düzenlenmiştir. Bölgenin Test etme ve Değerlendirme bölümü tarafından uygulanmıştır. Fort Bend Amerika'nın Teksas eyaletindeki 10.büyük public (devlet) okulu bölgesidir. Bu bölge 25 farklı ülkeden gelen, 65'den fazla yabancı dilin konuşulduğu 53.000 öğrenciye sahiptir. 174 square mildir ve 9 bağlantısız (incorporated) şehri kapsamaktadır. Fort Bend Ekomiye Geliştirme Kurulu tarafından yapılan ekonomik ve demografik analizlere göre, Amerika'nın 4.hızlı iş artış oranına sahiptir. Ayrıca tüm ülkedeki etnik olarak farklılık açısından 9.bölgedir. 1998'de nüfusu 330.000 idi. Nüfusun % 59'u kolej mezunudur (Genel ABD ortalamasında bu % 45 idi). % 30'u ise dört veya daha fazla yıl kolej eğitimi almıştır. Etnik olarak % 51 (genelde % 75) Anglo ve % 22 (% 12) siyah % 19 (%10) İspanyol ve % 8 (% 3) Asyalı veya pasifik ada kökenlidir. Ortalama aile geliri 1998 de 68.778 \$ (53.198\$) .

Tüm etnik gruplarda hem gelir düzeyi hem de eğitim düzeyi ulusal standartların üstündedir. % 4.9'u işsizdir, % 34'ü yönetimde profesyonel işlerde çalışmaktadır. Çeşitli eğitim programlarında öğrenci seçimine yardımcı olmak için okul bölgesindeki çeşitli öğrenci gruplarını temsil edecek normları geliştirme isteği vardı. Test edilen öğrenciler beş yaş 6 aylıktan 17 yaşa kadar , anasınıfından 12.sınıfa kadar olan öğrencilerdir. Uygulamaya tüm bölgede 51 okul katılmıştır ve bunların 33'ü ilkokul, 9'u ortaokul ve 7'si lisedir. Kampüsler random olarak seçilmiştir. Her

kampüsten uygulamaya katılması istenerek etnik ve kültürel çeşitlilik eşit bir şekilde temsil edilmiştir. Her komşu okul teste en az bir sınıf olarak –30 öğrenciyle katılmıştır. Her kampüsün test kordinatörü bu testin uygulanması konusunda istekli bir öğretmenin bulunduğu random bir sınıf seçerek buna göre testi uygulamıştır.

İlk örneklem 1700'den fazla öğrenciden oluşmaktadır. Sonra eklenen örneklem ise yaklaşık olarak 5'den 6 yaş altı aylık yaş aralığında 1000 öğrenciden oluşmaktadır. Bu da yine tüm okulardan rastgele seçilmiştir.

Bu puanlar klasik karşılıklarına çevrilmiştir ve 1979 İngiliz normlarıyla karşılaştırılmıştır. 10 ve 11. yaşlar için normlar benzerdir. Üst persantillerde İngiltere normları daha yüksek yüzdelerde öne çıkarken, düşük yüzdelerde geride kalmıştır. Küçük çocuklarda alınan sonuçlardaki farklılık sosyo-ekonomik statüdeki farklılıkla ve puanlardaki yükselmeye açıklansada bu akım bir paradokstur. Daha önce bahsedildiği gibi Fort Bend'in 14-19 yaş arasındaki bilgileri Almanya ve Polonyayla karşılaştırıldığında grafik SPM 41 ifade edildiği gibi çok çarpıcı bir benzerliğe sahiptirler (Raven , Raven ve Court, 2000: 16).

POLONYA

Polonya'da Jaworowska ve Szustrowa (1993) tarafından ergen ve yetişkinler üzerinde yapılan çalışmada, 15-19 yaşları arasındaki 1443 kişiye ulaşılmış ve çalışmalar üç farklı tipteki orta öğretim kurumlarında yapılmıştır. Temel mesleki liseleri ile temel eğitimi alıp devam etmemiş olanların örneklemin dışında tutulduğu çalışmada ülkenin 15 farklı bölgesine ulaşılmış ve küçük kasabalar ve büyük şehirler de örnekleme dahil edilmiş; yaş, cinsiyet ve yaşanılan yer ile ilgili kota örneklem metoduna başvurulmuştur. Almanya, Hırvatistan ve A.B.D. ile karşılaştırıldığında çok farklı dört örneklemin birbirine benzer olduğu sonucuna varılmıştır.

Polonya'dan elde edilen puanlar Klasik formdaki karşılıkları alınıp İngiltere'deki puanlarla karşılaştırıldığında yaş büyüdükçe daha da artan bir farkla Polonya'nın İngiltere'nin gerisinde kaldığı görülmektedir. Jawarowska'nın 2000 yılında yaptığı çalışmanın 1991'de yapılan Polonya uyarlama çalışması ile paralel olması, bu farkın klasik-plus formlar arasındaki dönüştürmeden kaynaklanma ihtimalini ortadan kaldırmaktadır. Polonya ve İngiltere puanları arasındaki fark sistematiktir, doğum tarihi ve yetenek düzeyi düştükçe azalmaktadır. Almanya, Fort Bend(ABD) ve Polonya puanlarının bu kadar benzer olması ise, oldukça zengin ve gelişime açık bir

bölge olan Fort Bend'in karşısında , temel meslek okullarının ve temel eğitimden sonra okula devam etmeyenlerin örneklem dışı bırakılması ile ilgili olabilir (Raven , Raven ve Court, 2000: 17).

ROMANYA

Anca Domuta (2003) 6-80 yaşları arasında 2755 kişiyle Romanya'da ülke çapında bir SPM Plus standardizasyonu yapmıştır. A.B.D'deki çalışmayla karşılaştırıldığında Romanya'da elde edilen sonuçların önemli ölçüde A.B.D'deki sonuçlardan düşük olduğu görülmüştür.

Romanya'nın puanlarının A.B.D ve Almanya sonuçlarından düşük olduğu gibi, şaşırtıcı bir şekilde Polonya sonuçlarından da düşüktür. Buna sebep olarak Romanya'da köy nüfusunun fazla olması gösterilebilir (Raven , Raven ve Court, 2000: 18).

Raven SPM Plus'ın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Tüm geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları dışarıda bırakıldığında, iç tutarlılık ve yeniden test edilen güvenilirlik açısından genel resim iyi bir tablo çizmektedir.

İÇ TUTARILIK; İç tutarlılık faktör analizinden çok item response'a (item cevaplama) göre oluşturulmuştur.

1979'da genç insanlar arasında yapılan İngiltere standardizasyonunda, item zorlukları arasındaki korelasyon .97den .99 a farklılaşan 8 sosyo-ekonomik grup arasında oluşturulmuştur. Amerika'daki standardizasyonda item zorlukları arasındaki korelasyon farklı etnik gruplar arasında kurulmuştur (siyah ,anglo,hispanic,asyave novaja) aralık . 97'den 1'e kadardır ve CPM'de Jensen benzer sonuçlar elde etmiştir.

Testin itemlerinin zorlukları arasındaki korelasyon İngiltere'de, Amerika'da Doğu ve Batı Almanya'da, Yeni Zellanda ve Çin'de .98 den 1'e kadardır ve ayrı ayrı oluşturulmuştur. Bu sebeple test sağlamdır ve her yerde aynı şekilde çalışmaktadır, geniş bir kültürde farklı sosyo-ekonomik ortamlarda bile aynı şeyi ölçmektedir

(Raven, Raven ve Court, 2004:27). 1958'de Burke SPM bilgilerinin tutarlılığını özetlemiştir ve o zamana kadar elde edilen bilgiler ışığında var olan şüpheleri açıklayarak testin yeterli olduğunu ifade etmiştir.

1972'de 567 cevaplayıcıya dayalı olarak daha sonra bir çalışma daha yayınlanmıştır ve daha genç yetişkinlerde .83, 56-65 yaş arası bireylerde ise .95 korelasyon sonuçları elde edilmiştir.

Geçerlik çalışmaları

SPM'nin aynı zamanda yapılan yordayıcı değerleri yaşla, muhtemelen cinsiyetle ve örneklemin homojenliği ile değişmektedir. Ayrıca bu değerler SPM'nin kavramasal ilişki kriterleriyle ve değerlendirme kalitesiyle de bağlantılıdır.

Son zamanlardaki zeka testleriyle bağlantı; İngilizce konuşan çocuklar ve ergenler için, SPM'nin güvenilirlik korelasyonu Binet ve Wiscar ile .54 ten .86'ya kadar değişmektedir. Rogers ve Holms 7-11 yaş arasındaki Kanadalı çocuklar örneğinde SPM ve Wiscar bağlantısının .83-92 olduğunu göstermiştir.

Pearce 5. ve 6. sınıf öğrencilerinde SPM'nin Wiscar puanları için özellikle iyi bir yordayıcı olduğunu bulmuştur. Bir istisna da 17 cevaplayıcının olduğunu ve üniversite öğrencileri arasında yapılan çalışmadır ve SPM, MHV ile.95 oranında bağlantılı bulunmuştur (Raven, Raven ve Court, 2004:30). De lemos'da SPM'nin uygulamasıyla ilgili bir akımı söylemiştir ki buna göre; SPM uygulanırken eğer zaman kısıtlaması verilerek uygulanırsa diğer zeka testleriyle daha yüksek bir korelasyon ortaya çıkmaktadır. Çünkü diğer zeka testleri zaman sınırlıdır (ki buna göre Jenkins non-verbal testin SPM ile bağlantısını zaman sınırlaması verildiğinde .76, verilmediğinde .70 bulmuştur). SPM ile non-verbal ve performans testlerinde ılımlı ve yüksek korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Sözel ve kelime testlerinde korelasyon daha azdır ve genellikle .70'in altına düşmektedir. Çin'de SPM , WISCAR full skala ile alakalı bulunmuştur.

Burke yaklaşık 3000 psikiyatri hastasının SPM ve WAIS puanlarını karşılaştırmıştır ve korelasyonu .66 olarak bulmuştur. Buna rağmen bazı kültürler arası araştırmalar bu geçerliliklerin etkililiğini onaylamakta kararsız kalmaktadırlar. Örneğin Sydiaha ve Van Dargen araştırmalarında SPM ve WAIS puanlarının birbirlerine güvenilir bir şekilde desteklemediğini ortaya koymuşlardır. Buna rağmen Q'leary yaş katmanlı WAIS-R puanları ve SPM puanları arasında önemli bir korelasyon bulmuştur ve bu ırk-yaş gibi ılımlı değişkenleri etkilemektedir. Farklı kültürel ortamlarda SPM'nin diğer zeka testleriyle ilgili olarak geçerliliğine yönelik daha güvenilir sonuçlar için daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır. Hindistan'da Norayanan ve Panamesh SPM ve Cattelin kültürden bağımsız testini uygulamışlar ve korelasyonu .58 olarak bulmuşlardır.Yeni Gine'de askerler için sözel olmayan bir test geliştirmek isteyen Ordu, PIR testini SPM ile karşılaştırmış korelasyonu .32

olarak bulmuştur ve testlerin sözel olmayan yeteneğin farklı yönlerini ölçtüğünü çıkarmıştır (Raven, Raven ve Court, 2004:35).

Yapılan Geçerlik ve Güvenirlik çalışmaları sonucunda Raven SPM Plusta yüzdeler dilimler genel olarak beş seviyeye ayrılmıştır.

(Raven, Raven ve Court, 2004: 69). Bunlar,

1. Seviye: (95. persantil) Aynı grupta yer aldığı kişilerin %95'inin üzerindeyse; bir başka deyişle, % 5'lik üst dilimdeyse kişinin üstün zekalı (intellectually superior) olduğu söylenebilir.
2. Seviye: (75. ve 90. persantil) Aynı grupta yer aldığı kişilerin %75-90 arasında ise, " ortalamanın üzerinde zihinsel kapasiteye" (definitely above the average in intellectual capacity) sahip olduğu söylenebilir.
3. Seviye: (25., 50. ve 75. persantil) Aynı grupta yer aldığı kişilerin %25-75'inin arasında ise, "orta seviye zihinsel kapasiteye" (intellectually average) sahip olduğu söylenebilir.
4. Seviye: (25. ve 10. persantil) Aynı grupta yer aldığı kişilerin %25-10'un arasında ise, "ortalamanın altında zihinsel kapasiteye" (definitely below average in intellectual capacity) sahip olduğu söylenebilir.
5. Seviye: (5.persantil) Aynı grupta yer aldığı kişilerin %5'in altında ise, "zihinsel engelli" (intellectually impaired) olduğu söylenebilir.

Şekil 3: Raven SPM Testinin Yüzdeler Dilimlerin Yorumlanması İçin Kabul Edilen Sınır Değerler

DERECE	DÜZEY	YÜZDELİK DİLİM	(+) ve (-) sınırları
I	Üstün Zihin Düzeyi	% 95 ve üstü	
II	Ortalamanın Üstündeki Zihin Düzeyi	%95 ve % 75 arası	%90
III	Ortalama Zihin Düzeyi	%75 ve %25 arası	%50
IV	Ortalamanın Altı Zihin Düzeyi	%25 ve % 5 arası	%10
V	Zihinsel Engelli Düzeyi	% 5 ve altı	

2.1.5. Üstün Zeka Kavramı

Bilimin tüm alanlarında olduğu gibi üstün yeteneğin tanımında ve buna bağlı olarak üstün yetenek konusunun incelenmesinde zamanla bir sadeleşmeye ve farklılaştırmaya gidildiği açıktır. Başlangıçta en kolay gözlenebilir sınırlı sayıda özelliğin basit sınıflaması olarak tanımlanan üstün yetenek, giderek daha çok sayıda boyutu içeren, daha geniş bir kapsama yayılan ve zamanı da bir değişken olarak içeren esnek ve dinamik bir tanıma dönüşmüştür.

Yetenek düzeyi ne olursa olsun tüm insanlarda gözlenen özelliklerin varoluş derecesindeki, görülme sıklığındaki, ortaya çıkış zamanındaki ve bir araya gelişlerindeki özgünlükten kaynaklanmaktadır. Başka bir deyişle üstün yetenekliler farklı türden insanlar değil, bazı özelliklerini dağılımı, sıklığı zamanlaması ve kompozisyonu açısından farklılık gösteren insanlardır (Akarsu, 2004:128).

I.Özel Eğitim Konseyinde üstün yetenekliler genel veya özel yetenekleri açısından, yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği konunun uzmanları tarafından belirlenmiş kişilerdir, üstün yetenekler, bu yeteneklerini geliştirmede normal eğitim programlarının yetersiz kaldığı kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda farklılaştırılmış programlara ihtiyaç duyan gruptur, şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 1991).

Marland Raporunda ise üstün yeteneği aşağıdaki alanların birinde veya bir kaçında yüksek performans ve başarı gösterme şeklinde tanımlanmıştır (Passow,1993:70) .

- a) Genel Zihinsel Yetenek
- b) Özel Akademik Yetenek
- c) Yaratıcı veya Üretici Düşünme Yeteneği
- d) Liderlik Yeteneği
- e) Görsel ve gösteri sanatlarında Yetenek
- f) Psiko-motor Yetenek.

a.Genel Zihinsel Yetenek

Geçerli ve güvenilir zeka testlerinden sürekli olarak 130 ve daha yukarı zeka puanı alan bireylerdir. Özellikleri;

- Yaşıtlarına göre ileri sözcük dağarcığı

- Kitaplara ve okumaya erken dönemde ilgi
- Erken okuma yeteneği; oldukça erken yaşta içinden okuma (2-3 yaş gibi)
- Bağımsız okuma; sıklıkla yetişkin seviyesindeki kitapları tercih etme
- Hızlı öğrenme ve olaylara dayalı bilgileri kolay hatırlama
- Neden-sonuç ilişkilerini hızlı algılama
- Merak; sürekli olarak nasıl ve niçin sorularını sorma
- Kendinden büyük çocuklarla birlikte olmaktan hoşlanma
- İlgiler arama ve koleksiyon yapma
- Yaşına göre uzun dikkat süresi
- Kendine yüksek standartlar belirleme
- Yaşına göre ileri bir mizah anlayışına sahip olma
- Yeni denemeler yapmaya açık olma
- Bilgiyi zihinde tutma
- Akranları ile karşılaştırıldığında planlama, problem çözmeye ve soyut düşünme becerilerinde daha ileri seviyeye sahip olma
- Benzerlik ve farklılıkları çabuk farketme ve hızla prensiplerden genellemeye gidebilme yeteneği,
- Çeşitli konularda alışılmadık şekilde bir çok bilgiye sahip olma
- Rutin işlemlerden sıkılma,
- Ahlaki konular, din ve politika gibi yetişkin konularına ilgi
- Daha az dış kontrole ihtiyaç duyma
- Akranları ve ortam üzerinde baskın olma eğilimine sahip olma
- Sözlü ve yazılı ifadelerinde orijinallik sergileme
- Bağımsız olma
- Hedefine ulaşmada inatçı ve mücadelecisi olma

b.Özel Akademik Yetenek

Özel bir akademik alanda (Matematik, bilim, dil gibi) akranlarına göre daha yüksek performans gösteren bireylerdir.

Özellikleri;

- Özel bir akademik alanla ilgili etkinliklerde daha uzun dikkat süresi

- Söz konusu alanla ilgili kavramlar, yöntemler ve terminolojiyi anlama konusunda ileri bir düzey,
- Zamanın çok büyük bir kısmını özel akademik alana ayırmaya istekli olma ve bu alanda yüksek standartlara sahip olma çabası,
- Özel yeteneği olduğu rakipsiz olma ve en iyisi olma motivasyonu,
- Yeteneği olan özel alanda hızlı öğrenme,
- Özel yeteneği olduğu alanda bilgisini arttırmak için bu konuda daha bilgili olan kişilerden yardım isteme,
- Yetenekli olduğu alanla ilgili, kendisinin ve diğerlerinin yeteneği hakkında yargıda bulunma,

c.Yaratıcı ya da Üretici Düşünce Yeteneği

Birbirinden bağımsız veya farklı olarak düşünülen elemanları bir araya getirerek yeni düşünceler veya şekiller üreten bireylerdir (Metin,1999: 35).

- Meraklı olma
- Deneyimlere açık olma
- İşleri kendi yollarıyla yürütme eğilimi
- Yalnız başına çalışmayı tercih etme
- Aktif bir hayal gücü
- Bir hedefe ulaşmak veya bir problemi çözmek için birçok yol düşünme yeteneği
- Beklenmeyen akıllıca ve ukalaca cevaplar verme eğilimi
- Fikir üretme ve geliştirmede akıcı olma
- Birbirinden bağımsız görünen fikirler arasında alışımışın dışında bağlantılar kurma
- Macera ve risk almaya isteklilik
- Şaşırtıcı düzeyde estetik olarak duyarlılık
- Ayrıntılarla ilgilenme ihtiyacı
- Ezberden sıkılma
- Kendi kararının yer almadığı otoriter bildirimleri kabul etmeme
- Sosyal kabul görme ihtiyacı

- Kendi fikirlerine inanma ve bir tartışma veya çalışma ortamında fikrini koruma
- Risk almaktan hoşlanma
- İlgilerini ve hayal gücünü kullanabileceği projelerde alışılmışın dışında orijinalite, konsantrasyon ve çalışma temposu sergileme

d.Liderlik Yeteneği

Liderlikte üstün yetenek gösteren bireyler, grubu yönlendirme becerilerini kullanırlar ve güç durumları kolaylıkla aşabilirler. Sosyal süreçleri aktif olarak sürdüren ve değiştiren bireyler olarakta bilinirler. Özellikleri:

- Zeka, mizah ve ileri görüşlülüğü ile sosyal durumlarla başa çıkmada alışılmadık kapasite
- İlişkileri kurma ve sürdürme yeteneği
- Empatik anlayışla dinleme
- İnsanların ne hissettiklerini ve grupların nasıl işler gördüklerini anlama
- Sorumlulukları yerine getirmede başarı gösterme
- Grup ruhu oluşturma ve gerektiğinde grup elemanlarını destekleme
- Yeni durumlara kolaylıkla uyum sağlama
- Yaşlıları ve yetişkinler tarafından aranan kişi olma
- Girişken olma
- Yaşlıları tarafından karar alıcı ve arabulucu olarak görülme
- Karar alırken duygusal davranma
- Başkalarını üretken davranışlara teşvik etme yeteneği
- Yaşlıları ve kendinden büyüklerle birlikteken kendinden emin olma

e.Görsel ve Gösteri Sanatlarında Yetenek

Bu alanda üstün yetenekli olan bireyler resim, müzik, drama, tiyatro ve diğer ilgili alanların birinde ya da birkaçında özel yetenek gösterirler.

Özellikleri:

Müzik

- Orijinal besteler yapma
- İyi bir ritim duygusuna sahip olma
- Melodileri ve ritmi kolay hatırlama ve tekrarlama

- Duygu ve deneyimleri ifade etmek için müziği kullanma
- Sesleri ve notaları kolaylıkla çıkarma
- Bir enstrüman çalma ve bunu yapmaya karşı güçlü bir istek duyma
- Müzikle yapılan dans ve dramatik etkinliklerden hoşlanma
- Müzikteki tempo ve duygu değişikliklerine uygun olarak yaratıcı bir şekilde hareket etme
- Müzikal aktivitelerden hoşlanma ve müzik dinleme ve yaratma fırsatları arama

Drama

- Drama etkinlikleri ile ilgilenme ve bundan keyif alma
- Jest ve mimiklerini etkili olarak kullanarak kolaylıkla hikaye anlatma ve izleyicinin beğenisini toplama
- Duygularını, yüz ifadeleri, jestler ve vücut hareketleri ile yansıtmaya
- Rol oynama, canlandırma ve diğerlerini taklit konusunda uzman olma
- Vücut dilini kullanarak fikirlerini kusursuz biçimde ifade etme
- Orijinal oyunlar yaratma
- İzleyicilerde duygusal tepkiler uyandırmaktan hoşlanma

Sanat

- Sanat aktivitelerine ekstra zaman ayırma
- Sadece evleri, insanları ve çiçekleri değil çeşitli nesne ve durumları çizme
- Sanatı ciddi bir şekilde ele alma ve sanattan hoşlanma
- Çok iyi bir hayal gücüne sahip olma
- Duygu ve deneyimlerini sanatla ifade etme
- Sanat çalışmalarını planlama
- Farklı araçlar ve teknikler denemeye istekli olma
- Artistik problemlere alışılmamış çözüm yolları bulma
- Kil, plastirin, sramik vb. malzemelerle üç boyutlu çalışmalar yapmaktan hoşlanma
- Diğer insanların yaptığı sanat etkinlikleri ile ilgilenme ve onların üzerinde tartışmaya zaman ayırma
- Sivil, denge ve bütünlüğe sahip, orijinal ürünler ortaya koyma

- İyi bir gözlem yeteneğine sahip olma
- Sanat konusunda bilgi edinmeye istekli olma

Güzel sanatların diğer alanları içinde benzeri listeler oluşturabilir.

Psikomotor Yetenek

Psikomotor alanda yetenekli olma, vücudun tümü ya da bir bölümündeki motor kasları kullanmada yüksek performans gösterme (hız, kuvvet, koordinasyon, denge, topu kontrol etme vb.) anlamındadır. Psikomotor alanda yetenek jimnastik, yüzme ve atletizm vb. spor dallarını içerdiği gibi bazen ince motor becerilerdeki yetenekliliği de (el sanatları, operatörlük gibi) kapsamaktadır.

Özellikleri;

- Ritmik olma
- Atletik olma
- Vücut geliştirmeye uygun yapıya sahip olma
- Fiziksel etkinliklerde koordineli, dengeli ve güvenli olma
- Oyun oluşturmada ve değiştirmede yaratıcı olma
- Enerjik olma
- Fizik gücü ile oynanan oyunlardan hoşlanma (Metin, 1999:38).

Dr. Annemarie Roeper (1982) üstünlüğü duygusal özellikleri de kapsayan bir şekilde: Daha fazla farkındalık; daha fazla duyarlılık; algıları anlayarak bilişsel ve duygusal deneyimleri aktarmakta daha büyük bir yetenek; olarak tanımlamıştır (Silverman,1993:3) Asenkroni, üstünlerde bilişsel, duyuşsal ve fiziksel gelişiminde eş zamanlılığın olması demektir. Bu durum, üstünlerde içsel gerilime neden olmaktadır. Örneğin; beş yaşındaki bir çocuk bir atı sekiz yaşındaki bir çocuğun gözleriyle görmektedir. Ancak beş yaşın gelişimine göre olan parmakları onun gördüğü atı kil hamuruyla yapmasını engellemektedir. Böylece çocuk, engellendiğini, önüne set çekildiğini düşünmektedir ve cesareti kırılmaktadır.

Bu tarz bir algılayış ve biliş düzeyi üstün zekalı insanları diğer insanlardan öne çıkarırken; tarihte de önemli bir yer edinmelerine yol açmaktadır. Tarih boyunca insanların yaşamlarını değiştiren, medeniyet dediğimiz gelişimi sağlayan hiç şüphe yoktur ki; üstün beyin gücüne sahip insanlardır (Çağlar, 1972 :111). Yıllar boyunca

insanların yaşamlarında bugünü daima dünden farklı kılan bir çok insanın hayret ve şaşkınlıkla seyrettikleri ve bahsettikleri teknik, fen, bilim, sosyal ve eğitim alanında bir çok değişiklikler ve gelişmeler olmaktadır. Toplum hayatında bu hızlı değişiklikleri ve gelişimleri sağlayan kişiler, o toplumda üstün beyin gücüne sahip olanlardır.

Üstün beyin gücüne sahip olmanın yanında Renzulli üstünlüğü “üç halkalı” bir şekilde tanımlamaktadır. Renzulli’nin (1986), birinci kümede yer aldığını belirttiği genel yetenek;

- Yüksek düzeyde soyut düşünebilme, sözel ve sayısal usa vurma, uzamsal ilişkiler, bellek ve sözcük akıcılığı
- Dış çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterme ve onları şekillendirme
- Bilgi işlemin otomatikleşmesi, bilgilerin hızlı , sağlıklı ve seçici olarak anımsanması ile ilgili kapasitelerdir.

Özel yetenekler ise; bahsedilen genel yeteneklerin çeşitli birleşimlerini özel bilgi alanlarına veya sanat, liderlik, yönetim gibi performans alanlarına uygulayabilme kapasitesidir.

Yaratıcılık olarak nitelendirilen ikinci kümede;

- Düşüncenin akıcı, esnek ve özgün olması
- Deneyime açık olma; kendinin ve diğerlerinin düşüncelerindeki, tepkilerindeki ve ürünlerindeki yeniliğe ve değişikliğe karşı alıcı olma
- Ayrıntıya, düşünce ve maddelerin estetik niteliklerine duyarlı olma özellikleri bulunmaktadır (Renzulli, 1986).

Üçüncü kümede ise; zihinsel olmayan özellikler olarak nitelendirdiği üstün motivasyonu,

- Belirli bir proje, çalışma alanı veya herhangi bir ifade şekline karşı yüksek düzeyde ilgi, heves, hayranlık, bağlılık duyma kapasitesi
- Sebatkar, azimli, sabırlı, kararlı olma, çok çalışabilme ve kendini bir işe adayabilme kapasitesi

- Önemli bir işin üstesinden gelebileceğine ilişkin bireyin kendisine olan inancı, güveni, aşağılık duygusundan arınmış olması, başarıma güdüsüne sahip olması
- Belirli alanlardaki önemli sorunları görebilme ve gelişmelere ayak uydurabilme yeteneği
- Bireyin çalışmalarında yüksek standartları hedeflemesi ve dıştan gelen eleştirilere açık olması, kendi ve diğerlerinin çalışmalarında estetiğe dayalı zevk, kalite ve mükemmellik anlayışı ile yaklaşımı

şeklinde açıklamaktadır (Renzulli, 1986).

2.2. Düşünme

2.2.1. Düşünmenin Tanımı

Düşünme, bireyin karşılaştığı problemleri çözmede, belirli bir amaca ulaşmada, olay, olgu ve kişileri anlamada kullandığı zihinsel bir davranıştır. Bu özellik bireye, varlığını daha rahat sürdürmesinde ve herhangi bir konuda karar vermesi gerektiğinde mantıksal bir değerlendirme yaparak doğru kararlar vermesinde yardımcı olur. Aynı zamanda hislerini, davranışlarını kontrol altına almada ve yönlendirmede kullanır (Semerci, 1999: 18).

Düşünme “ gözlem, tecrübe , sezgi, akıl yürütme ve diğer kanallarla elde edilen malumatı kavramlaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirmenin disipline edilmiş şeklidir ”. Mevcut bilgilerden başka bir şeye ulaşma ve eldeki bilgilerin ötesine geçmedir. Önceki bilgilerin uygulanabilirliğinin farkına vararak, bilgileri yeni durumlarda kullanmadır. Bir mantık olgusudur. İçinde bulunulan durumu anlayabilmek amacıyla yapılan aktif, amaca yönelik, organize zihinsel süreç düşündürmedir. Düşünme önermeler arasında bağ kurarak; bilinenden bilinmeyeni elde etme süreci, ve bu sürecin sonunda oluşan ürünleri anlatır.O, beynin bir fonksiyonudur.Düşünen insan var olduğu sürece düşünme de vardır.Düşünce ise üretildikten sonra da yaşamaya devam eder (Akt: Çakmak, 2002:36).

Bruner’e göre; düşünme nesnelerin ve olayların seçilmiş ipuçlarına göre kategorileşmesidir. Kategorileşirken, farklılıklar netleştirilir ve benzerlikler ortaya konur. Bilgi kategoriler halinde örgütlenir ve yeniler öncekilerin ışığında yorumlanır (Akt: Açıkgöz, 2002).

Düşünme konusunu ilk kez Aristoteles sistemli bir biçimde ele almıştır. O düşünmenin işleyişini bütün yönleriyle araştırmış , bu işleyişin kurallarını ortaya koymaya çalışmıştır. Özellikle tümdengelim bir türü olan kıyas yöntemi ile doğru düşünmenin nasıl olması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu konuda üç ilke belirlemiştir: Özdeşlik , çelişmezlik ve üçüncü halin imkansızlığı ilkeleri. Aristoteles’in ortaya koyduğu bu ilkeler halen doğru düşünebilmenin ilkeleri olarak kabul edilmektedir. Platon’a göre yalnızca akıllı ve yürekli insanlar eğitilmelidir.Bu

anlayış düşünme gücüne verilen önemin ilk örneklerinden sayılmaktadır (Akt: Çakmak, 2002: 15).

2.2.2. Düşünme Süreçleri

2.2.2.1.Yaratıcı Düşünme

Yaratıcılık, daha önceden kurulmamış ilişkiler arasında ilişkiler kurabilme, böylece yeni bir düşünce şeması içinde yeni yaşantı, deneyim, fikir ve ürünler ortaya koyabilme ya da anlam evrenimizi yeniden yapılandırma, bireyler için ya da kültür için gerçekliğe uygun bir yenilik katmadır (Kazancı,1989:33).

Yaratıcılık yeni bağlantılar keşfedebilme, konulara yeni bir bakış açısı ile bakabilme ve zihnimizde olan fikirleri yeni biçimlerde yeniden düzenleyebilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Evans, 1991:1).

Taylor'a göre günümüzde insanlık bilişsel bir rekabetin içindedir ve bu rekabetin sonuçlarını belirleyecek en önemli faktörlerden birisi de yaratıcılıktır. Yaratıcı davranışlar sadece bilimdeki ilerlemeleri değil , bütün bir toplumu büyük ölçüde etkilemektedir. Kendi insanları arasından yaratıcı potansiyeli olanları seçmesini , geliştirmesini ve desteklemesini en iyi bilen toplumlar diğerleri arasında daha avantajlı duruma sahip olacaklardır.

Taylor'un yaratıcılığın önemi üzerine yapmış olduğu bu açıklamadan da anlaşılacağı gibi , yaratıcılık desteklendiği ölçüde , gelişim de ona paralel olarak meydana gelecektir.

Torrance'a göre yaratıcılık , sorunlara , bozukluklara bilgi eksikliğine , kayıp öğelere, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma, güçlüğü tanımlama, çözüm arama, varsayımlarda bulunma veya eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme, bu denenceleri değiştirme, yeniden sınaama, daha sonra da sonucu ortaya koymadır (Akt: Sarıbaş, 2001: 14).

Yaratıcı düşünmenin dört boyutu , akılcılık , esneklik, özgürlük ve zenginleştirir. Esneklik bilinen düşüncenin değişikliklere uğraması ile sonuçlanan tepkinin şeklini değiştirme yeteneğidir. Özgürlük eşsiz , akıllı tepkiler yaratma yeteneğidir. Zenginleştirme ise , düşünceyi tamamlayarak geliştirme, ayrıntıları ekleme yeteneğidir (Davaslıgil, 1994:53).

2.2.2.2. Eleştirel Düşünme

Paul (1995) “iyi bir eleştirel düşünmenin” düşünme sürecinde bir dizi zihinsel standardı kullandığını yazmıştır. Bu standartlar düşünme sürecini yönlendirdikleri gibi, bireylerinde eleştirel düşünme yeteneğini arttırmaktadır. Düşünme sürecini geliştirmek amacıyla düşünme üzerine yapılan düşünme , eleştirel düşünmenin kalbidir.

Halpern (1996) eleştirel düşünmeyi “ istenen sonucun olasılığını artıran bilişsel becerilerin veya stratejilerin kullanımı olarak tarif etmiştir. Diğer tanımlar; mantıksal çıkarımların düzenlenmesi (Simon ve Kaplan, 1989) ; dikkatli ve mantıklı çıkarım geliştirme (Stahl& Stahl , 1991); mantıklı yansıtıcı düşünme yoluyla ne yapacağına ve neye inanacağına karar vermek (Ennis, 1991) ve bir yargıyı kabul edeceğine veya red edeceğine amaçlı olarak karar vermek(Moore ve Parker, 1994) şeklindedir.

Burden ve Byrd (1994) eleştirel düşünmeyi bir dizi düşünme becerilerini gerektiren üst düzey düşünme aktivitesi olarak kategorize etmişlerdir. Eleştirel düşünmeyi daha kapsamlı bir şekilde tanımlayarak , Pascarella ve Terezini (1991) , eleştirel düşünmenin farklı şekillerde tarif edildiğini ve ölçüldüğünü fakat tipik olarak eleştirel düşünmenin , bireyin bir tartışmada merkezi konuları ve varsayımları belirlemesi, eldeki verilerden doğru çıkarımlar yapma, eldeki bilgilerden sonuç çıkarma, verilen bilgiler dahilinde sonuçları yorumlamak ve kanıtı veya otoriteyi değerlendirmek gibi yeteneklerden birkaçını veya hepsini yapmak olarak tanımlamışlardır.

Crunkilton (1996) öğrencilerde eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla düşünme için gerekli durumlar ortaya koyarak pragmatik bir yaklaşım sunmaktadır. İlk durum; hakkında düşünülecek, insan, nesne , durum veya bir sürece sahip olmaktır. Crunkilton’un ikinci durumu ise geçmiş bilgi ve kaynaklar gibi birlikte düşünülecek şeylere sahip olmaktır. Üçüncü durum ise hangisini düşüneceğine ilişkin yollara sahip olmaktır. Örnekler karşılaştırma, tahmin, değerlendirme , problem çözme ve yorumlamaları içermektedir.

Son durum ise düşünmek için bir sebebin varlığıdır. Düşünmek için sebepler , bir zıtlığı çözmek için düşünmekten , bir problemi çözmek için düşünmeye , bir ilgiyi tatmin etmeye veya belirlenmiş bir görevi tamamlamaya kadar değişmektedir.

Eleştirel düşünceyi tam olarak açıklamaya yönelik bir grup uzman tarafından Delphi 1990 (Facione)’de yapılan çalışma yoluyla aydınlatıcı sorular sorulmuştur. Uzmanlar bir bireyin eleştirel düşünmek için mizacını yansıtan bir dizi zihinsel yetiler ve alışkanlıkları olduğu hipotezini ileri sürmüşlerdir. Bu yetiler Delphi’deki toplantıda kelimelere dökülmüştür;

“İdeal düşünen insan sürekli bir şekilde meraklı, bilgili, mantığa dayalı düşünen, yeniliklere açık, esnek,değerlendirmede tarafsız, bireysel önyargılarla başetmede dürüst, yeniden düşünme konusunda azimli, konular hakkında emin, gerekli bilgiyi arama konusunda azimli, , araştırmaya odaklanmış ve araştırma sonucunu ve konusunu bulma konusunda sürekli bir çaba gösteren kişidir.”

Rudd, Baker ve Hoover (2000) eleştirel düşünmeyi “Problemleri çözmeye ve eksik kanıt ve bilgilerin bulunduğu soruların yanıtlarını ararken mantıklı, amaçlı ve içgözlemsel bir yaklaşım gütmeye olarak tanımlamışlardır. Tüm bu tartışmaların ışığında Rudd Eleştirel düşünmeyi mantıklı, amaçlı ve karar vermede, problem çözmeye ve kavramları yönetmede kullanılan yansıtıcı düşünce olarak tanımlamıştır (Rudd, 2007:47).

2.2.2.3.Yansıtıcı Düşünme

Dewey’e göre yansıtıcı düşünme; bireyin, herhangi bir düşünce ya da bilgiyi ve onun hedeflediği sonuçlara ulaşmayı destekleyen bir bilgi yapısını etkin, tutarlı ve dikkatli bir biçimde düşünmesidir (Akt:Kember, 2000: 384).

King & Kitchener’in 1994’de belirttiklerine göre yansıtıcı düşünme karışık ve iyi tanımlanmamış problemleri çözmek için ilgili gerçekler, öneriler ve teoriler belirtmeyi içerir. Yansıtıcı yargı modeli, muhakeme sürecinde temel epistemolojik amaçları belirten eleştirel düşünmenin gelişimsel bir modelidir (Akt: Griffity ve Frieden, 2000).

Schon’un 1983’de ifade ettiği gibi yansıtıcı düşünme etkili mesleki uygulama için ihtiyaç duyulan kompleks bilgileri geliştirmenin temel bir ögesi olarak

görülmektedir (Fallon ve Brown, 2002: 37). Killion ve Todnem 1991’de bir problemin çözümünde başarılı olmanın eylemlerimiz, kararlarımız ve ürünlerimizi analiz etmenin uygulaması olarak yansıtmayı tanımlamıştır (Nottingham, 1998: 73).

Günümüzde çağdaş eğitim sistemleri mekanik öğrenme yerine ilerici öğrenme uygulamasına ihtiyaç duymaktadırlar. Mekanik öğrenme anlamaya ve yansıtmaya önem vermez. Yansıtıcı öğrenme süreci ilerici öğrenmenin bir görüşüdür. Öğrenciler için yaşantıları sırasında ne öğreniyor olduklarının farkında olması önemlidir. Çünkü öğrendiklerini sınıfta olduğu kadar ailelerinde, işlerinde ve buldukları çevrede uygulama imkanına sahiptirler (Montgomery, 1992).

Yansıtıcı düşünmenin amacı, bir durumu ya da bir problemi anlamak ve problemi daha iyi çözmektir. Yansıtıcı düşünmenin evreleri; iddia, problem, hipotez, muhakeme ve test etmeyi içerir (Loughran, 1996:13). Öğrencinin bilimsel araştırma çatısı altında sistematik düşünebilmesi için yansıtmanın aşağıdaki altı evreyi takip etmesi gerekmektedir.

- Tecrübe,
- Tecrübenin kendiliğinden yorumu,
- Tecrübenin dışında yükselen problemleri ya da soruları isimlendirme,
- Öne sürülen problemler ve sorular için olumlu açıklamalar üretme,
- Tam gelişmiş hipotezler içerisinde açıklamaları kollara ayırma,
- Seçilen hipotezleri test etme (Rodgers, 2002: 845).

Mahnaz’ın 1997’de belirttiğine göre yansıtıcı düşünme, biliş üstü strateji ve iç gözlem olarak tanımlanır. İç gözlem kişinin kendi deneyimiyle ilgili kişisel denetimini sağlar. Bilişsel öğrenme yaklaşımına göre içsel konuşmalar, kişinin kendi öğrenmesinde iç denetim sağlar ve öğretme deneyiminin altında yatan bilişsel süreçlerin anahtarıdır.

Yansıtma sayesinde kişi deneyimlerini yeniden yapılandırma olanağı bulur (Altınok, 2002: 67). Yansıtıcı düşünme daima önceki yaşantılarla ilişkilendirilmiştir; fakat bu sadece düşünmenin bir açısıdır. Bir kişi yansıtıcı biçimde düşündüğü zaman ;

- Önceki yaşantılar ile şimdiki yaşantıları birbirine bağlar,
- Soru sorma ve kendine soru sorma yeteneğini uygular,

- Kendini ve durumu değerlendirebilme yeteneğine erişir.

Öğrenci merkezli eğitimi en etkin kılacak model yansıtıcı düşünmedir. Yansıtıcı düşünen öğretmen, öğrencisinin bir konuyu uygulamadan önce, uygulama sırasında ve uygulamadan sonra bilinçli ve sistematik olarak düşünmesine imkan tanır. Önceki yaşantılarını da kullanarak geleceğin resmini öğrencileri ile işbirliği içinde çizmeye çalışır.

Dewey yapılan iş üzerine odaklanır ve ortaya konan işi yansıtmanın bir bölümü olarak gözden geçirir. Bu yansıtmanın temel noktasını oluşturmaktadır, çünkü yansıtıcı düşünen kişi, aktif, kararlı, yaptığı alıştırmaları ve varsayımlarını sorgulayan kişi olarak tanımlanmaktadır. Aslında yansıtıcı düşünen insan davranışları; yeniliklere açıklık, samimi olma ve sorumluluk sahibi olmayı içermektedir (Dewey, 1933: 30-32 Akt:Yorulmaz, 2006: 33).

Yansıtıcı düşünme, bireye kendi hislerinin farkında olması yetkisini veren araştırmayı, analizi ve değerlendirmeyi içermektedir. Bu bağlamda Barlett (1990) yansıtmanın sadece bireyin kendi sorumluluğunu değil, tüm toplumun sorumluluğunu içerdiğini vurgulamaktadır. Buna göre yansıtma iki yönlü bir anlama sahiptir ; bireyin kendi düşünce ve eylemleriyle olan ilişkisi, ve birey ile onun üyesi olduğu toplum arasındaki ilişkidir.

Yansıtıcı düşünme , problem durumu üzerinde öğrencilere yeni kavramlar ve soyutlamalar üretme konusunda yardım etmekte ve verilen problemi çözmek için çözüm üretme konusunda gerekli yeni bilgiyi geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Barrow,1998). Eğer öğrenciler bu yansıtıcı düşünme becerilerine sahip değillerse , problem çözme odaklı bir ortam onlara anlamlı bilgi oluşturma konusunda destek olmaktan çok karmaşa yaratan bir ortam sunacaktır. Bu yüzden başarılı problem çözme odaklı ortamlar, öğrencileri yönlendirmekte ve onlara daha iyi yansıtıcı düşünme becerileri geliştirmek konusunda yardımcı olmaktadır.

2.2.2.4. Mantıksal Düşünme

Mantıklı düşünmek sağlam kararlar verebilmenin ve karmaşık problemleri çözebilmenin anahtarıdır. Mantığımızı arabamızın neden çalışmadığından tutun da alışverişe gitmeden önce plan yaparken , vergi hesaplamalarımızı yaparken gibi bir

çok günlük işlerimizde de sıklıkla kullanırız. O zaman mantıklı düşünmenin temelinde iyi bir problem çözücü ve düşünür olma gerekliliğinin yattığını çıkarabiliriz (Savant, 1997:54).

Mantığın Tarihçesi

Mantıklı düşünmek insana özgü bir alışkanlıktır. En eski zamanlardan beri insanlar bu gücü kullanmaktadırlar. Fakat yine de ilk sistematik mantık çalışması Yunan filozof Aristo'ya aittir (M.Ö 384-322). Organon adlı çalışmasında Aristo mantıksal çıkarımın ve mantık kanunlarının prensiplerini sistemli hale getirmiştir. Aristo iki durum ve bir sonuç içeren Kıyas (Syllogisms) isimli çalışmasıyla tanınmıştır ve hala Yunanistan'daki bazı muhafazakar okullar Aristo'nun mantık kitabını derslerde işlemeye devam etmektedirler. Bu okullar durumların bir mantığını ve geçerli olan şemalarını yaratmışlardır ve paradokslarla çok ilgilenmektedirler (Savant, 1997: 54).

Ortaçağda da mantık birkaç farklı okulun düşünce yapısında vardır. Roman filozof Boethius (480-520) mantık geleneğinin Yunanistan'dan Avrupalı kaşiflere geçmesinde aracı bir rol oynamıştır. Bu sırada bu süreç boyunca Hindistan'da Nyaya okulları da mantık alanına katkıda bulunmuşlardır. Ortaçağ sona erdiğinde eğitsel mantık girişini yapmıştır. Eğitsel mantık Latinlerin kullanımıyla ve Hıristiyanlık dininin etkisiyle şekillenmiştir. Dini soruların tartışılması için geliştirilmiştir. Bu dönemde mantığın gelişmesine katkıda bulunanlar Peter Abelard (1130) , Robert Grosseteste (1240), St. Thomas Aquinas (1250), ve Petrus Hispanus'tur.

Avrupa da Rönesans'la birlikte , mantık alanındaki ilerlemeler tekrar başlamıştır. William Ockham (1320) In Summa Logicae adlı kitabında ve Walter Burley (1325), De Puritate Artis Logicae adlı kitabında Aristo'nun mantığını geliştirmişlerdir. Gottfried Leibniz (1666) de makalesi De Arte Combinatoria da Sembolik ve matematiksel mantığı işlemiştir. Bu çalışmada ve sonraki 25 yıl boyunca devam eden çalışmalarında , Leibniz matematiğin mantık prensiplerinden alındığını vurgulamıştır. Onun bu çalışması matematiksel mantığın ne olduğunun düşünüldüğü süreçte başlamıştır.

Leonhard Euler (1770) daire şeklindeki diyagramlar yoluyla kıyasları

(syllogism) görsel olarak kontrol etme metodunu uyarlamıştır. John Stuart Mill (1843) tümevarımsal mantığın gelişmesine katkıda bulunmuştur.

August De Morgen (1850) formal mantıkta, George Boole çalışmalarında cebirsel işlemleri mantığa uygulamıştır ve mantığı matematiksel temelde yerleştirmiştir. John Venn (1880) Euler'in yuvarlak diyagramının değişik versiyonu olan Venn diyagramını tanıtmıştır. Alfred North Whitehead ve Bertrand Russe (1910-1913) matematiği sadece tanımlamamış ; kavramlar ve mantığın prensiplerini geliştirme çabasıyla üç kitap yayınlamıştır. 1920-1921 arasında Jan Lukasiewicz , Emil Post ve Ludwig mantıksal sonuçlara ulaşmada bir araç olarak kullanılacak doğru grafikleri tanıtmışlardır. Mantığın gelişimi bugün de devam etmektedir (Savant, 1997: 54).

Mantıksal Düşünme

Günlük yaşantımızda veya eğitim hayatımızda insanların aynı olayları ne kadar farklı algıladıklarına veya aynı olaylara ne kadar farklı tepkiler verdiklerine şaşırıp, hayretler içinde kaldığımız çok olmuştur. Örneğin işyerindeki Patronu'nun kendini azarlaması sonucunda A kişisiyle B kişisinin verdiği tepki her zaman farklılaşmıştır. A kişisi patronuyla o anda bir söz düellosuna girerek kapıyı çarpıp odadan çıkarken B kişisi olayı sakin bir şekilde açıklamaya çalışarak, "Daha sonra konuşmamızın daha uygun olduğunu düşünüyorum" diyerek odadan çıkabilir. Çünkü burada iki farklı birey aynı durumu farklı yorumlamışlardır ve ortaya konan argümanlarda , bireylerin fikirlerinin veya yorumlarının ne kadar çeşitli olabileceğini hepimiz tahmin edebilmekteyiz.

Piaget'nin (1966) teorisine göre de bireyler çevrelerindeki olayları mantıksal düşünme yeteneklerine göre yorumlamaktadırlar. Buna dayanarak mantıksal düşünmeyi "olayları algılama ve yorumlama kapasitesi" olarak açıklayabiliriz. Bir başka ifadeyle mantıksal düşünme; sayıları etkili kullanma, problemlere bilimsel çözümler üretme, kavramlar arasındaki ilişkileri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, matematiksel bir formülle ifade etme, hesaplama, hipotez, test etme, benzetmeler yapma gibi davranışları gösterme yeteneğidir (Düşünme, 2006).

Mantıksal düşünme bir sonuca varmak için kararlı biçimde düşünmeyi gerektirmektedir. Mantıksal düşünme süreci problem veya durumla ilgili olarak sebep-sonuç ilişkileri dahilinde düşünmeyi ve en uygun kararları vererek bir sonuca varmayı sağlamaktadır. Bu düşünme modelinin temelini ardışık düşünme işlemi oluşturmaktadır. Bu işlem problemle ilgili fikirleri, gerçekleri ve sonuçları almak ve onları zincirleme biçimde düzene koymak demektir (Logical thinking: helping childrento become “smarter”, 2000). Tüm bu tanımlardan yola çıkıldığında mantıksal düşünme sürecinin üst düzey bir düşünme süreci olduğu ortadadır. Zaten Selçuk’a (2001) göre de mantıksal düşünme becerisi Piaget’nin zihinsel gelişim aşamalarından en üst gelişim aşaması olan soyut işlemler döneminde görülmektedir.Peki Piaget’nin Bilişsel Gelişim Aşamaları mantıksal düşünme açısından neden önemlidir?

Daha önce de bahsedildiği gibi Piaget’e göre bireyler çevrelerindeki olayları mantıksal düşünme yeteneklerine göre yorumlamaktadırlar ve bu mantıksal düşünme yeteneği ise zihinsel gelişim ile paralellik göstermektedir ki Piaget dört zihinsel aşamadan bahsetmektedir;

Jean Piaget çocuklar üzerindeki araştırmalarına 1920’de başlamıştır ve bu önemli çalışmasının sonuçlarını da “Çocukluktan Ergenliğe Mantıksal Gelişim” adlı kitabında yayınlamıştır. Bu kitapta çocukların bazı fiziksel olgulara ve işlevlere yönelik verdikleri yanıtlar açıklanmıştır. Bu işlevler; yüzen cisimlerin kanunu, metallerin esnekliği, denge, gölgenin yansıması vs. gibi işlevlerden oluşmaktadır. Tüm bu yanıtlara dayanılarak Piaget ve arkadaşları evrensel bir mantıksal gelişimin olduğunu düşünerek bir teori geliştirirler Bu teorinin temelinde ise “zihinsel gelişimin aşamaları” kavramı yatmaktadır. Bu aşamalar dört tanedir ve bir insanın mantıksal çıkarımının temel yapıları olarak tanımlanmaktadırlar (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977).

Piaget her aşamanın bir sonraki aşama için öncü olduğunu ve bu aşamaların ardışık olduğunu öne sürmektedir.Yani mantıksal çıkarım daha az etkili olandan daha etkili olana doğru aşamalı bir şekilde gelişmektedir ve tabii daha sonra bahsedilecek bazı değişkenlere bağlı olarak bu gelişim her insanda aynı oranda olmamaktadır. Burada aşama kavramı daha çok mantıksal çıkarım süreçlerini sınıflamak için kullanılmaktadır. Bu mantıksal çıkarım süreçlerini inceleyecek olursak ;

Duyusal-Motor aşaması: Bu aşama çocuğun doğumundan iki yaşına kadar olan süredeki düşünce yapısının özelliğidir. Bu dönemde bebekler varolan nesnelere sadece görünenlerden ibaret olduğunu düşünmektedirler. Aniden battaniyenin altından birinin çıkması onlara komik bir olay gibi görünmektedir. Çok yaygın olarak bir yere saklanıp aniden ceee şeklinde ortaya çıkmak günlük hayatta bebekleri güldürmek için sıklıkla denediğimiz bir yoldur ve onlara komik geldiği içinde hep başarılı olmuştur. Çünkü burada bebek zihinsel döneminin bir özelliği olarak sizin o anda ortaya çıktığınızı , varolduğunuzu düşünmektedir. Sonraki yaşantıları çocuğa maddi nesnelere devamlılığını farketmesine yönelik gerekli deneyimleri sunacaktır.

Süreklilik kavramının gelişimi çocukta dil için bir ihtiyaç yaratmaktadır.Eğer nesnelere görülmedikleri halde hala varlarsa , o zaman onları göremediğimizde , onları anlatmak için semboller veya kelimeleri kullanmamız yararlı olacaktır.Bu sebeple duyuşal-motor dönem bir sonraki dönem olan İşlem Öncesi Dönem için bir öncül görevi görmektedir (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977: 24).

İşlem Öncesi Dönem: Bu dönem boyunca çocuk kelimeleri öğrenir ve deneyimlerini dünyayla eşleştirmeye çalışır. Bu dönemde çocuk kendi egosunu merkeze aldığı bireysel bir dünyada yaşamaktadır. Örneğin güneşin sürekli kendini takip ettiğini düşünmektedir veya iletişimde monolog konuşma tarzı olan konuşma tarzları sergilenmektedir.(Kimsenin birbirini dinlemediği hep bir ağızdan konuştuğu; ben merkeziliğin açıkça ortaya çıktığı bir konuşma tarzıdır).

İşlem öncesi dönemdeki çocuk nedensel çıkarımı kullanamamaktadır. Bazı yazarlar çocukların nedensel çıkarımı kullanmadan yaptıkları çıkarımları mizah kitaplarında bir motif olarak kullanmaktadırlar. Piaget için bu açıklamalar çocuğun yaşadığı dünya hakkında nasıl düşündüğünün ipuçlarıdır. Piaget'nin ilk iki dönemi genellikle dokuz yaşına gelindiğinde tamamlanmış olmaktadır (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977:24).

Somut İşlem Dönemi: Bu aşamadaki bir birey benzer nesnelere sınıflayabilmekte ve olay hakkında yapılan genellemeleri anlayabilmektedir.Yine birey hiçbir şey eklenmezse veya çıkarılmazsa görünüm veya şekil değişse de miktarın veya sayının aynı kaldığını bilmektedir.Yani çocuk bu dönemde en önemli

yeteneklerden birisi olan "Korunum" yeteneğini kazanmaktadır. Yine bu dönemde birey bir dizi nesneyi veya bilgiyi sıralayabilmekte ve birebir eşleştirme yapabilmektedir. Tersini düşünme yeteneği de geliştiğinden birey, bir dizi adımı sonundan başına çevirebilmekte ; parçalardan tüme gidebildiği gibi tümünden parçalara da gidebilmektedir (Bilgin& Ateş, 2004:1).

Somut işlem bireyi, kavramları , benzer olayları ve nesnelere doğrudan gönderme yapan hipotezleri anlamada ve bunların basit ilişkiler kurularak açıklanmasında yetkin kılmaktadır. Örneğin: Büyük kütleleri hareket ettirmek için daha büyük bir güç gerekmektedir. Ayrıca bir tarifteki yönergeleri adım adım anlatmakta veya uygulamakta da yetkin kılmaktadır.Yani çeşitli fizik deneyleri yapmada veya yemek kitabındaki tarifleri uygulamakta bireyi yetkin kılmaktadır. Bireyin kendi bakış açısını başka basit bir olayla ilişkilendirmede yetkin kılmaktadır. Örneğin: 55km hız ile yaklaşan bir otomobilin zıt yönde ve yine 55km hız ile ilerleyen bir otomobile göre daha hızlı hareket ediyor gibi görüldüğünün farkındadır (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977:25).

Somut İşlem Döneminin ötesine geçememiş insanlar mantıksal çıkarımlarında belli sınırlıklara sahiptirler. Bu sınırlılıklar şu şekilde ortaya konmaktadır;

Bu aşamadaki bireyler, bir olgunun içerdiği değişkenleri araştırır ve tanımlarlar fakat bu işlemleri sistemli bir şekilde yürütmemektedirler (Tüm değişkenleri kontrol altına almadan sadece bir değişkenin etkisini araştırmaktadırlar). Tüm olasılıkları düşünmeden incelemeler yapıp , onlara dayanarak sonuç çıkarmaktadırlar (Bir laboratuvar deneyindeki hatanın esas kaynağını bulmada başarısız olmaktadır). Zor problemleri gerekli ve doğru yöntemi kullanarak değil, alakalı uygulamalarla yanıtlamaya çalışmaktadırlar (İvme sabit olmadığı zaman bile , hesaplamada $S=at^2/2$ formülünü kullanmaktadırlar).

Bilgiyi işlemektedirler fakat anında kendi mantıksal çıkarımlarının farkına varamamaktadırlar (Kendi sonuçlarını verilen bilgiyle ve daha önce yapılan deneylerle de kontrol etmemektedirler) . (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977: 28)

Soyut İşlem Dönemi: Birey bu dönemde sözel ve mantıksal cümleler hakkında neden sonuç ilişkisi kurabilmektedir. Ayrıca bu dönemde değişkenleri

belirleyebilmekte ve değiştirebilmekte , analogilerle öğrenebilmekte ve kendi düşünme etkinlikleri sergileyebilmektedir. Lawson (1985) bu dönemdeki bireylerin sahip olması gereken zihinsel yetenekleri şu şekilde özetlemektedir ;

a) Kombinasyonel düşünme: Birey bir deneyin veya teorik koşulların tüm olası ilişkilerini sistematik olarak düşünebilmeli ve durumun değişik ihtimallerini de dikkate alabilmelidir.

b) Değişkenleri belirleme ve kontrol altına alma: Hipotezlerin doğruluğunu veya yanlışlığını sınamada , birey tüm bilinen değişkenleri hesaba katmanın gerekliliğini düşünmeli ve bir faktör değiştirildiğinde diğer faktörlerin bundan nasıl etkilendiğini anlayabilmelidir.

c) Orantısal düşünme: Birey bir problemdeki oran ve boyutları anlayabilmeli ve belirleyebilmelidir.

d) Korelasyonel Düşünme:Birey incelediği olaydaki ilişki ve nedenleri anlayabilmelidir.Kurdukları hipotezleri destekleyen ve çürüten durumları değerlendirebilmelidir.

e) Olasılıklı Düşünme: Birey problemlerden sonuç çıkarmada ve açıklamalarda mümkün olan olasılıkları kullanabilmeli ve olasılığın hipotez olarak ortaya atılmış ilişkilerin uygunluğunu veya uygunsuzluğunu içeren karşılaştırma sayısı olduğunu da bilmelidir.

Soyut mantıksal çıkarım örüntleri , bireylerin mantıksal düşünme süreçlerinde hipotezleri ve tümdengelim yöntemini kullanmalarını yetkin kılmaktadır. Bu dönemde bireyler kanıtlanmamış bir hipotezi kabul edebilmektedirler, hipotezin sonuçlarını eldeki diğer bilgiler ışığında tümdengelim yöntemiyle ortaya koyabilirler (Robert G.Fuller, Robert Karlpus ve Anton E.Lawson, 1977: 24).

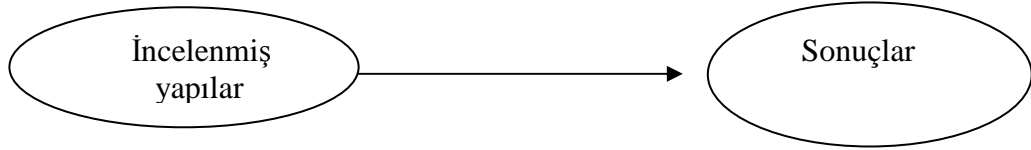
İnsanlar doğru düşünme kapasitesine sahip olsalar da , her zaman doğru mantıksal çıkarımlara ulaşamazlar. Her zaman doğru bir şekilde düşünemezler. Doğru akıl yürütmenin bilimi mantıktır. Mantığın anlaşılması bizi sonuca götürecektir. Mantığı anlama ve doğru bilgiyi doğru bir şekilde sıralamanıza yardım edecektir. Mantığı anlama ve doğru akıl yürütme sürecinde ise iki yöntem belirleyici bir şekilde karşımıza çıkmaktadır.Bu yöntemler bişisel süreçlerde ön plana çıkan tümevarım ve tümdengelim yöntemleridir.

2.2.2.4.1. Tümevarım ve Tümdengelim

Düşünme sürecinde sonucun doğru olduğunu göstermek üzere organize olmuş destekleyici bilgileri içermek için bir dizi mantıksal ifadelerle başvurulmaktadır ve iyi bir mantıksal ifade dizisi (arguman) oluşturmanın en iyi iki yolu tümevarım ve tümdengelim yöntemleridir. (Savant, 1997: 64).

Tümevarım

Tümevarım mantıksal çıkarım sürecinin deneyimlere ve yaşantılara bağlı sonuçlara dayandırıldığı bir süreçtir. Tümevarımı kullanırken , sonuçları inceledikten, deneyimleri analiz ettikten ve istatistikleri sunduktan sonra bir konu hakkında bir sonuca ulaşılmaktadır. Gelecek deneyimler bugünkü deneyimlerden yola çıkılarak tahmin edilmektedirler (Savant, 1997: 64).



Örnek 1 :

Bebeğin elini sobaya birkaç kez dokundurduğunda, elinin yanması sonucu bir daha elini sobaya dokundurması.

Burada tümevarımsal bir mantık süreci kullanılmıştır. "Sıcak bir şeye dokunursam elim yanar", gibi.

Örnek 2 :

Üçgenlerde , her kenarı ölçmek için bir cetvel ve her açıyı ölçmek içinde bir pergel kullanınız. Kenarın uzunluğuyla, o kenarın açısının ; yani karşıdaki açının arasında bir ilişki var mıdır?

Çözüm:

I.Üçgen

$a=2\text{cm}$ $A=30^\circ$

$b=3.9\text{cm}$ $B=90^\circ$

$c=3.3.\text{cm}$, $C=60^\circ$

II.Üçgen

$a=2.7\text{ cm}$, $A=42^\circ$

$b=3.4\text{cm}$, $B=56^\circ$

$c=4.1\text{cm}$, $C=82^\circ$

III.Üçgen

$a=1.7\text{cm}$, $A=20^\circ$

$b=4.4\text{cm}$, $B=111^\circ$

$c=3.6\text{cm}$, $C=49^\circ$

Bu sonuçlara dayanarak tüm üçgenlerde uzun kenarın karşısındaki açının en büyük açılar; kısa kenarın karşısındaki açılarında en dar açılar olduğu sonucunu çıkarabiliriz.

Tümevarımsal çıkarım bireysel durumların veya belli gerçeklerin incelenerek genel bir sonuca varılması sürecidir. Tümevarım bize sonucumuzun doğru olacağı hakkında iyi bir fırsat sunar fakat biz yine de sonucun kesin olarak doğru olup olmadığından emin olamayız. Tümevarımsal çıkarım yaparken yeterli sayıda gerçeğe veya sonucu destekleyen özel duruma sahip olmak gerekmektedir. Bu sebeple bilim adamları sonuçları ortaya koymadan önce deneylerini birçok kez tekrar ederler. İyi bir tümevarımsal argümanda ifadenin doğru olması ve fiilin yapılabilirlik olasılığının yüksek olması gerekmektedir (Savant, 1997: 65).

Örnek 3:

Arkadaşın Maria'yı Hawaii'deki tatil için tümevarımsal mantıksal çıkarım yöntemini kullanarak nasıl ikna edersin?

Çözüm:

Aşağıdaki listede tümevarımsal argümanın örnekleri vardır.

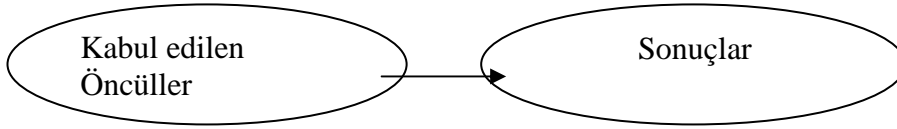
1. Hawaii'de hava mükemmel ve kumsallar harikadır.
2. Arkadaşımın kondosu var ve 150\$ karşılığında onu kiralayabiliriz.
3. Bu yıl Hawaii'ye havayolları özel bilet tarifeleri uygulamaktadırlar.
4. Ben geçen yıl oraya gittim ve müthiş vakit geçirdim.
5. Hawaii'deki insanlar çok sıcakkanlı ve kibardır.
6. Orada tatil yapan bir çok hoş adam var. Orada onlarla çok iyi vakit geçirebilir ve aradığın özel insanı orada bulabilirsin.
7. Hawaii'nin paranın karşılığını tam olarak alabileceğin, en iyi yer olduğu yazılmıştır.
8. Son seyahat dergisinde , ekonomistte ve Atlas'ta yapılan anketlerde tatilcilerin %95'inin Hawaii'den çok memnun kaldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Bu tarz bir liste Hawaii hakkında ve Maria'nın Hawaii tatilinde çok eğleneceğine yönelik iyi bir etki oluşturmaktadır (Önceki deneyimlere , istatistiklere ve uzmanların görüşlerine dayandırıldığında). Buna rağmen tüm bu argümanlar doğru bile olsa , Maria hala orada kötü vakit geçirebilir (Savant, 1997: 66).

Tümevarım kesinlik içermez ve çoğu günlük kararların temelinde tümevarım vardır ve deneyimlere dayalı olarak bilgimizi arttırmak için kullanılmaktadır. Eğer kesinlik isteniyorsa diğer bir mantıksal çıkarım süreci olan tümdengelim yöntemi kullanılmalıdır.

Tümdengelim

Tümdengelim sonuçların önceden kabul edilen öncüllere dayandırıldığı bir mantıksal çıkarım sürecidir. Bu öncüller genellikle inançların, yasaların , kuralların, tanımların , varsayımların ve genel olarak kabul edilen gerçeklerin konularındır. Ulaştığımız sonuçlar açık veya imalı bir şekilde bu öncüllerde bulunmaktadır (Savant, 1997: 66).



Tümdengelimsel argümanlarda öncüller genellikle koşul cümleleri şeklinde yazılmaktadırlar. Argümanlar birçok şekilde ifade edilebilmektedirler. Genel ve yaygın olan biçimlerinden bir tanesi Kıyas (Syllogism) türüdür. Kıyas iki ifadeyi veya öncülü içermektedir ve mantıklı sonuç onlardan çıkarılmaktadır. Aristo'ya göre , kıyas ; belli şeylerin zıt olduğu ve çıkarımların gereklilikten dolayı yapıldığı bağlamdır. Aşağıda kıyasın üç şekli tartışılmaktadır; Hipoteze dayalı olan kıyas, öncülü doğrulayan kıyas ve sonucu inkar eden kıyas (Savant, 1997: 67).

Hipoteze Dayalı Kıyas

Eğer A,B ve C ifadeleri temsil ediyorsa , hipoteze dayalı kıyas ifadelerden oluşuyorsa , ilk iki dizi öncüller olmakta , üçüncü cümlede sonuç olmaktadır. Hipoteze dayalı kıyas üç farklı şekilde yazılabilmektedir.

- Eğer A, B ise A, B'yi vurgular yani $A \rightarrow B$ dir.

- Eğer B, C ise B, C'yi vurgular yani $B \rightarrow C$ dir.
- Eğer A, C ise A, C'yi vurgular yani $A \rightarrow C$ dir.

Hipoteze dayalı kıyasta , öncüllerin bir veya her ikisi de yanlış bile olsa argüman doğrudur. Öncüllerin doğruluğu veya yanlışlığı argümanın mantığını etkilememektedir. Mantık öncüllerin doğruluyla değil, öncüller ve sonucun arasındaki ilişkiyle ilgilenmektedir. Yani tümdengelimsel bir argümanın doğru olması ,öncüllerin bir şekilde sonuçla bağlantılı olduğu anlamına gelmektedir. Eğer mantıksal biçim ve öncüller doğruysa sonuç yanlış olamaz (Savant, 1997: 67).

Not: Kıyas kullanarak tümdengelim yaklaşımıyla doğru bir sonuca ulaşmak için , doğru bir biçim ve doğru öncüllere sahip olmalıyız.Aşağıdaki örnekler hipoteze dayalı kıyası kullanan ve doğru sonuca ulaşan doğru tümdengelimsel argümanların örnekleridir.

- Eğer Palolo'da yaşıyorsanız, o zaman Oahu'da yaşıyorsunuz demektir.
- Eğer Oahu'da yaşıyorsanız , o zaman Hawai'de yaşıyorsunuz demektir.
- O zaman eğer Palola'da yaşıyorsanız bu Hawai'de yaşıyorsunuz anlamına gelmektedir.
- Eğer bir üçgen ikizkenarsa, o zaman bu üçgen iki eşit kenara sahiptir.
- Eğer bir üçgen iki eşit kenara sahipse, o zaman iki eşit açısı vardır demektir.
- O zaman bir ikizkenar iki eşit açısıya sahiptir.

Örnek:4

Aşağıdaki argüman hipoteze dayalı bir kıyaslama mıdır? Evetse veya hayırsa niçin?

- Eğer parti yapacaksan, arkadaşlarını davet etmelisin.
- Eğer kolejden mezun olduysan, arkadaşlarını davet etmelisin.
- O zaman eğer parti yapıyorsan, kolejden mezun oluyorsun demektir.

Çözüm: Bu argüman hipoteze dayalı bir kıyaslama değildir.Çünkü öncüller birbirlerine doğru bir şekilde bağlı değildirler. İlk öncülün sonucu ikinci öncülün hipotezi olmalıdır ve hiçbir mantıksal düzenleme ifadelerin doğru şekilde bağlanmasını gerçekleştirememiştir.

Öncülleri Doğrulayan Kıyas

Eğer A ve B ifadeleri temsil ediyorsa , argüman aşağıdaki şekilde öncülleri doğrulamaktadır.

Ana öncül: $A \rightarrow B$

Küçük öncül: A , Sonuç B

Ana öncül koşul ifadesidir.Küçük öncül ise büyük öncülün doğru olduğunu veya gerçekleştiğini ifade etmektedir. Bu ‘‘doğrulayan öncül’’olarak adlandırılmaktadır.

Bu biçimin bir örneği aşağıdaki gibidir;

- Eğer altı saat ders çalışırsam, sınavı geçirim.
- Altı saat ders çalıştım.
- Bu yüzden sınavı geçeceğim.

Doğrulayan öncülün klasik bir argümanı;

- Tüm insanlar ölümlüdür.
- Sokrates bir insandır.
- Bu yüzden Sokrates ölümlüdür.

Eğer bir argüman doğru bir biçime sahipse, mantıksal bir argümandır. Fakat bu doğru sonuca sahip olan argüman ikna edici bir argüman olmalıdır , ayrıca öncülleri de doğru olmalıdır (Savant, 1997: 68).

Örnek: 5

Aşağıdaki argüman iyi bir argüman mıdır , açıklayınız?

- Maratona katılmak istiyorsan, yarışma için hazırlanmalısın.
- Kenny maratona katılmak istiyor.
- Bu yüzden Kenny'nin de yarışma için hazırlanması gerekmektedir.

Çözüm:

Argümanın öncül doğrulama şekli doğrudur. Eğer genel inanıştan yola çıkarak ilk öncülü doğru olarak ele alırsak , maraton fiziksel bir hazırlık gerekmektedir ve bu argüman iyi bir argümandır.

Örnek: 6

Aşağıdaki argümanda yanlış olan nedir?

- Tüm satranç oyuncularını gözlük takarlar.
- Silvia'da iyi bir satranç oyuncusudur.
- Bu yüzden Silvia'da gözlük takar.

Argümanın öncülü doğrulama tekniği doğru olmasına rağmen , asıl öncül doğru değildir. Bu sebeple argüman doğrudur fakat doğru bir sonuca varamamaktadır. Doğru sonuçlara ulaşmak için hem doğru şekildeki öncüllere, hem de doğru sonuçları temin edecek öncüllere ihtiyaç duymaktayız (Savant, 1997: 69).

Sonucu Yanlışlayan Kıyas

Eğer A ve B ifadeyi sembol ediyorsa, sonucu yanlışlayan argüman aşağıdaki biçimdedir;

Ana öncül: $A \rightarrow B$

Küçük öncül: $\sim B$

Sonuç: $\sim A$

Örnek: 7

- Eğer John plajdaysa, güneş gözlüğü takmıştır.
- John'da güneş gözlüğü yoktur.
- Bu yüzden John plajda değildir.

- Eğer ücreti zamanında ödersen, ceza yemezsin.
- Ceza yedin.
- O zaman ücreti zamanında ödemedin.

Ana öncül koşul ifadesidir. Küçük öncül sonucun bir yanlışlamasıdır. Bu sebeple bu argüman ifadelerin $A \rightarrow B$ 'nin mantıksal olarak B değilse, A'da değildir prensibine dayalı zıttının olumsuzluğu şeklindedir.

Örnek: 8

Aşağıdaki argüman iyi bir argüman mıdır, açıklayınız.

- Eğer bir sayı pozitif değilse, o sayı negatiftir.
- Sıfır negatif değildir.
- Bu yüzden sıfır pozitiftir.

Çözüm:

Bu argüman “yanlışlama” yöntemini seçmiştir ve doğru bir argümandır. Fakat ilk öncülü doğru değildir çünkü eğer bir sayı pozitif değilse bu sayı negatif veya sıfır olabilir. Bu yüzden argüman hatalıdır (Savant, 1997: 70).

Yukarıda kullanılan süreçler mantıksal düşünme süreçleridir. Mantıksal düşünmede anlatılan tümevarım ve tümdengelim yöntemleri mantıklı sonuçlara ulaşmak için Piaget’in bilişsel gelişim aşamalarından soyut işlemler döneminde görülen bir beceridir. Soyut işlemler dönemindeki bireyler mantıksal düşünme açısından yetişkin düzeyine ulaşırlar (Selçuk, 2001; Akt:Yaman, 2005).

Mantıksal düşünme bir sonuca varmak için kararlı biçimde düşünmeyi gerektirmektedir. Mantıksal düşünmeyle ilgili problem veya durumlar sebep-sonuç ilişkileri dahilinde mantıklı kararlar vererek bir sonuca varmayı teşvik eder. Bu düşünme modelinin tüm temeli ardışık düşünmeyi gerektirir. Bu işlev problemle ilgili tüm fikirleri, gerçekleri ve sonuçları almak ve onları zincirleme biçimde düzene koymak demektir (Logical thinking: helping children to become “smarter”, 2000).

Mantıksal düşünceyi, fikir, bilgi ve deneyimlerimizi değerlendirirken kullanmaktayız.Mantığımız, ilgilendiğimiz konularda bize doğru sonuçlar vermektedir ve bunları belleğe yerleştirmektedir (Soylu, 2004:135).

Mantıksal düşünme becerisi ise bireyin, çeşitli zihinsel işlemler yaparak bir sorunu çözmesi veya bir takım soyutlama ve genellemeler yaparak ilke ve yasalara ulaşmasıdır (Yaman, 2005). Mantıksal düşünmenin sessiz karar verme süreci, karmaşık problemleri çözmenin anahtarı olarak ta düşünülebilir. Mantıksal düşünme problem çözmenin bir kısmını oluşturur (Düşünme, 2005).

Yani mantıksal düşünme problem çözmenin alt aşamalarındandır. Bu nedenle karmaşık problemleri çözebilen insanların mantıksal düşünme ve muhakeme yapma güçlerinin yeterli olduğu düşünülebilir. Mantıksal düşünme, sorgulama ve değerlendirme sürecinin geliştirilmesi problem çözme öğretimi ile gerçekleşmektedir (Aşkar, 1989: 66).

2.2.2.4.2. Mantıksal Düşünme Becerilerini Etkileyen Faktörler

Mantıksal düşünme kapsamlı ve çok yönlü bir süreçtir. Mantıksal düşünme problem çözme sürecinin bir parçasıdır. Bireyin ihtiyaç, amaç, değer, inanç, beceri, alışkanlık ve tutumları ile olduğu gibi, aynı zamanda yaratıcı düşünce, zeka, duygular, irade, eylem gibi unsurları da kendinde birleştirir. Problem çözme cesaret, istek ve kendine güven duygusu ile ilgili olduğundan bu sürecin ruhsal bir yönü de vardır (Oğuzkan, 1989:97).

Bir bireyin problem çözme becerilerini yaşantıları, değerleri, algı gücü ve takındığı tavır önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca bireyin güçlük karşısında neyi algıladığı, onun problemi ne şekilde çözdüğüne bağlıdır (Aksu, 1989:45).

Bir problemi herkesin çözemeyeceğini veya herkesin farklı bir yolla çözebileceğini düşündüğümüzde, mantıksal düşünme becerilerini etkileyen kişisel ve genel birtakım etkenler olduğu kolayca fark edilebilir. Çeşitli kaynaklar incelendiğinde bu etkenleri şu şekilde sıralayabilmekteyiz :

2.2.4.2.1. Tutum

Kişinin karşılaştığı bir zorluk karşısında hiçbir çaba girişiminde bulunmadan o zorluğun üstesinden gelemeyeceğini düşünmesi veya karşılaştığı zorluğun güçlük derecesini bilmeden, çözüme yönelik bir yol düşünmeden o problemi çözebileceğini farz etmesi kişinin probleme karşı tutumu olarak tanımlanabilmektedir (Bozdoğan, 2007:35).

Özellikle öğrenciler bazı derslerin zor olduğu düşünerek o derslerde ne kadar çok çalışsalar da başarısız olacaklarını düşünmekte ve sırf bu tutumları yüzünden başarısız olmaktadır. Daha işe başlamadan sonuna kendi algı biçimleriyle karar vererek, başarıyı ellerinin tersiyle itmektedirler.

Problemin çözümüne yönelik olumlu tutumlar ise; kişinin kendine güven duymasını ve probleme odaklanmasını sağlamaktadır. Tutumun öğrenmeye etkisi çok açık olduğu gibi problem çözme becerisine ve mantıksal düşünme becerilerinin geliştirilmesine etkisi de o kadar açıktır (Atasoy, 2002: 65).

2.2.4.2.2. Yaş

Problem çözme becerisi ile yaş arasındaki ilişki iki yönlü değerlendirilmektedir. Ulupınar (1997)'a göre yaş ilerledikçe sorun çözme başarısı artmaktadır. Ancak bu durum 35 yaştan sonra olumsuz yönde değişmektedir (Sonmaz, 2002: 21).

Yaş direkt olarak mantıksal düşünme becerisini etkileyebilir. Aynı yaşta olan kişiler arasındaki mantıksal düşünme becerilerindeki farklılığın nedeni geçmiş yaşantılar ve problemle karşılaşma sıklığı olabilmektedir (Bozdoğan: 2007: 37).

2.2.4.2.3. Özgüven

Özgüven; kendimize yönelik iyi duygular geliştirmemiz sonucu, kendimizi iyi hissetmemiz demektir. Başka bir deyişle kendimiz olmaktan memnun olmak ve bunun sonucu olarak kendimiz ve çevremizle barışık olmamız demektir. Kısaca; "sevilebilir ve bir şeyleri becerebilir olma" duygusudur (Özgüven, 1994:26).

Problem çözme ve özgüven birbiriyle iç içedir. Çünkü özgüveni yüksek olan kişiler bir problemle karşılaştıkları zaman rahat bir şekilde problemi çözmeye çalışırlar. Özgüveni yüksek kişiler problemi tanımaya, kabul etmeye ve problemle uğraşmak için girişimde bulunmaya daha yatkındırlar (Sonmaz, 2002:19). Buradaki kabul duygusu bir anlamda mantıksal düşünme sürecinin başlaması için gerekli motivasyonu da tetiklemiş bulunmaktadır. Bunun dışında problem çözme girişimleri özgüvenin daha çok gelişmesini sağlayabilmektedir.

2.2.4.2.4. Bireysel Farklılıklar

Bireysel farklılıklar birçok becerinin kazanılmasında olduğu gibi mantıksal düşünme becerilerinin kazanılmasında da oldukça önemlidir. Saygılı (2000), öğrencilerin algıladıkları problem çözme becerileri ile sosyal ve kişisel uyum, anne babanın öğrenim durumu, okul farklılığı, yerleşim yerleri ve cinsiyetleri gibi kişisel farklılıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu araştırma için mantıksal düşünme grup testini uygulamış ve sonuç olarak cinsiyeti farklı ve farklı yerleşim yerlerindeki öğrencilerin MDGT testi arasında bir farklılaşma görülmemiştir.

Ancak farklı okullarda okuyan, anne-babasının öğrenim durumu, kişisel ve sosyal durumu iyi olan öğrencilerin MDGT test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir. Yani ailesinin öğrenim durumu, okuduğu okulun seviyesi, iletişim becerileri yüksek olan öğrencilere mantıksal düşünme becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesi daha kolay olmaktadır.

2.2.4.2.5. Bilgi Düzeyi

Bir problemi çözmek için önce o problemle ilgili bilgiye sahip olmak gerekmektedir. Ancak sadece bilgi sahibi olmakta o problemin çözüme kavuşturulmasında yeterli değildir. Önemli olan elde edilen bilgilerin sistematik hale getirilerek mantıksal düşünme gücü ile problemin çözümüne yönelik olarak kullanılabilmesidir.

Bir konu hakkında hiç bilgimiz yokken veya yeterli bilgiye sahip değilken o konuda bir tartışmaya katılmamız ne kadar anlamsız ise, bir problemi çözmeye çalışmakta o kadar anlamsız olacaktır. Fakat sürekli bilgi yüklenmek sadece hamallıktır. Burada önemli olan gerekli ve yeterli bilgileri elde etmek ve bu bilgiler arasında doğru transferler yaparak bu transferleri doğru kısımlara aktararak problemi çözebilmektir (Sungur, 2001: 230).

2.2.4.2.6. Geçmiş Yaşantı ve Deneyimler

Problemler ister sosyal alanda ister belli bir alanda olsun, her iki durumda da o problemle daha önce karşılaşan kişi çözüme daha çabuk ulaşacaktır. Problemi daha önceden çözmüş kişi problem çözme ve mantıksal düşünmenin aşamalarını daha önceki yaşantısından dolayı hatırlayarak yeni duruma daha kolay uyarlayabilecektir (Üstün veBozkurt, 2003).

Bilgi ve deneyim problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde oldukça önemlidir. Locke en başta Descartes 'ın "doğuştan gelen düşünceler" (Lat. *ideae innatru*) görüşüne karşı çıkmış ve zihnin herhangi bir deneyime girmeden önce boş bir kâğıt gibi olduğunu (*tabula rasa*) ve deneyimle doldurulduğunu ileri sürmüştür (Geçmiş yaşantılar ve problem çözme, 2005). Yani yaşanmış deneyimler bir sonraki

problem durumunda tekrar ortaya çıkarak kişinin mantıksal çıkarımlarda bulunmasına ve problemin üstesinden gelmesine neden olur.

Öğrenciler için her yeni deneyim, bir merak ve meydan okumadır. Var olan bilgilerini yeniden sorgulamaktadırlar. Çocuk için karmaşık, ümitsiz ve bazen heyecanlı bir durum, onun problemi tanımlamasına, çözümüne ve yeni bilgi üretmesine yardımcı olmaktadır (YÖK, Dünya Bankası, 1996).

2.2.4.2.7. Zihinsel Gelişim

Zihinsel gelişim; kavram olarak bireylerin düşünce yollarını , bireylerin zihinsel olarak yapabildiklerini ve yapamadıklarını tanımlamaktadır (Charles, 1999:3). Her bireyin zihinsel gelişim süreci aynı değildir. Özellikle bu konu, Piaget'in çocuğun zihinsel (intellektüel) olarak nasıl öğrendiği ve büyüdüğü hakkındaki görüşleri ile açıklamaya çalışıldığında bireylerin zihinsel gelişim süreçlerinin neden farklılaştığı daha açık bir hale gelecektir. Piaget'e göre;

- 1) Çocukların yetişkinlerden farklı olan bir zihinsel yapıları vardır. Onlar yetişkinlerin minyatürü değildirler ve dünyayı görme ve gerçeklere karar vermede kendilerine özgü yolları vardır.
- 2) Çocukların zihinsel gelişim süreçleri belli dönemlere doğrudur. Bu dönemler sabitleşmiş bir ardışıklıkta meydana gelmektedir. Ardışıklık bütün çocuklar için önemlidir.
- 3) Zihinsel gelişim dönemleri sabit bir sırada meydana geldiği halde , farklı çocuklar bir dönemden diğerine farklı yaşlarda geçmektedirler. İlerlemelerde bir çocuk bazı konularda bir dönemin işgörsünü yerine getirirken , bazı konularada farklı bir dönemin işgörsünü yerine getirebilmektedir.

Ayrıca zihinsel gelişim birbiriyle ilişkili olan dört faktörden etkilenmektedir.

Olgunlaşma: Fiziksel olgunlaşma özellikle merkezi sinir sisteminin olgunlaşmasıdır (Charles , 1999: 1). Aynı takvim yaşındaki iki çocuk vücut yapısı, zeka ve duygusal tepkiler itibariyle çok farklı özellikler gösterebilmektedirler. Piaget'e göre olgunlaşmada görülen bu farklılıklar kalıtımla ilgilidir. Bu nedenle olgunlaşma insan gelişiminin sınırlarını , dolayısıyla da zihinsel gelişimin sınırlarını belirlemektedir. O zaman Piaget'in bu görüşünden yola çıkıldığında Üstün zekalı bireylerin kalıtımsal

olarak sahip olduğu üstün zeka faktörünün olgunlaşma aşamasında , dolayısıyla zihinsel gelişimde ve dolayısıyla da mantıksal düşünme süreçlerinde çok etkili olduğu açıktır. Çünkü kalıtsal olarak üstün bir potansiyele sahip olan birey, zihinsel gelişimini var olan potansiyelden dolayı daha erken tamamlayacak ve üst düzey ve özellikle de genel yeteneklerin içinde olduğu varsayılan soyut düşünme, muhakeme yeteneklerini içeren Mantıksal Düşünme Yeteneği açısından da normal zeka düzeyine sahip bireylere oranla daha üst bir seviyeye sahip olacaktır.

Piaget'e göre olgunlaşma süreci kendi başına çocuğun zihinsel gelişimini açıklayamamaktadır. Olgunlaşma , çocuğun sinir sistemini geliştirerek onun daha karmaşık algılamalar yapabilecek bir düzeye gelmesini sağlarken; çocuğun çevresiyle duygusal ve hareketsetel etkileşim yapması zihinsel gelişimin temelinde yatan öğrenme deneyimlerini oluşturmaktadır.

Öğrenme deneyimleri açısından bakıldığında ise; zaten sinir sistemi erken gelişmiş olan üstün birey, akranlarına oranla çevresiyle daha fazla etkileşime girecek ve kendisine daha çok öğrenme yaşantısı sağlayacaktır. Çünkü zaten Üstün Zekalı çocukların tüm gelişim alanlarında hızlı bir ilerleme gösterdikleri, özellikle de zihinsel gelişim alanında bu ilerlemenin daha belirgin olduğu bilinmektedir.

Üstün çocuklar olağandan en az iki yıl önce söz ve sayı değerlerini öğrenmektedirler. Bunlarla ilgili iş ve işlemleri yaşlarının oldukça üstündeki bir düzeyde yapabilmektedirler. Çabuk ve kolay öğrenmektedirler. Bu bakımdan çoğu okula okuma yazmayı öğrenmiş olarak gitmektedirler. Okulda kendi sınıf düzeylerinden daha ileri durumdadırlar. Sınıf düzeyinin 1-2 yıl üstündeki kitapları okumaktan hoşlanmaktadırlar. Zihinden yapılacak işlemleri kolaylıkla yapmaktadırlar. Genelleme yapmada, ilişkileri göstermede , bilgilerin transferinde, mantıksal çıkarımlarda ve çağrışımlarda iyidirler. Soyut konulara karşı ilgileri fazla ve dikkatleri sürekli dir. Duyduklarını , gördüklerini, okuduklarını uzun zaman belleklerinde tutabilmekte ve hatırlayabilmektedirler (Dağlıoğlu,2005:140).

Bu özellikler de sonuç olarak üstün bireylerde mantıksal düşünme yeteneğinin daha erken ve daha üst düzeyde gelişeceği kansını güçlendirmektedir.

Deneyim: Yakalama , hareket etme, somut objeler hakkında düşünme ve onlarla ilgili süreçler doğrultusunda düşünmeyi içermektedir(Charles,1999:1). Bireyin çevresindeki nesnelere müdahale etmesi ve düşünce kalıplarını yeniden

örgütlemesidir. Birey uyaran üzerinde bir hareket gerçekleştirdiğinde , çevresindeki nesnelere etki edebildiğini , fiziksel deneyim ve öğrenme yoluyla kazanmaktadır. Piaget'e göre fiziksel hareket, çocuğun zihinsel hareketine imkan sağlamaktadır. (Sand, 1976:6)

Yine Üstünlerin fiziksel gelişimi açısından olaya bakıldığında; Üstün bireylerin genelde bazıları doğumda normalden daha ağır olmaktadırlar. Boy uzunlukları ve ağırlıkları normal bireylere göre daha fazladır , erken yürümekte, erken diş çıkarmakta ve erken ergenliğe girmektedirler (Dağlıoğlu, 2005: 139). Tüm bu özellikleri onlara yukarıda bahsedilen fiziksel hareketlere dolayısıyla da Piaget'in deyişine göre zihinsel hareketlere imkan sağlamakta ve her anlamda zihinsel gelişim açısından onları normal olan akranlarına göre daha öne çıkarmaktadır.

Sosyal Etkileşim: Oynama, konuşma ve diğer insanlarla özellikle çocuklarla iş yapma faaliyetlerini kapsamaktadır. (Charles: 1999:2) Diğer bir ifadeyle bireylerin, çevrelerindeki insanlarla bir takım yaşantılar geçirmesi ve onlarla fikir alışverişinde bulunması sosyal etkileşim olarak tanımlanmaktadır. Çocuklar, bebeklik döneminden itibaren çevrelerindeki diğer çocuklar ve yetişkinlerle etkileşim içine girmektedirler. Çocuklar , alçak gönüllülük, dürüstlük, ahlaki davranışlar gibi bir çok zihinsel kavramı sosyal etkileşim sayesinde oluşturmaktadırlar. (Selçuk, 1998:1; Sand, 1976: 6).

Üstün zekalı bireyler genellikle kendilerinden büyük çocuklarla karmaşık oyunlar oynama eğilimindedirler. Karşısındakinin düşüncelerini, duygularını ve isteklerini kestirebilme yeteneğine sahiptirler. Grup içindeki liderliğin amacını ve işlevini kavrayabilmeleri ve diğerlerinin gereksinim ve ilgilerine duyarlı olabilmeleri nedeniyle , genellikle lider olma eğilimindedirler. Hem liderlik için arzulanan kişilik özelliklerine hem de geniş ilgi alanına sahip olmaları liderlik potansiyellerini daha da arttırmaktadır. Espri yetenekleri gelişmiştir (Davaslıgil, 2003: 296) Bu sebeplerden dolayı Üstün Zekalı bireyler sosyal etkileşim alanında da normal akranlarına göre ön plana çıkmakta ve zihinsel gelişimi daha hızlı bir şekilde tamamlayarak yine düşünme süreçleri ve mantıksal düşünme yeteneği açısından fark yaratmaları beklenmektedir.

Dengeleme: Olgunlaşma, tecrübe ve sosyalleşme süreçlerin bir araya getirerek zihinsel yapıyı inşa etme ve yeniden inşa etme faaliyetlerini kapsamaktadır. Bireyin

yeni karşılaştığı bir durumla , daha önceden sahip olduğu yaşantılar arasında denge kurmak için yaptığı zihinsel işlemler olarak tanımlanabilmektedir. Zihinsel gelişim , zihindeki dengelerin bozularak yeniden kurulması ve bu işlemlerin sürekli tekrarlanmasıyla meydana gelmektedir (Selçuk, 1998:81).

Piaget zihinsel (intellektüel) gelişmenin doğuştan getirilen iki özellikle meydana geldiği görüşündedir; o bunları organizasyon ve adaptasyon olarak adlandırmaktadır. Organizasyon basit süreçlerin üst sıradaki zihinsel yapıları- görme, dokunma, adlandırma ve benzerlerinin- inşa etmesidir. Birey böylece düşündüğü dünya için kendi sistemini kompozite etmektedir. Adaptasyon bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu meydana gelen devamlı bir değişimdir. O, birey tecrübeleri özümlediğinde – tecrübelerini var olan zihinsel yapıya yerleştirdiğinde – ve tecrübelerine uymayanları serbest bırakarak zihinsel yapıyı değiştirdiğinde (modify) meydana getirmektedir (Charles , 1999:2).

How People Learn adlı kitapta (2000:116) Piaget'in bu yaklaşımını destekleyen bir çalışmaya yer verilerek zihinsel gelişimle doğrudan alakalı olan beynin gelişimine ilişkin bulgulara yer verilmektedir. Bu bulgulara göre; gelişim süreci boyunca beynin grafiği sinapsislerin oluşumu ile sağlanmaktadır. Doğumda insan beyni, sonradan sahip olacağı trilyonlarca sinapsise oranla bunun sadece küçük bir bölümüne sahip olmaktadır. Beynin yetişkinlik sırasındaki yapısının, üçte ikisi doğumdan sonra ve deneyimlerle şekillenmektedir.

Sinaptik bağlantılar beyinde iki temel yolla oluşturulmaktadır. Birinci yolda sinapsisler fazla üretilmektedirler ve seçilerek yok edilmektedirler. Yani yaşantılardan, deneyimlerden bilgiyi koordine etmek için beyin fazla sinapsis üretimini ve yok ediliş mekanizmasını kullanmaktadır.

Bu süreç özellikle gelişimin ilk dönemlerinde gerçekleşmeye eğilimlidir. Serebral korteksin görsel alanı kontrol eden görsel kortekste, bir insan altı aylık olduğu dönemde yetişkinlik döneminden daha fazla sinapsise sahiptir. Bu , yaşamın ilk aylarında çok fazla sinapsisin oluşmasından kaynaklanmaktadır ve daha sonraları bu sinapsisler yok olmaktadır. Bu olayın meydana gelmesi beynin farklı bölümlerinde farklı zamanlarda olmaktadır. Örneğin; ikiden üç yaşına kadar görsel kortekste bu durum meydana gelirken; sekizden on yaşına kadar frontal korteksin bazı bölümlerinde bu durum meydana gelmektedir.

Bazı nörobilimciler sinapsis oluşumunu anolojik bir şekilde heykeltraşlık sanatına benzetmektedirler. Çünkü heykeltraşlar da son şeklini verene kadar mermerden gereksiz parçaları atarak bir heykel yaratmaya çalışmaktadırlar. Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde de sinapsislerin fazla üretimi ve yok edilişi esnasında meydana gelen budama işlemi, heykelin yapım süreciyle benzerlik göstermektedir.

Kısaca sinir sistemi bir çok bağlantı oluşturmaktadır. Yaşantılar daha sonra bu alanlarda ilerlemekte , uygun bağlantıları seçmekte ve uygun olmayanları atmaktadır. Geriye kalan rafine edilmiş kısım, ileriki safhanın gelişimi için belki de bilişsel temelleri oluşturmaktadır.

Sinapsis oluşumunun ikinci metodu ise ,yeni sinapsislerin eklenmesi yoluyla olmaktadır; tıpkı bir heykeltraşın tamamlanmış heykeline son şeklini vermek için yaptığı eklemeler gibi. Sinapsislerin fazla üretimleri ve yok edilişlerinin aksine ; sinapsis ekleme süreci hayat boyu devam etmektedir ve bu süreç yaşamın ileriki dönemlerinde daha da önem kazanmaktadır. Bu süreç sadece yaşantıya duyarlı değildir tamamen yaşantıyla yürütülmektedir. Sinapsis eklenim işlemi muhtemelen bazı yapılar üzerinde ya da çoğunluğu hafıza oluşum sürecinde meydana gelmektedir.

Bu bulgulara dayandırıldığında yaşamın ilk yıllarında zaten fazla sinapsis üreten beyin; Üstün bireylerde kalımsal olarak daha ileride oldukları için daha fazla sinapsis üretecek ve farklı özelliklerinden dolayı yaşamın ilk yıllarında da akranlarına oranla daha fazla deneyim sahibi olan Üstün bireylerde sinapsis oranı , yani beyin arasındaki bilgi geçişini sağlayan bağlantılar daha fazla olacaktır.

Üstünlerde bahsettiğimiz nedene dayalı olarak yaşamın ilk yıllarında oluşturulan gelişmiş beyin yapısı daha sonraki, sinapsis ekleme sürecine de etki edecek , kişilik ve sosyal özellikleriyle de desteklenerek üstün bireyler beyin konusunda; dolayısıyla da zihinsel gelişim ve üst düzey düşünme becerilerinden bir tanesi olarak tanımlanan mantıksal düşünme becerilerinde normal akranlarına göre daha ileride olacaklardır.

Yukarıda uzun uzun anlatılan zihinsel gelişim, mantıksal düşünme becerilerinin kazandırılmasında ve geliştirilmesinde etkili olduğu gibi; mantıksal düşünme becerileri de zihinsel gelişim sürecini etkileyebilmektedir. Nitekim beynin şekillenmesi ile ilgili verilen örnek bu bulguyu da destekler niteliktedir.

Bireyler ne kadar çok, çok yönlü düşünmeye teşvik edilirse olaylara yaklaşımı ve çevreyi algılama şekli de o denli boyut kazanmaktadır. Fakat yine de soyut kavramları anlama, kavram oluşturma ve öğrenme tutkusu gibi yeteneklere sahip olan üstün bireylerin zihinsel gelişim ve mantıksal düşünme yetenekleri açısından normal akranlarına oranla daha yüksek bir performans sergilemeleri beklenen bir sonuçtur.

3.BÖLÜM: YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tarama modelindedir. Raven SPM Plus'ın geçerlik, güvenilirlik ve ön norm çalışmalarının yapıldığı, bu çalışmalara göre üstün zekalı olan ve olmayan öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri'nin karşılaştırıldığı bu çalışmada; ilişkisel tarama yönteminin hem korelasyon, hem de karşılaştırma yöntemleri kullanılmıştır. Zekanın ve mantıksal düşünme yeteneğinin yaş, cinsiyet,ekonomik durum, anne eğitim durumu,baba eğitim durumu , anne –baba çalışma durumu , okul öncesi eğitim, kardeş sayısı ve okul türü gibi değişkenler arasındaki ilişki incelenirken korelasyon türü ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Üstün ve normal olmayan çocuklar arasında mantıksal düşünme açısından farklılıkların incelenmesinde ise karşılaştırma türü, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

3.2.Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, İstanbul ili'nde ikamet eden 12-13 yaş arasındaki 2006-2007 eğitim öğretim yılında öğrenci olan çocuklar oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini belirleme de tabakalama örnekleme metodu kullanılmıştır.

12-13 yaş gruplarına girecek olan kişilerin ay olarak, 12 yaş için 11(9)-12(2), 12,5 yaş için 12(3)-12(8), 13 yaş için 12(9)-13(2) ve 13,5 yaş için 13(3)-13(8) şeklinde örnekleme alınması ve her grup için örnekleme girecek sayıların belirlenmesinde Raven SPM Plus'ın el kitabındaki veriler temel alınmıştır. Buna göre Raven SPM Plus'ın 6,5-18 yaş normlarının yapıldığı A.B.D ve Romanya'da her yarım yaş için 20-80 kişiden değişen gruplarla çalışılmıştır (Raven, Court ve Court, 2004:124).

Araştırmanın yapılacağı ilçeler , İstanbul'un 32 ilçesinden alt, orta ve üst sosyo-ekonomik seviyeyi temsil edecek şekilde random seçilmiştir. Bu ilçelerdeki okullar İstanbul Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullar arasından random

seçilmiştir. Her okuldan şubeler arasında yine random usulü ile 6., 7. ve 8. sınıflardan birer sınıf belirlenmiş ve uygulamalar yapılmıştır.

Bu araştırmada araştırmanın amacına yönelik olarak iki grup örnekleme çalışılmıştır ve ilk grubu evreni temsil edecek şekilde okullardan random seçilen öğrenciler oluşturmaktadır. Buna göre; örneklem, Ziya Paşa İlköğretim okulu (n=126), 19 Mayıs İlköğretim Okulu (n=47), Sezin Koleji (n=37), Halil Rüştü İlköğretim Okulu (n=51), Akasya Koleji (n=31), Özel Ermeni Karagözyen İlköğretim Okulu (n=22), Sururi İlköğretim Okulu (n=44), Handan Ziya Öniş İlköğretim Okulu (n=55), Ufuk Koleji (n=23), Güneşli İlköğretim Okulu (n=28), Paşaköy İlköğretim Okulu (n=21) olmak üzere toplam 485 kişiden oluşmaktadır.

Araştırma kapsamında ikinci grubu oluşturan; üstün zekalı çocukları genel popülasyondan ayırmak için, Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi Plus versiyonu kullanılmıştır. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi ile tüm popülasyon içinde % 5-25 üst dilimde bulunmasıyla üstün zekalı olduğu belirlenen toplam 121 kişiden oluşmaktadır (%5,n=25; kalan %20 ,n=96).

Örnekleme yer alan çocukların özelliklerini ortaya çıkarmak amacı ile 23 sorudan oluşan ve EK A'da "görebileceğiniz Bilgi Formu"ndan elde edilen ve örneklem özelliklerini açıklayan veriler kullanılmışlardır. Zeka düzeyi, okul, okul türü, yaş, cinsiyet, ekonomik durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, anne çalışma durumu, baba çalışma durumu, okul öncesi eğitimden yararlanma durumu ve kardeş sayısı gibi önemli değişkenler incelenmiş ve frekans ve yüzdeler dağılımları belirlenerek, tablo şeklinde sunulmuşlardır.

Tablo-1: Örneklem Grubunun Raven SPM Plus Testi Sonucuna Göre Zeka Düzeyleri Açısından Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Zeka Düzeyi	N	%
Normalin Altı	118	24,3
Normal	246	50,7
Üstün	121	24,9
Toplam	485	100,0

Tablo-1'deki örneklem grubunun, Raven SPM Plus Testi sonuçlarına göre; zeka düzeyleri açısından dağılımı vermiştir. Tablo'ya göre; örneklem grubunu oluşturan çocukların % 24,3 normalin altında, %50,7'si normal zeka düzeyine sahipken; % 24,9 ise üstün zeka düzeyindedir.

Tablo-2: Örneklem Grubunun Okullara Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Okullar	N	%
Ziya Paşa İ.Ö.O	126	26,0
19 Mayıs İ.Ö.O	47	9,7
Sezin Koleji	37	7,6
Halil Rüştü İ.Ö.O	51	10,5
Akasya Koleji	31	6,4
Ö.Ermeni Karagözyen İ.Ö.O	22	4,5
Sururi İ.Ö.O	44	9,1
Handan Ziya Öniş İ.Ö.O	55	11,3
Ufuk Koleji	23	4,7
Güneşli İ.Ö.O	28	5,8
Paşakapısı İ.Ö.O	21	4,3
Toplam	485	100,0

Tablo-2'de örneklem grubunun, okullara göre dağılımı verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi örneklem grubunu oluşturan öğrenciler okulların türüne göre dengeli bir şekilde seçilmeye çalışılmıştır.

Tablo-3: Örneklem Grubunun Okul Türüne Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Okul Türü	N	%
Devlet	409	84,3
Özel ve Azınlık	76	15,7
Toplam	485	100,0

Tablo-3’de örneklem grubunun, okul türüne göre dağılımı verilmiştir. Tablodaki veriler, evrendeki özel ve devlet okulu dağılımının örnekleme de yansıdığını göstermektedir. Örneklem, %15,7 özel okul, % 84,3 devlet okulundan oluşmaktadır. Bu değerlendirmede, azınlık okulu olan Özel Ermeni Karagözyen İlköğretim Okulu ; özel okul kategorisine eklenmiştir.

Tablo-4: Örneklem Grubunun Yaşa Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Yaş	N	%
12	121	24,9
12,5	113	23,3
13	144	29,7
13,5	107	22,1
Toplam	485	100,0

Tablo-4’te verilen araştırmanın örneklemini ; 12 yaş grubundan (11.9-12.2) 121, 12.5 yaş grubundan (12.3-12.8) 113, 13 yaş grubundan (12.9-13.2) 144 ve 13.5 yaş grubundan (13.3-13.8) 107 olmak üzere toplam 485 birey oluşturmaktadır. Bu yaş gruplandırması yapılırken testin orijinal kitapçığına başvurulmuş ve her yaş kendi arasında iki grup olarak incelenmiştir.

Tablo-5: Örneklem Grubunun Cinsiyete Göre Frekans ve Yüzelik Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kız	239	49,3
Erkek	246	50,7
Toplam	485	100,0

Tablo-5'te örneklem grubunun cinsiyete göre dağılımı verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi örnekleme oluşturan toplam 485 kişinin 239'u kız (% 49.3) , 246'sı erkektir (%50.7) .

Tablo-6: Örneklem Grubunun Ekonomik Durum Değişkenine Göre Frekans ve Yüzelik Dağılımı

Ekonomik Durum	N	%
Alt gelir grubu	286	59,0
Orta gelir grubu	154	31,8
Üst gelir grubu	45	9,3
Toplam	485	100,0

Tablo-6'da örneklem grubunun, ekonomik duruma göre dağılımı verilmiştir. Tabloya göre; örneklem grubunu oluşturan kişilerin %59'u alt gelir grubuna, %31,8'i orta gelir grubuna ve % 9,3'ü ise üst gelir grubuna mensupturlar. Genel olarak ekonomik durumun dağılımına bakıldığında alt gelir grubunun en yüksek yüzdeyi oluşturması dikkatimizi çekmektedir. Halbuki ülkemiz koşulları düşünüldüğünde, askeri ücretin net 435 YTL olması ve araştırmada düşük gelir grubu olarak açlık sınırının (853 ytl) biraz üzeri olan 1000 YTL'ye kadar gelire sahip ailelerin alınması, dağılımın gerçek tabloyla örtüşmekte olduğunu desteklemektedir.

Tablo-7:Örnekleme Grubunun Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Anne Eğitim	N	%
Okuryazar Değil	37	7,6
İlkokul	243	50,1
Ortaokul	123	25,4
Lise ve Üzeri	82	16,9
Toplam	485	100,0

Tablo-7’de görüldüğü gibi anne eğitim durumuna göre dağılım verilmiş ve buna göre ilkököl mezunu anne oranı % 50.1’lik oranla en yüksek yüzdeyi, % 7.6’lık oranla okuryazar olmayan anne oran en düşük yüzdeyi oluşturmakta ve bu oranı % 16.9’luk yüzdeyle lise mezunu ve üzeri eğitim almış anne oranı takip etmektedir. Örnekleme grubunda yükseköğretim düzeyinde anneye sahip kişi sayısının çok az olması nedeniyle sağlıklı bir istatistik çalışması yapılabilmesi amacıyla bu grup, lise düzeyinde eğitim almış olan gruba dahil edilmiştir.

Tablo-8: Örnekleme Grubunun Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Baba eğitim	N	%
ilkokul ve Okuryazar değil	198	40,8
Ortaokul	134	27,6
Lise	113	23,3
Üniversite ve Üzeri	40	8,2
Toplam	485	100,0

Tablo-8’de örnekleme grubunun babanın eğitim durumuna göre dağılımı verilmiştir. Tabloya göre babaların % 40.8’inin ilkököl mezunu, % 27.6’sının ortaokul mezunu, % 23.3’ünün lise mezunu ve % 8.2’sini üniversite mezunudur.

Tablo-9: Örneklem Grubunun Anne Çalışma Durumuna Göre Yüzdeler ve Frekans
Ve Yüzdeler Dağılımı

Annenin Çalışma Durumu	N	%
Çalışmıyor	380	78,4
Çalışıyor	105	21,6
Toplam	485	100,0

Tablo-9’da örneklem grubunun annenin çalışma durumuna göre dağılımı verilmiştir. Tablo’ya göre annelerin %78.4 ev hanımı iken , % 21.6’sı ev dışında çalışmaktadır.

Tablo-10: Örneklem Grubunun Baba Çalışma Durumuna Göre Frekans ve Yüzdeler
Dağılımı

Babannın Çalışma Durumu	N	%
Çalışmıyor	20	4,1
Çalışıyor	465	95,9
Toplam	485	100,0

Tablo-10’da örneklem grubunun baba çalışma durumuna göre dağılımı verilmiştir. Tabloya göre ; babaların %4.1’i işsiz, %95.9’u ise çalışmaktadır.

Tablo-11: Örneklem Grubunun Okul Öncesi Eğitim Değişkenine Göre Frekans ve
Yüzdeler Dağılımı

Okul Öncesi Eğitim	N	%
Almayan	366	75,5
Alan	119	24,5
Toplam	485	100,0

Tablo-11’de örneklem grubunun okul öncesi eğitim durumuna göre dağılımı verilmiştir. Tabloya göre örnekleme oluşturan bireylerin %75.5 okulöncesi eğitim almazken; %24.5’i okul öncesi eğitim fırsatından yararlanmıştır.

Tablo-12:Örneklem Grubunun Kardeş Sayısına Göre Frekans ve Yüzdeler Dağılımı

Kardeş Sayısı	N	%
1,00	51	10,5
2,00	228	47,0
3,00	122	25,2
4,00	43	8,9
5,00	41	8,5
Toplam	485	100,0

Tablo-12’de örneklem grubunun kardeş sayısına göre dağılımı verilmiştir. Bu sayılar saptanırken öğrencinin kendisi de bu kardeş sayısına dahil edilmiştir. Tabloya göre örnekleme oluşturan 485 bireyin 51’i tek çocuk (%10.5), 228’i iki kardeş(% 47), 122’si üç kardeş (% 25.2), 43’ü dört kardeş (%8.9) ve 41’i beş kardeş (8.5) tir.

3.3.Verilerin Toplanması

3.3.1.Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verilerin toplanması için dört araç kullanılmıştır.

- 1.Kişisel Bilgi Formu
- 2.Mantıksal Düşünme Yetenek Testi
- 3.Raven Progressive Matrices Testi (Raven Standart Prgressive Matrices-Plus Version)
- 4.Kültürden arındırılmış Cattell Grup Zeka Testi

3.3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan form (Bkz. Ek 1), öğrencilere ait kişisel bilgileri içermektedir. Bu form , öğrencinin doğum tarihi, cinsiyeti, sınıfı, anne-

babasının eğitim durumu, okul öncesi eğitim alıp almadığı, öğrenim gördüğü okulun türü ile ilgili verileri elde etmeyi amaçlamaktadır. Öğrencilerin, akıl yürütme ve mantıksal düşünme yeteneklerinin bu bağımsız değişkenlerle olan ilişkileri incelenecektir.

3.3.1.2. Mantıksal Düşünme Yetenek Testi (Test of Logical Thinking)

Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi öğrencilerin mantıksal ve bilimsel düşünme yeteneklerini ölçmek amacıyla Tobin ve Capie'nin geliştirdiği, Geban, Aşkar ve Özkan'nın Türkçe'ye uyarladıkları bir testtir. Bu test on sorudan oluşmaktadır ve beş mantıksal çıkarım becerisini ölçmektedir. Bu sorulardan 1. ve 2. sorular orantı kurabilme, 3. ve 4.sorular değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, 5. ve 6.sorular olasılık hesaplama, 7. ve 8.sorular ilişki kurma, 9. ve 10. sorular ise birleştirme becerilerini ölçmektedirler (Bilgin, 2004:21).

1. ve 8.sorular iki bölümden oluşmakta ve bireylerin tam puan olan bir puanı alabilmek için her iki bölüme de doğru yanıt vermeleri gerekmektedir.9 ve 10.sorularda bir puan alabilmek içinse öğrencilerin tüm olası bileşenleri listelemeleri gerekmektedir. Testin toplam puanı ondur ve alınan puanlara göre mantıksal çıkarım düzeyleri şu şekilde sınıflandırılmaktadır;

- 0-3 Puan: Düşük Mantıksal Çıkarım Düzeyi
- 4-7 Puan: Orta Mantıksal Çıkarım Düzeyi
- 7-10 Puan: Yüksek Mantıksal Çıkarım Düzeyi

Testin güvenilirliği .77 olarak bulunmuştur (Geban, Ö; Aşkar, P; Özkan, İ; 1992:6).

3.3.1.3. Raven SPM Plus Testi

John Carlyle Raven tarafından İngiltere'de geliştirilen; "The Progressive Matrices" farklı dil ve kültürlere sahip insanların zeka seviyelerini ölçmek için hazırlanmış bir testtir. Test beş bölüm olmak üzere(A-B-C-D-E) her bölümde 12 soru barındırmakta ve toplam 60 sorudan oluşmaktadır. Bu sorular bireyin , ilk bakışta anlamsız gibi görünen şekilleri sezme, aralarındaki ilişkileri kavrama ve bu ilişkilere dayanarak eksik şekilleri 6 veya 8 seçenekten birini seçerek tamamlaması

istenen sorulardır. Bir başka ifadeyle bireyden, verilen şeklin eksik kısmına seçeneklerden en uygun örüntüyü seçmesi istenmektedir.

Uygulama için yönerge çok basittir, detaylı sözel ifadelere gerek yoktur. Uygulama süresi yaklaşık 30 dakikadır ve 20 kişiyi aşmamak üzere uygulanan bir grup zeka testidir. Raven bir kağıt-kalem testidir. Deneklere soru kitapçığı ve cevap anahtarları verilir, yönergeler de açıklandıktan sonra uygulamaya başlanır.

3.3.1.4.Cattell Zeka Testi

Raymond Cattell tarafından, “Kültürel etkilerden mümkün oldukça arındırılmış”(Culture-Fair Intelligence Test-CFIT), akıcı zekayı , yani soyut ve yeni durumlarda analitik ve mantık yürütme yeteneğini ölçmek için hazırlanan Cattell’in CFIT’i “kültürel etkilerden bağımsız “olarak tasarlanmıştır. Kültürel etkilerin tümüyle yok edilmesinin mümkün olmadığı ortaya çıktığında testin adı değiştirilmiştir. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri, farkları ve benzerlikleri görebilmeyi kapsayan test , 2A ve 2B olmak üzere iki şekilde hazırlanmıştır. Toplam puan zeka yaşını gösterir. Bunu takvim yaşına bölünmesi de zeka bölümünü verir (Kuzgun , 2004:24; Gregory,1996:160).

Cattell zeka testi , bir kağıt-kalem testidir ve gruplara uygulanabilir. Bireyin kendi kendine yanıtlayacağı, uygulaması kolay bir testtir. Testin puanlaması yanıt anahtarına göre yapılır ve her doğru yanıt bir puandır. Testten elde edilen toplam puan bireyin zeka yaşını gösterir. Bu testi uygulayacak olan kişinin , testin kullanımı için özel bir eğitim alması gerekmemektedir (Özgüven, 1994). Ülkemizde Cattell zeka ölçeklerinden ikincisi Beğlan Toğrol tarafından, 1974 yılında adapte edilmiştir (Öner, 1997).

Verheagen (1956)’a göre kültürden bağımsız testler için gereken çaba ile bu testlerin kullanılabilirliği ve verimi arasında yeterince örtüşme olmamaktadır. Birçok araştırmacı kültürden arındırılmış testlerin , testlerde yaşanan sıkıntıları çözeceğini düşünse de bazı araştırmacılar da bunun psikologlarca bilinen bir aldatmaca olduğu görüşündedir. Buna örnek olarak da Raven SPM’in 1938 ve 1947 bu formlarıyla yapılan çalışmalarda testin eğitilmiş bireylerle eğitimsiz bireyleri ayırt ettiğini, okula gitme süresine bağlı olarak Raven puanlarında artış olduğunu ortaya koymuştur

(Laurent, 1963; Dormeau,1959: akt, Dague,1972:65).

3.3.2. Uygulama

Araştırmacı tarafından örnekleme giren okullarda Kişisel bilgi Formu, Mantıksal Düşünme Yetenek testi, Raven SPM Plus Testi ve Cattell zeka testi grup olarak uygulanmıştır.

Uygulama yapılırken grupların 20 kişiyi aşmamasına ve uygun sürelerin kullanılmasına özen gösterilmiş, en sağlıklı sonuçlara ulaşmak amaçlanmıştır.

3.4. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada kullanılan testlerin puanlanması sonucunda elde edilen verilerin analizi için SPSS (Statistic Package of Social Sciences) 13.0 versiyonu kullanılmıştır.Araştırmada anlamlılık düzeyi .01 olarak belirlenmiştir ve .05 düzeyinde anlamlı çıkan sonuçlar ayrıca belirtilmiştir. Araştırmada kullanılan istatistik teknikleri aşağıda sıralanmıştır.

3.4.1. Raven SPM Plus Testinin Uyarlamasına Yönelik

Verilerin Çözümlemesi

Raven SPM Plus'ın güvenilirlik çalışması için ölçeğin iç tutarlılığına madde analizi ile bakılmış, her bir maddenin madde-toplam, madde-kalan ve madde zorluk düzeyleri belirlenmiştir.

Madde-toplam puan korelasyonu , her bir maddenin toplam değer ile olan korelasyonu sonucunda aldığı değerdir. Bu değer olumlu ve yüksek olması , maddenin benzer davranışları örneklediğini gösterir ve ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Madde kalan değerleri ise her bir madde çıkarıldığında , ortaya çıkan değer ölçeğin geneline göre ne düzeyde tutarlı olduğunu göstermektedir.

Ayrıca içsel tutarlılık güvenilirliği, test yarılama, test-tekrar test güvenilirliği, gibi farklı güvenilirlik çalışmaları da uygulanmıştır.

İçsel tutarlılık güvenilirliği, bir testin içerdiği maddeler arası ilişkiler hakkında bilgi verir. Testi oluşturan bütün maddelerin birbiriyle uyumuna bakılır (Demirel,

2004:196). Eğer içsel tutarlılık katsayısı yüksekse maddelerin birbiriyle yüksek bir korelasyon ilişkisi içinde olduğu ve dolayısıyla testin homojen özelliğinin yüksek olduğu anlaşılır. Bu durum maddelerin aynı yapıyı ölçmeye yönelik olduklarını işaret etmektedir. İçsel tutarlılık güvenilirliği farklı şekillerde hesaplanabilmektedir. Bu çalışmada ise Raven SPM Plus testinin içsel tutarlılığını hesaplamak için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

Güvenirlik tekniklerinden biri de testi yarılama güvenilirliğidir(Split-half Method).Testin içerdiği maddeler arası ilişkiler hakkında bilgi veren bu yöntem , formu iki eş parçaya bölerek , iki yarının deneklere aynı anda uygulanması sonrası , deneklerin yarılarından aldıkları puanlar arasındaki korelasyon ile güvenilirlik tahmini yapılmasını sağlamaktadır. Eğer iki madde grubu arasındaki korelasyon yüksek ise testin maddelerinin de yüksek bir tutarlılık gösterdiği kabul edilmektedir (Ercan, Kan, 2004:213).

Testin tekrarı yöntemi (Test-Retest Method) başka bir güvenilirlik tespit yöntemidir. Raven SPM Plus testinin puanlarının tutarlılığını bu yöntemle belirlemek amacıyla örneklem grubundan rasgele seçilen , daha önce Raven SPM Plus uygulanan 30 çocuk ile çalışılmıştır.

Raven SPM Plus'ın geçerliği için eş zaman geçerlik ve gruplar arası fark çalışmaları yapılmıştır. Eş zaman geçerlik çalışması için kullanılan Cattell Zeka testinden elde edilen sonuçlar ve Raven SPM Plus sonuçlarının ham puan değerlerinin z karşılıkları hesaplanmış ve bu değerlerin Pearson Korelasyon tekniğiyle ilişkisine bakılmıştır. Cattell zeka testi daha önce de Raven SPM'nin geçerlik çalışması için kullanılmıştır (Raven, Raven ve Court, 2004:30).

Eş zaman test geçerliği katılımcıları geliştirmek istenen testten aldıkları puanlarla yine aynı kişilerin aynı yönünü veya ilişkili yönünü ölçen başka bir testte korelasyonuna bakılması şeklinde uygulanan bir yöntemdir. Dikkat edilmesi gereken husus ise uygulanan iki testin birbirine yakın veya eş zamanlarda yapılmış olmasıdır (Büyüköztürk, 2005:169).

Gruplar arası fark yöntemi ise örnekleme oluşturan grubun alt ve üst %27'lik kısmının aynı davranış için anlamlı farklılık gösterip göstermediğini anlamak için bakılan yöntemdir. Aradaki farkın anlamlı düzeyde çıkması, ölçeğin iç tutarlılığının ve güvenilirliğinin yüksek olduğuna işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2005:170).

Raven SPM Plus'ın norm çalışması için frekans ve betimsel analizler yöntemi kullanılmış, her bir nete karşılık gelen yüzdeler ve ortalama değerlere ulaşılmıştır.

3.4.2. Demografik Özelliklerin Etkilerine Yönelik Verilerin

Çözümlemesi

Norm çalışmaları kapsamında her bir nete karşılık gelen yüzdeler verilmiştir fakat örneklem grubunun zeka dağılımı gösterilmemiştir. Demografik özelliklerin etkilerine yönelik verilerin çözümlemesi çalışması yapılırken öncelikle örneklem grubunun beşli ve üçlü şekilde zeka dağılımı verilmiştir.

Ayrıca öğrencilerin zeka düzeyleri ile yaş, cinsiyet, ekonomik durum, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu , anne-baba çalışma durumu, okul öncesi eğitim, kardeş sayısı ve okul türü gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği belirlenmiştir.

Cinsiyet, okul türü, okul öncesi eğitim alma , anne çalışma durumu ve baba çalışma durumu ile öğrencilerin zeka düzeyi arasındaki farklılıklar belirlemek için Bağımsız örneklem T-testi yöntemi kullanılmıştır.

Öğrencilerin zeka düzeyleri ile mantıksal düşünme yeteneklerinin; ekonomik seviyeye , anne eğitim durumuna, baba eğitim durumuna göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi yöntemi kullanılmıştır.

4.BÖLÜM: BULGULAR

Araştırmada toplanan verilerin analizi ile elde edilen bulgular beşinci bölümün içeriğini oluşturmaktadır. Bu bölümde öncelikle araştırmada kullanılan Raven İlerleyen Matrisler Testi Plus Versiyonu'nun da (Raven SPM Plus) güvenilirlik, geçerlik ve norm çalışmalarına ilişkin işlemlerin bulgularına yer verilmiştir.

Ayrıca bu bölümde üstün olan ve olmayan bireylerin mantıksal düşünme yeteneği arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla kullanılan Mantıksal Düşüme Yetenek Testi ile ilgili demografik özelliklere ilişkin bulguların verilerine de yer verilmektedir.

4.1. Raven SPM Plus Testi'nin Bulguları

4.1.1 Raven İlerleyen Matrisler Testi Plus Versiyonu (Raven SPM Plus) Güvenirlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Raven SM Plus'ın geçerlik ve güvenilirlik çalışması için örneklem içerisinden random olarak seçilen farklı sayılardaki öğrencilere çeşitli uygulamalar yapılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

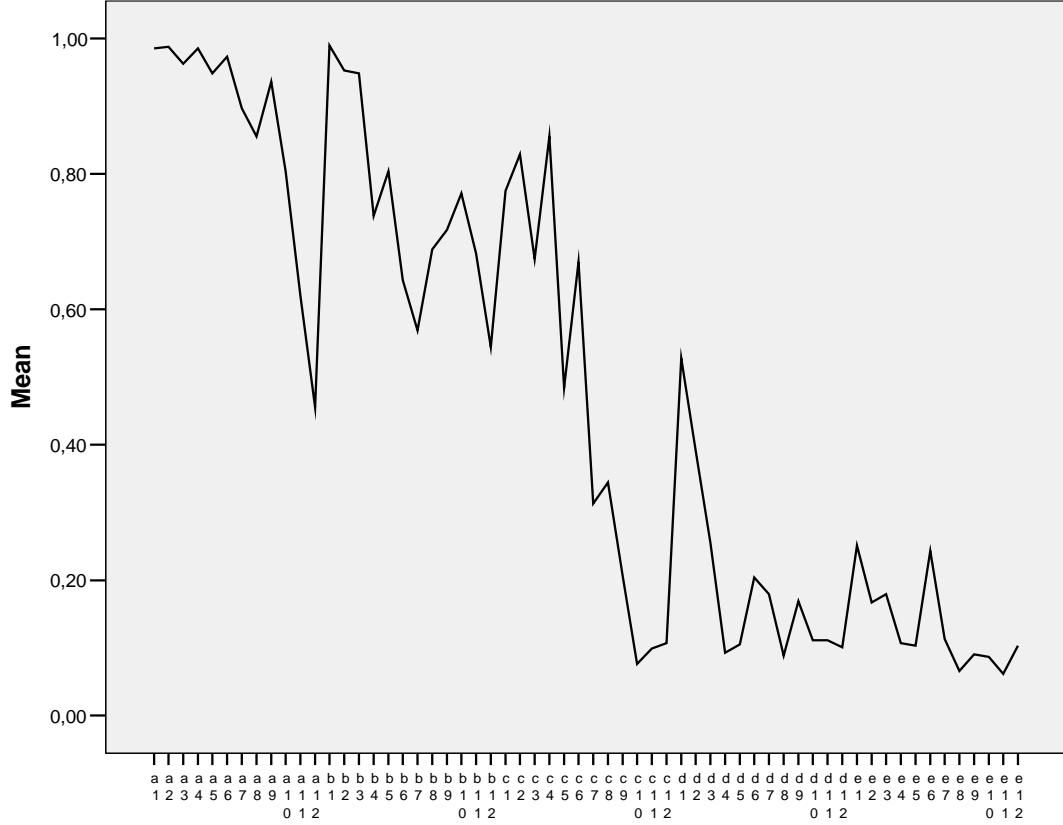
Güvenirlik bir test ya da ankette yer alan soruların birbirleriyle olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgilene sorunu ne derece yansıttığını ifade eder. Bu sebeple her ölçüm için gereklidir ve güvenilirlik elde edilen ölçümler üzerindeki yorumlar ve daha sonra ortaya çıkabilecek analizler için bir temel teşkil eder (Kalaycı,2008: 403).

Güvenirlik, testin ölçmek istediği özelliği ne derece ölçtüğü ile ilgidir ve aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır. Bir ölçme aracının güvenilirliği için aranan iki temel ölçüt; değişik zamanlar arasında elde edilen cevaplar arasındaki tutarlılık ve aynı zamanda elde edilen cevaplar arasındaki tutarlılık olarak açıklanabilir.

Raven SPM Plus'ın güvenilirlik çalışması için ölçeğin iç tutarlığına madde analizi ile bakılmış, her bir maddenin **madde-toplam**, **madde-kalan** ve **madde zorluk düzeyleri** belirlenmiştir.

4.1.1.1. Madde Toplam-Madde Kalan ve Madde Zorluk

Raven Spm Plus'ın Madde günlük değerleri Tablo-13'te ortalama sütununda ,gösterilmiş , ayrıca grafik olarak ta Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil: 4 MADDE GÜÇLÜK GRAFİĞİ

Testteki A1,A2,A3,A4,A5,A6,A9,B1,B2,B3 soruları örneklemdaki hemen herkes tarafından doğru yanıtlanabilen sorular olurken E8,E9,E10,E11,E12 hemen hiçbir öğrencinin yanıtlayamadığı sorular olarak göze çarpmaktadır.

Raven SPM Plus'ın Madde Ortalama(Güçlük), Madde –Toplam ve Madde Kalan Değerleri de Tablo 13'te verilmiştir.

Madde toplam korelasyonu, test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar. Bu değer yüksek olması ve pozitifliği maddelerin benzer davranışları örneklediğini gösterir. Bir maddenin teste yer alabilmesi için bu adı geçen tekniklerin en az birinden ve istatistiksel açıdan da yine en az .05 düzeyinde anlamlı olmak üzere sonuç vermesi beklenmektedir. Madde toplam puan

korelasyonu test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar. Madde toplam korelasyonunun pozitif ve yüksek olması maddelerin benzer davranışları örneklediğini gösterir.

Tablo –13:Raven SPM Plus’ın Madde Ortalama(Güçlük), Madde –Toplam ve Madde Kalan Değerleri

	X	SS	MADDE TOPLAM	MADDE KALAN
A1	,9856	,11939	,078	,060
A2	,9876	,11065	,142**	,125**
A3	,9629	,18923	,192**	,164**
A4	,9856	,11939	,207**	,189**
A5	,9485	,22134	,254**	,222**
A6	,9732	,16168	,234**	,211**
A7	,8969	,30439	,342**	,300**
A8	,8557	,35179	,368**	,321**
A9	,9361	,24486	,364**	,331**
A10	,8041	,40245	,400**	,347**
A11	,6206	,48573	,358**	,291**
A12	,4557	,49855	,192**	,117**
B1	,9897	,10111	,140**	,125**
B2	,9526	,21276	,224**	,193**
B3	,9485	,22134	,389**	,360**
B4	,7381	,44010	,474**	,419**
B5	,8041	,39728	,436**	,385**
B6	,6433	,47952	,476**	,417**
B7	,5691	,49572	,407**	,342**
B8	,6887	,46352	,518**	,463**
B9	,7175	,45067	,546**	,495**
B10	,7711	,42054	,528**	,479**

B11	,6825	,46599	,447**	,387**
B12	,5443	,49855	,513**	,454**
C1	,7753	,41784	,500**	,450**
C2	,8289	,37701	,526**	,482**
C3	,6742	,46915	,458**	,399**
C4	,8557	,48934	,372**	,305**
C5	,4845	,50028	,411**	,345**
C6	,6701	,47066	,532**	,478**
C7	,3134	,46436	,294**	,228**
C8	,3443	,47564	,466**	,406**
C9	,2062	,40498	,212**	,152**
C10	,0763	,26573	-,144**	-,183**
C11	,0990	,29893	,073	,027
C12	,1072	,30971	,288**	,244**
D1	,5278	,49974	,511**	,452**
D2	,3918	,48865	,493**	,433**
D3	,2557	,43669	,439**	,383**
D4	,0928	,29043	,036	-,008
D5	,1052	,30707	,189**	,143**
D6	,2041	,40348	,018	-,043
D7	,1794	,38407	,198**	,142**
D8	,0887	,28455	,101*	,058*
D9	,1691	,37520	,294**	,240**
D10	,1113	,31488	,061	,013
D11	,1113	,31488	,162**	,115**
D12	,1010	,30168	,096*	,051*
E1	,2515	,43435	,296**	,234**
E2	,1670	,37337	,304**	,251**
E3	,1794	,38407	,237**	,181**
E4	,1072	,30971	,257**	,212**
E5	,1031	,30439	,070	,024

E6	,2433	,64168	,124**	,026**
E7	,1134	,31741	,076	,028
E8	,0660	,24850	,076	,038
E9	,0907	,28751	,121**	,077**
E10	,0866	,28154	,026	-,017
E11	,0619	,24114	,096*	,060*
E12	,1031	,32412	,106*	,057*

n= 485

**p<.01

*p<.05

Tablo 13'e bakıldığında, A setinin ilk sorusu hariç A ve B setlerindeki maddelerin tümü ile C setinin 1,2,3,4,5,6,7,8,9, ve 12. maddeleri, D setinin 1,2,3,5,7,9 ve 11. maddeleri , E setinin ise 1,2,3,4 ve 9. maddeleri .01 düzeyinde; E setinin 6, 11 ve 12. maddeleri de .05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Diğer maddeler; A1, C10, C11, D4, D6,D8, D10, D12, E5, E7,E8, E10 ise anlamlı bulunamamıştır.

Madde kalan değerlerine bakıldığında ise yine A setinin ilk sorusu hariç A ve B setlerindeki maddelerin tümü ile C setinin 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ve 12. maddeleri ile D setinin 1,2,3,5,7,9 ve 11. maddeleri , E setinin ise 1,2,3,4 ve 9. maddeleri .01 düzeyinde; E setinin 6, 11 ve 12. maddeleri de .05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Diğer maddeler; A1, C10, C11, D4, D6,D8, D10, D12, E5, E7,E8, E10 ise anlamlı bulunamamıştır.

Madde toplam-madde kalan değerleri açısından anlamlı çıkmayan maddeler; A1,C10, C11, D4, D6,D8, D10, D12, E5, E7,E8, E10. maddeleridir. Raven SPM Plus 6.5 yaşından itibaren yetişkinlere kadar zekayı ölçmek üzere hazırlandığı için üst düzey zihin yeteneği gerektiren soruları da içermektedir. Testte sorular kolaydan zora doğru ilerlediği için en zor sorular D ve E setinde bulunmaktadır ve 12-13 yaş grubu için yukarıda verilmiş olan maddeler güvenilirlik açısından düşük bulunmuştur.

4.1.1.2. İç Tutarlılık Katsayıları

Raven SPM Plus Testinin İç tutarlık güvenilirliğini belirlemek için ise Cronbach -alfa katsayısı hesaplanmış ve Raven SPM Plus testi için Cronbach -alfa katsayısı değeri .819 olarak bulunmuştur.

Cronbach-alfa katsayısı, ölçek içinde bulunan maddelerin, iç tutarlığının homojenliğinin bir ölçüsüdür (Tezbaşaran, 1997:). Test maddelerinin ölçtüğü özelliklerin örnekledikleri davranışların, benzer sonuçları gösteriyor olması güvenilirliğin yüksek olması anlamına gelmektedir. Test cevaplarının ikiden fazla, üç ve üstü durumunda Cronbach-alfa tarafından geliştirilmiş olan alfa katsayısı kullanılır.

Eğer Cronbach -alfa katsayısı .80 den büyük veya büyük eşitse ölçek oldukça güvenilirdir (Kalaycı, 2008: 405).Buna göre Cronbach -alfa katsayısı değeri .819 olarak bulunan SPM plus oldukça güvenilir bir ölçüm aracı olarak kabul edilmektedir.

4.1.1.3. Test Yarılama (Split- Half)

Güvenirlik tekniklerinden biri de testi yarılama güvenilirliğidir(Split-half Method).Testin içerdiği maddeler arası ilişkiler hakkında bilgi veren bu yöntem , formu iki eş parçaya bölerek , iki yarımın deneklere aynı anda uygulanması sonrası , deneklerin yarılardan aldıkları puanlar arasındaki korelasyon ile güvenilirlik tahmini yapılmasını sağlamaktadır. Eğer iki madde grubu arasındaki korelasyon yüksek ise testin maddelerinin de yüksek bir tutarlılık gösterdiği kabul edilmektedir (Ercan,Kan,2004:213).

Split-Half modelinde ölçeğin güvenilirliğini kısımlar arası korelasyon katsayısı ile belirleriz. Aynı zamanda , Guttman Split Half , eşit ve eşit olmayan uzunluk Spearman Brown katsayıları da güvenilirlik ölçüsü olarak analiz sonuçlarında yer almaktadır (Kalaycı, 2008:416).

Raven SPM Plus'ın Gutman modeline göre hesaplanan güvenilirlik katsayısı ,854 olarak bulunmuştur. Bu değere göre Raven SPM Plus oldukça güvenilir bir ölçektir.

4.1.1.4.Devamlılık Katsayısı (Test- Tekrar Test)

Ölçeğin taşınması gereken özelliklerinden biri olarak, aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığı güvenilirlik göstergesidir (Çömlekçi, 1996). Bir testin aynı gruba belli aralıklara uygulanması ile elde edilen korelasyona Test-tekrar test adı verilmektedir. İki puan seti arasındaki ilişkinin derecesi, varsayımları karşıladığı durumlarda Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanır. Hesaplanan korelasyon katsayısı testin zamana bağlı olarak ne derece kararlı ölçümler verdiğinin yorumlamak amacıyla kullanılır. Bu anlamda Raven SPM PLUS için test-tekrar test güvenilirlik katsayıları bulunmaya çalışılmıştır. Test-tekrar-test 30 gün arayla random olarak seçilen 30 çocukta uygulanmıştır. Tablo-14'te test-tekrar test değerlerinin ilişkisi gösterilmiştir.

Tablo-14: Raven SPM Plus'ın Test-Tekrar Test Güvenirliği

N	Test-Tekrar Test Korelasyon Değeri
Raven SPM Plus	
Test-Tekrar Test Güvenirliği 30	.742**

**p<.01

Tablo-14'e göre Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak hesaplanan iki test arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.(r=.742; p<.01).

4.1.2. Raven İlerleyen Matrisler Testi Plus Versiyonu (Raven SPM Plus) Geçerlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Geçerlik, testin bireyde ölçülmek istenen özelliği ne derece doğru ölçtüğü ile ilgili bir kavramdır. Bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellekle karıştırmadan, doğru ölçebilme derecesidir (Çömlekçi, 1989).

Diğer bir deyişle mevcut ölçme aracının ölçülmek istenen davranışı ne kadar ölçtüğünü açıklayan bir ifadedir (Karasar, 2004:151).

Eşzaman geçerliğinde katılımcıların geliştirilmek istenen testten aldıkları puanlarla aynı kişilerin ilişkili bir başka davranışı ölçen bir testten aldıkları puanlarla olan korelasyonuna bakılır.

4.1.2.1. Eş Zaman Test Geçerliği

Raven SPM Plus'ın eşzaman test geçerliği için R.Cattel tarafından geliştirilen Cattell Zeka Testi kullanılmıştır. Örneklem içerisinde 32 öğrenciye Cattell zeka testi ve SPM Plus uygulanmış ve iki testten alınan puanların Pearson Korelasyon tekniğiyle ilişkisine bakılmıştır.

Tablo-15: Raven SPM Plus'ın Cattell Zeka Testi ile Yapılan Eşzaman Test Geçerliği Tablosu

	Raven SPM	Cattell
Raven SPM	1	.49*
Cattell		1

*p<.05

Tablo –15'e göre Raven SPM Plus Testi ile Cattell Zeka testi arasında tüm grup açısından anlamlı bir ilişki vardır.

4.1.2.2. Ayırt Edicilik (t-Testi Kritik Oran)

Geçerlilik çalışmalarında ayırt edicilik hesaplamaları için örneklemin Raven SPM Plus testindeki performansları açısından alt ve üst % 27'lik grup karşılaştırılmış ve aralarında fark olup olmadığı incelenmiştir. Raven SPM Plus testinin genelini ve her maddenin madde fark değerleri tablo-16'da verilmiştir.

Tablo-16: Raven SPM Plus Testi'nin Ayırt Edicilik Hesaplamaları

	ALT- ÜST GRUP	N	Ortalama	Standart Sapma	Std. Hata Ortalaması	Sd	t	p
raventop	1,00	131	20,5038	4,36132	,38105	260	-34,666	,000
	2,00	131	36,3206	2,87233	,25096			

a1	1,00	131	,9847	,12308	,01075	260	-,579	,563*
	2,00	131	,9924	,08737	,00763			
a2	1,00	131	,9695	,17271	,01509	260	-2,023	,044**
	2,00	131	1,0000	,00000	,00000			
a3	1,00	131	,9160	,27841	,02432	260	-3,452	,001
	2,00	131	1,0000	,00000	,00000			
a4	1,00	131	,9466	,22576	,01972	260	-2,709	,007
	2,00	131	1,0000	,00000	,00000			
a5	1,00	131	,8626	,34560	,03019	260	-3,811	,000
	2,00	131	,9847	,12308	,01075			
a6	1,00	131	,9160	,27841	,02432	260	-2,994	,003
	2,00	131	,9924	,08737	,00763			
a7	1,00	131	,7481	,43578	,03807	260	-5,981	,000
	2,00	131	,9847	,12308	,01075			
a8	1,00	131	,6489	,47916	,04186	260	-6,193	,000
	2,00	131	,9389	,24038	,02100			
a9	1,00	131	,8015	,40038	,03498	260	-5,674	,000
	2,00	131	1,0000	,00000	,00000			
a10	1,00	131	,5878	,49412	,04317	260	-8,074	,000
	2,00	131	,9618	,19234	,01680			
a11	1,00	131	,3817	,48766	,04261	260	-7,800	,000
	2,00	131	,8092	,39447	,03447			
a12	1,00	131	,3588	,48148	,04207	260	-2,893	,004
	2,00	131	,5344	,50073	,04375			
b1	1,00	131	,9771	,15016	,01312	260	-1,006	,315*
	2,00	131	,9924	,08737	,00763			
b2	1,00	131	,8779	,32870	,02872	260	-3,853	,000
	2,00	131	,9924	,08737	,00763			
b3	1,00	131	,8473	,36105	,03155	260	-4,469	,000
	2,00	131	,9924	,08737	,00763			
b4	1,00	131	,4504	,49944	,04364	260	-11,559	,000

	2,00	131	,9771	,15016	,01312			
b5	1,00	131	,5344	,50073	,04375	260	-8,851	,000
	2,00	131	,9542	,20986	,01834			
b6	1,00	131	,3359	,47411	,04142	260	-11,258	,000
	2,00	131	,8931	,31013	,02710			
b7	1,00	131	,3206	,46850	,04093	260	-9,333	,000
	2,00	131	,8168	,38832	,03393			
b8	1,00	131	,2901	,45554	,03980	260	-13,740	,000
	2,00	131	,9237	,26655	,02329			
b9	1,00	131	,3740	,48573	,04244	260	-12,234	,000
	2,00	131	,9466	,22576	,01972			
b10	1,00	131	,4504	,49944	,04364	260	-10,644	,000
	2,00	131	,9542	,20986	,01834			
b11	1,00	131	,4046	,49269	,04305	260	-8,926	,000
	2,00	131	,8702	,33734	,02947			
b12	1,00	131	,1832	,38832	,03393	260	-14,039	,000
	2,00	131	,8397	,36830	,03218			
c1	1,00	131	,4809	,50155	,04382	260	-9,963	,000
	2,00	131	,9542	,20986	,01834			
c2	1,00	131	,5267	,50120	,04379	260	-10,808	,000
	2,00	131	1,0000	,00000	,00000			
c3	1,00	131	,3893	,48947	,04276	260	-9,952	,000
	2,00	131	,8931	,31013	,02710			
c4	1,00	131	,5954	,49269	,04305	260	-6,069	,000
	2,00	131	1,0229	,63809	,05575			
c5	1,00	131	,2366	,42665	,03728	260	-9,037	,000
	2,00	131	,7252	,44813	,03915			
c6	1,00	131	,3053	,46232	,04039	260	-13,583	,000
	2,00	131	,9313	,25392	,02218			
c7	1,00	131	,1450	,35349	,03088	260	-6,977	,000
	2,00	131	,5191	,50155	,04382			

c8	1,00	131	,0916	,28957	,02530	260	-12,431	,000
	2,00	131	,6870	,46549	,04067			
c9	1,00	131	,1603	,36830	,03218	260	-4,013	,000
	2,00	131	,3740	,48573	,04244			
c10	1,00	131	,1221	,32870	,02872	260	1,716	,087*
	2,00	131	,0611	,24038	,02100			
c11	1,00	131	,1145	,31964	,02793	260	-,557	,578*
	2,00	131	,1374	,34560	,03019			
c12	1,00	131	,0305	,17271	,01509	260	-5,266	,000
	2,00	131	,2443	,43131	,03768			
d1	1,00	131	,2214	,41677	,03641	260	-13,851	,000
	2,00	131	,8702	,33734	,02947			
d2	1,00	131	,1145	,31964	,02793	260	-13,172	,000
	2,00	131	,7405	,44007	,03845			
d3	1,00	131	,0611	,24038	,02100	260	-10,088	,000
	2,00	131	,5496	,49944	,04364			
d4	1,00	131	,0916	,28957	,02530	260	-,983	,327*
	2,00	131	,1298	,33734	,02947			
d5	1,00	131	,0458	,20986	,01834	260	-3,092	,002
	2,00	131	,1603	,36830	,03218			
d6	1,00	131	,1908	,39447	,03447	260	-,309	,758*
	2,00	131	,2061	,40606	,03548			
d7	1,00	131	,0916	,28957	,02530	260	-3,930	,000
	2,00	131	,2748	,44813	,03915			
d8	1,00	131	,0687	,25392	,02218	260	-1,834	,068*
	2,00	131	,1374	,34560	,03019			
d9	1,00	131	,0687	,25392	,02218	260	-5,273	,000
	2,00	131	,3130	,46549	,04067			
d10	1,00	131	,0916	,28957	,02530	260	-1,338	,182*
	2,00	131	,1450	,35349	,03088			
d11	1,00	131	,0611	,24038	,02100	260	-2,583	,010**

	2,00	131	,1603	,36830	,03218			
d12	1,00	131	,0840	,27841	,02432	260	-2,057	,041**
	2,00	131	,1679	,37525	,03279			
e1	1,00	131	,1374	,34560	,03019	260	-6,596	,000
	2,00	131	,4885	,50179	,04384			
e2	1,00	131	,0840	,27841	,02432	260	-5,244	,000
	2,00	131	,3359	,47411	,04142			
e3	1,00	131	,1145	,31964	,02793	260	-4,295	,000
	2,00	131	,3282	,47138	,04118			
e4	1,00	131	,0458	,20986	,01834	260	-5,018	,000
	2,00	131	,2595	,44007	,03845			
e5	1,00	131	,0611	,24038	,02100	260	-1,898	,059*
	2,00	131	,1298	,33734	,02947			
e6	1,00	131	,1527	,36105	,03155	260	-1,680	,094*
	2,00	131	,3130	1,03094	,09007			
e7	1,00	131	,0840	,27841	,02432	260	-1,199	,232*
	2,00	131	,1298	,33734	,02947			
e8	1,00	131	,0458	,20986	,01834	260	-1,253	,211*
	2,00	131	,0840	,27841	,02432			
e9	1,00	131	,0534	,22576	,01972	260	-2,152	,032**
	2,00	131	,1298	,33734	,02947			
e10	1,00	131	,0687	,25392	,02218	260	-,237	,813*
	2,00	131	,0763	,26655	,02329			
e11	1,00	131	,0382	,19234	,01680	260	-2,342	,020**
	2,00	131	,1145	,31964	,02793			
e12	1,00	131	,0611	,24038	,02100	260	-2,622	,009**
	2,00	131	,1756	,43819	,03829			

**p<.01 *p<.05 n=131

Tabloya göre ölçeğin genelindeki toplam sonuçları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=-34,666$, $p<.01$). Her bir madde için fark bakıldığında ise ;A1 , A2, B1,C1,C10,C11,D4,D6,D8,D10, D12, E5,E6,E7,E8,E9,E10,E11 haricindeki tüm

maddelerde anlamlı düzeyde fark bulunmuştur. Bu maddelerden A1, B1,C10,C11,D4,D6,D8,E5,E6,E7,E8,E10. maddeler .05 düzeyinde; diğer maddelerde .01 düzeyinde farklılaşmaktadır.

4.1.3. Norm ile İlgili Bulgular

Raven SPM Plus'ın normları 12 ve 13 yaş grupları için her bir yaş iki gruba ayrılarak 12, 12,5 ,13 ve 13,5 yaş grupları olmak üzere toplam dört grup için ayrı ayrı hesaplanmış ve her bir yüzdeler dilime denk düşen ham puanlara birlikte Tablo-17'de verilmiştir.

Tablo-17: Raven SPM Plus Testi'nin 12 ve 13 yaş Yüzdeler Değerleri ve Ham Puan Karşılıkları

Yaş	12	12,5	13	13,5
	11(9)-12 (2)	12(3)-12(8)	12(9)-13(2)	13(3)-13(8)
N	121	113	144	107
Yüzdeler				
1	4,54	10,14	11,90	12,16
2	10,88	11,28	14,80	14,32
3	12,66	12,84	16,70	16,24
4	13,88	14,00	18,80	17,32
5	15,00	14,70	19,25	18,40
6	15,00	15,00	20,00	19,48
7	16,08	15,98	20,15	20,00
8	17,00	17,00	21,60	20,00
9	17,98	17,52	22,00	20,72
10	18,00	19,00	22,50	21,00
11	18,00	19,00	23,00	21,88
12	18,00	19,00	23,00	22,00
13	18,86	19,00	23,85	23,04
14	19,00	19,00	24,00	24,00

15	19,30	20,00	24,00	24,00
16	20,52	20,00	24,20	24,28
17	21,00	20,38	25,00	25,00
18	21,00	21,00	25,00	25,00
19	22,00	21,00	25,00	25,00
20	22,00	21,00	26,00	25,00
21	22,00	21,94	26,00	25,00
22	22,84	22,00	26,00	25,76
23	23,06	22,22	26,00	26,00
24	24,00	23,00	26,00	26,00
25	24,00	23,00	26,00	26,00
26	24,00	23,64	26,00	26,00
27	24,00	24,78	27,00	26,00
28	25,00	25,00	27,00	26,00
29	25,00	25,00	27,00	26,00
30	25,00	25,00	27,00	26,00
31	25,82	25,00	27,00	26,00
32	26,00	25,00	27,00	26,56
33	26,00	25,62	27,00	27,00
34	26,00	26,00	27,00	27,00
35	26,70	26,00	27,75	27,00
36	27,00	27,00	28,00	27,00
37	27,00	27,00	28,00	27,00
38	27,00	27,00	28,00	27,04
39	27,00	27,46	28,00	28,00
40	27,00	28,00	29,00	28,00
41	27,02	28,00	29,00	28,00
42	28,00	28,00	29,00	28,00
43	28,00	28,00	30,00	28,00
44	28,00	28,00	30,00	28,00
45	28,00	28,00	30,00	28,60

46	28,00	28,00	30,00	29,00
47	28,00	28,00	30,00	29,00
48	28,56	28,00	30,00	29,00
49	29,00	28,00	30,00	29,00
50	29,00	28,00	30,00	29,00
51	29,00	29,00	30,00	29,08
52	29,44	29,00	31,00	30,00
53	30,00	29,00	31,00	30,00
54	30,00	29,00	31,00	30,32
55	30,00	29,00	31,00	31,00
56	30,00	29,00	31,00	31,00
57	30,00	29,00	31,00	31,00
58	30,00	29,00	31,00	31,00
59	30,00	29,00	31,00	31,72
60	30,20	29,40	31,00	32,00
61	31,00	30,00	31,45	32,00
62	31,00	30,00	32,00	32,00
63	31,00	30,00	32,00	32,04
64	31,00	30,00	32,00	33,00
65	31,00	31,00	32,00	33,00
66	31,00	31,00	32,00	33,00
67	31,00	31,00	32,00	33,00
68	31,00	31,00	32,00	33,00
69	31,18	31,00	32,00	33,00
70	32,00	31,00	32,00	33,00
71	32,00	31,00	32,95	33,00
72	32,00	32,00	33,00	33,76
73	32,00	32,00	33,00	34,00
74	32,00	32,00	33,00	34,00
75	32,00	32,00	33,00	34,00
76	32,72	32,64	34,00	34,00

77	33,00	33,00	34,00	34,00
78	33,16	33,00	34,00	34,00
79	34,00	33,00	34,00	34,00
80	34,00	33,00	35,00	34,40
81	34,00	33,00	35,00	35,00
82	35,00	33,00	35,90	35,00
83	35,00	33,00	36,00	35,00
84	35,00	33,76	36,80	35,72
85	35,70	34,00	37,00	36,00
86	36,00	34,00	37,00	36,00
87	37,00	34,00	38,00	36,00
88	37,00	34,32	38,00	36,00
89	37,00	35,00	38,00	36,00
90	37,00	35,00	38,50	36,00
91	37,00	35,00	39,00	36,28
92	37,24	35,88	40,00	37,00
93	38,00	36,00	40,00	37,00
94	38,00	36,16	40,30	37,52
95	38,90	37,30	41,00	38,60
96	40,00	38,00	41,20	39,00
97	40,34	38,00	42,00	39,76
98	41,56	38,72	42,10	42,52
99	42,00	40,72	44,10	43,92

Raven SPM Plus'ın orijinal manuelinde yüzdeler sınırları 5, 10, 25, 75, 90 ve 95. yüzdeler olarak belirlenmiştir. Tablo-16'ya göre , 12 yaş için ham puan sınır değerleri; 5.yüzdelerde 15, 10.yüzdelerde 18, 25.yüzdelerde 24, 50.yüzdelerde 29, 75.yüzdelerde 32 ve 95. yüzdelerde ise 38 olarak belirlenmiştir.

12,5 yaş grubu için ham puan sınır değerleri; 5.yüzdelerde 15, 10.yüzdelerde 19, 25.yüzdelerde 23, 50.yüzdelerde 28, 75.yüzdelerde 32, 90.yüzdelerde 35 ve 95.yüzdelerde ise 38 olarak belirlenmiştir (Tablo-16).

13 yaş grubu için ham puan sınır değerleri; 5.yüzdelikte 19, 10.yüzdelikte 22, 25.yüzdelikte 26, 50.yüzdelikte 30, 75.yüzdelikte 33, 90.yüzdelikte 38 ve 95.yüzdelikte 41 olarak belirlenmiştir.

13,5 yaş grubu için ham puan sınır değerleri ise; 5.yüzdelikte 18, 10.yüzdelikte 21, 25.yüzdelikte 26, 50.yüzdelikte 29, 75.yüzdelikte 34, 90.yüzdelikte 36 ve 95.yüzdelikte 39 olarak belirlenmiştir.

4.2. Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Genel Olarak İncelenmesine İlişkin Bulgular

4.2.1. Raven SPM Plus Testi'nin 12 ve 13 yaş Yüzdelik Değerlere Göre Zeka Düzeyi Açısından Beşli Dağılımı

Tablo-18: Raven SPM Plus Testi'nin 12 ve 13 yaş Yüzdelik Değerlere Göre Zeka Düzeyi Açısından Beşli Dağılımı

Zeka Düzeyi	N	%
Zihinsel engelli	22	4,5
Normalin altı	96	19,8
Normal	246	50,7
Normalin üstü	96	19,8
Üstün	25	5,2
Toplam	485	100,0

Tablo-18'de yer alan verilere göre Raven SPM Plus'tan alınan puanlar sonucunda örneklemin % 4,5'inin zihinsel engelli, % 19,8'i normalin altında zeka düzeyine, % 50'sinin normal zeka düzeyine,% 19,8'i normalin üzerinde zeka düzeyine ve %5,2'si de üstün zeka düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.

4.2.2. Raven SPM Plus Testi'nin 12 ve 13 yaş Yüzdelerik Değerlere Göre Zeka Düzeyi Açısından Üçlü Dağılımı

Tablo-19: Raven SPM Plus Testi'nin 12 ve 13 yaş Yüzdelerik Değerlere Göre Zeka Düzeyi Açısından Üçlü Dağılımı

Zeka Düzeyi	N	%
Normalin altı	118	24,3
Normal	246	50,7
Normalin üstü	121	24,9
Toplam	485	100,0

Tablo-19'a göre Raven SPM Plus'tan alınan puanlar sonucunda örneklemin 118 kişisi normalin altında, 246 kişisi normal ve 121 kişisi de normalin üzerinde zeka düzeyine sahiptir.

4.2.3. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-20:Zeka Düzeyinin Cinsiyete Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Kız	239	52,65	28,10	483	1,69	,92
Erkek	246	48,23	29,43			

Tablo-20’de yer alan verilerde Raven SPM Plus Testi’nden elde edilen persantil puanlara göre kızlar (n=239, % 49,3) ve erkekler (n=246, %50,7) arasındaki fark anlamlı düzeyde değildir. Kızların ortalaması(52,65) erkeklerin ortalamasından (48,23) daha yüksek olsa da bu fark anlamlı değildir.

4.2.4.Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Ekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-21: Zeka Düzeyinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
	17158,48	2	8579,24	10,72	.00*
Gruplar içi	385484,70	482	799,76		
Toplam	402643,19	484			

Tablo-21’e göre Raven SPM Plus sonuçlarıyla belirlenen zeka düzeylerinin ekonomik durum değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ve Raven SPM Plus puanları arasındaki ilişkiler bir boyutlu varyans analiziyle incelenmiştir. Öğrencilerin Raven SPM Plus testinden aldıkları zeka puanları , ekonomik durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını göstermektedir (F=10,72; P<.01). Zeka düzeyinin ekonomik durum değişkenine göre nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post Hoc) Sheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-22’de gösterilmiştir.

Tablo-22: Zeka Düzeyinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

Ekonomik Durum	N	%	Düşük	Orta	Üst	Standart Sapma
Düşük	286	59,0	X=46,09	-8,043(*)	-18,991*	27,97
Orta	154	31,8		X=54,13	-10,948*	28,16
Yüksek	45	9,3			X=65,08	30,53
Toplam	485	100				28,84

Tablo-22'ye göre ; düşük(X=46,09) ekonomik seviyedeki öğrencilerin Raven SPM Plus ile belirlenen zeka düzeyleri orta (X=54,13) ve yüksek (X=65,08) ekonomik seviyedeki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha düşüktür.

4.2.5. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-23 :Zeka Düzeyinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	2506,691	3	835,564	1,004	,391
Gruplar içi	400136,499	481	831,885		
Toplam	402643,191	484			

Tablo-23'e göre ; Raven SPM Plus sonuçlarınca belirlenen zeka düzeylerinin annenin eğitim durumuna göre farklılık göstermediği bulunmuştur.

4.2.6.Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-24: Zeka Düzeyinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	14074,24	3	4691,41	5,807	,00*
Gruplar içi	388568,94	481	807,836		
Toplam	402643,19	484			

*p<.01

Tablo-24'e göre ; Raven SPM Plus sonuçlarınca belirlenen zeka düzeylerinin baba eğitim durumuna göre farklılık gösterdiği bulunmuştur(F=5,807; *p<.01). Babanın eğitim durumuna göre zeka düzeylerinin nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post-hoc) Scheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-22'de gösterilmiştir.

Tablo-25: Zeka Düzeyinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

	N	%	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Standart Sapma
İlkokul	198	40,8	X=47,08	,803	-11,37*	-10,87*	27,86
Ortaokul	134	27,6		X=46,28	-,12,17*	-11,67*	28,03
Lise	113	23,3			X=58,46	,5007	28,57
Üniversite	40	8,2				X=57,96	31,86
Toplam	485	100					28,84

Tablo-25'e göre babaları ilkokul (X=47,08) ve ortaokul (X=46,28) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları, babaları lise (X=58,46) ve üniversite (X=57,96) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür.

4.2.7. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Anne Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-26:Zeka Düzeyinin Anne Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Anne Çalışma Durumu	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Çalışmıyor	380	49,93	28,31	483	-,66	,487
Çalışıyor	105	52,14	30,74			

Tablo-26'ya göre ; Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanlar temel alındığında anneleri ev dışında çalışan öğrenciler ile ev dışında çalışmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark yoktur.

4.2.8. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Baba Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-27: Zeka Düzeyinin Baba Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Baba Çalışma Durumu	N	S.O	S.T.	U	z	p
Çalışmıyor	20	252,40	5048			
Çalışıyor	465	242,60	112807	4462	-,306	,759
Toplam	485					

Tablo-27'ye göre; Raven SPM Plus sonuçlarınca belirlenen zeka düzeylerinin babanın çalışıp-çalışmama durumuna göre farklılaşmadığı yapılan Mann-Whitney U testi ile ortaya konmuştur.

4.2.9. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-28: Zeka Düzeyinin Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Okul Öncesi Eğitim	N	Ortalama	Standart Sapma	SD	T	P
Alan	119	30,34	2,78	483	-2,80	,00*
Almayan	366	28,04	1,46			
Toplam	485					

*p<.01

Tablo-28'e göre ; Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanların okul öncesi eğitim alanlar (n=119; %24,5) ve almayanlar (n=366; %75,5) arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir (*p<.01).

4.2.10. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Kardeş Sayısı Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-29: Zeka Düzeyinin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	3884,44	4	971,11		
Gruplar içi	398758,74	480	830,74	1,16	,324
Toplam	402643,19	484			

Tablo-29'a göre ; Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanların kardeş sayısı değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir.

4.2.11. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri İle Okul Türü Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-30: Zeka Düzeyinin Okul Türü Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Okul Türü	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Devlet	409	48,77	28,46	483	-,2,93	,00*
Özel ve Azınlık	76	59,24	29,45			
Toplam	485					

*p<.01

Tablo-30'a göre Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanların , devlet okulu (n=409; %84,3) ve özel okul (n=76;%15,7) arasındaki fark anlamlı düzeydedir (*p<.01). Değerlendirmelerde azınlık okulu da özel okul değişkenini içinde yer almaktadır.

4.3. Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Grupları ve Demografik Özellikler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

4.3.1. Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-31: Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=484					
Gruplar arası	529,65	3	176,55	4,161	,00*
Gruplar içi	20407,51	481	42,427		
Toplam	20937,16	484			

*p<.01

Tablo-31'e göre; Raven SPM Plus sonuçlarıncı belirlenen zeka düzeylerinin yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği bulunmuştur (F=4,161; *p<.01). Zeka düzeyinin yaş gruplarına göre nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post -Hoc) Scheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo 32'de gösterilmiştir.

Tablo-32: Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

Yaş Grupları	N	%	12	12,5	13	13,5	Standart Sapma
12	121	24,9	X=28,02	,538	-2,00(*)	-1,42	27,86
12,5	113	23,3		X=27,48	-2,54(*)	-1,96(*)	28,03
13	144	29,7			X=30,02	,57918	28,57
13,5	107	22,1				X=29,44	31,86
Toplam	485	100					28,84

Tablo-32'ye göre ; 12 ve 12,5 yaş gruplarındaki öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları ham puan ile belirlenen zeka düzeyleri 13 ve 13,5 yaş gruplarındaki öğrencilere göre anlamlı (.05) düzeyde düşüktür.

4.3.2. Kız Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-33: Kız Öğrencilerde Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=238					
Gruplar arası	539,490	3	179,830	,225	,87
Gruplar içi	187463,21	235	797,716		
Toplam	188002,70	238			

p>.01

Tablo-33'e göre ; farklı yaş gruplarındaki kız öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar ışığında belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.3. Erkek Öğrencilerin Zeka Düzeyleri ile Yaş Grupları Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-34: Erkek Öğrencilerde Zeka Düzeyinin Yaş Grupları Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=245					
Gruplar arası	576,905	3	192,302	,220	,88
Gruplar içi	211694,45	242	874,770		
Toplam	212271,35	245			

p>.01

Tablo-34'e göre ; farklı yaş gruplarındaki erkek öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar temelinde belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.4.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Ekonomik Durum Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-35: Düşük Ekonomik Seviyedeki Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=285					
Gruplar arası	923,563	3	307,854	,391	,76
Gruplar içi	222133,28	282	787,707		
Toplam	223056,85	285			

$p > .01$

Tablo-35'e göre ; farklı yaş gruplarındaki düşük ekonomik seviyeye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar temelinde belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-36: Orta Gelir Düzeyine Sahip Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=153					
Gruplar arası	516,081	3	172,027	,213	,88
Gruplar içi	120870,79	150	805,859		
Toplam	121394,87	153			

p>.01

Tablo-36'daki verilere göre ; farklı yaş gruplarındaki orta gelir düzeyine sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar temelinde belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-37:Yüksek Gelir Düzeyine Sahip Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=44					
Gruplar arası	1267,99	3	422,664	,436	,72
Gruplar içi	39764,99	41	969,878		
Toplam	41032,98	44			

p>.01

Tablo-37'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarındaki yüksek gelir düzeyine sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.5.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Anne Eğitim Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-38: Annesi Okur-Yazar Olmayan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=36					
Gruplar arası	6196,78	3	2065,596	2,68	,06
Gruplar içi	25414,22	33	770,128		
Toplam	31611,01	36			

$p > .01-0.5$

Tablo-38'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarındaki okur-yazar olmayan anneye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-39: Annesi İlkokul Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=242					
Gruplar arası	3453,47	3	1151,15	1,5	,20
Gruplar içi	180136,11	239	753,70		
Toplam	183589,58	242			

$p > .01$

Tablo-39'daki verilere göre ; farklı yaş gruplarında ve ilkokul düzeyinde eğitim görmüş olan anneye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-40: Annesi Ortaokul Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	30	55,13	3	3,923	0,27
12,5	31	57,71			
13	43	70,33			
13,5	19	61,00			
Toplam	123				

p>.01

Tablo-40'daki verilere göre ; farklı yaş gruplarında ve ortaokul düzeyinde eğitim görmüş olan anneye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-41: Annesi Lise Düzeyi ve Üzerinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	17	31,65	3	6,57	0,8
12,5	11	38,09			
13	30	41,13			
13,5	24	50,50			
Toplam	82				

p>.01-0.5

Tablo-41'e göre ; farklı yaş gruplarında, lise ve üzeri düzeyde eğitim görmüş olan anneye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.6.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Baba Eğitim Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-42: Babası İlkokul Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=81					
Gruplar arası	1918,32	3	639,44	,821	,48
Gruplar içi	151094,72	194	778,83		
Toplam	153013,04	197			

$p > .01$

Tablo-42'ye göre ; farklı yaş gruplarında ,ilkokul düzeyinde eğitim görmüş babaya sahip olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-43: Babası Ortaokul Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=133					
Gruplar arası	1301,99	3	433,99	,547	,65
Gruplar içi	103227,29	130	794,05		
Toplam	104529,28	133			

p>.01

Tablo-43'teki verilere göre ; farklı yaş gruplarında, ortaokul düzeyinde eğitim görmüş babaya sahip olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-44: Babası Lise Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=112					
Gruplar arası	2591,01	3	863,67	1,06	,36
Gruplar içi	88833,58	109	814,98		
Toplam	91424,59	112			

p>.01

Tablo-44'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarında ,lise düzeyinde eğitim görmüş babaya sahip olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-45: Babası Üniversite Düzeyinde Eğitim Almış Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	6	15,17	3	7,595	0,5
12,5	7	20,29			
13	18	17,83			
13,5	9	29,56			
Toplam	82				

p>.01

Tablo-45'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarında ,üniversite düzeyinde eğitim görmüş babaya sahip olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.7.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Anne Çalışma Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-46: Annesi Ev Dışında Çalışmayan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=379					
Gruplar arası	49,73	3	16,58	,021	,99
Gruplar içi	303884,98	376	808,20		
Toplam	303934,72	379			

p>.01

Tablo-46'daki verilere göre ; farklı yaş gruplarında, annesi ev dışında çalışmayan öğrencilerin öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-47: Annesi Ev Dışında Çalışan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=104					
Gruplar arası	160,89	3	53,63	,055	,98
Gruplar içi	98144,88	101	971,73		
Toplam	98305,77	104			

p>.01

Tablo-47'ye göre ; farklı yaş gruplarında ,annesi ev dışında çalışan öğrencilerin öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.8. Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Baba Çalışma Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-48: Babası Çalışan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=464					
Gruplar arası	90,68	3	30,22	,036	,99
Gruplar içi	386497,19	461	838,38		
Toplam	386587,88	464			

$p > .01$

Tablo-48'e göre ; farklı yaş gruplarında olan ve babası çalışan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.9.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-49: Okul Öncesi Eğitim Almayan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=365					
Gruplar arası	1419,31	3	473,10	,600	,61
Gruplar içi	285586,88	362	788,91		
Toplam	287006,20	365			

$p > .01$

Tablo-49'a göre ; farklı yaş gruplarında olan ve okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-50: Okul Öncesi Eğitim Alan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=365					
Gruplar arası	3586,99	3	1195,66	1,30	,27
Gruplar içi	105081,51	115	913,75		
Toplam	108668,51	118			

p>.01

Tablo-50'ye göre ; farklı yaş gruplarında olan ve okul öncesi eğitim alan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.10.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Kardeş Sayısı Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-51: Tek Çocuk Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	17	22,53	3	2,301	0,51
12,5	14	26,07			
13	10	26,30			
13,5	10	31,50			
Toplam	51				

p>.01

Tablo-51'e göre ; farklı yaş gruplarındaki tek çocuk olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-52: İki Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
Gruplar arası	752,33	3	250,77	,309	,81
Gruplar içi	181707,20	224	811,19		
Toplam	182459,54	227			

Tablo-52'ye göre ; farklı yaş gruplarındaki kendisiyle birlikte iki kardeş olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-53 : Üç Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	35	52,24	3	1,873	,59
12,5	31	50,85			
13	31	49,70			
13,5	25	42,31			
Toplam	122				

p>.01

Tablo-53'e göre ; farklı yaş gruplarındaki kendisiyle birlikte üç kardeş olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-54 : Dört Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	10	24,20	3	1,536	,67
12,5	7	16,86			
13	16	22,44			
13,5	10	22,70			
Toplam	43				

$p > .01$

Tablo-54'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarındaki kendisiyle birlikte dört kardeş olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-55 : Beş Kardeş Olan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	4	23,75	3	6,620	,08
12,5	7	27,29			
13	13	14,31			
13,5	17	22,88			
Toplam	41				

$p > .01$

Tablo-55'deki verilere göre ; farklı yaş gruplarındaki kendisiyle birlikte beş kardeş olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4.3.11.Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarında Okul Türü Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-56 :Devlet Okulunda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=408					
Gruplar arası	1992,51	3	664,17	,819	,48
Gruplar içi	328529,30	405	811,18		
Toplam	330521,81	408			

$p > .01$

Tablo-56'daki verilere göre; farklı yaş gruplarındaki devlet okulunda okuyan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo-57 :Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Yaş	N	ORTALAMA	SD	Ki-Kare	P
12	17	44,08	2	7,566	,02
12,5	20	44,58			
13	18	63,86			
13,5	21	64,26			
Toplam	76				

P<.05

Tablo-57'deki verilere göre; Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından özel okulda okuyan 12, 12,5,13 ve 13,5 yaş grupları arasında zeka puanlarının.05 düzeyinde farklılaştığı görülmektedir.

Tablo-58: Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin 12,5-13 Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi Sonuçları

Yaş	N	S.O	S.T.	U	z	p
12,5	20	20,55	411,00			
13	34	31,59	1074,00	201,00	-2,493	,01
Toplam	54					

P<.05

Tablo-58'deki verilere göre; Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından özel okulda okuyan 12,5 ve 13 yaş grupları arasında zeka puanlarının.05 düzeyinde farklılaştığı ve bu farklılığın 13 yaş grubu lehine olduğu görülmektedir.

Tablo-59: Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin 12,5-13,5 Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi Sonuçları

Yaş	<i>N</i>	<i>S.O</i>	<i>S.T.</i>	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
12,5	20	16,50	330,00			
13,5	21	25,29	531,00	120,00	-2,353	,01
Toplam	41					

$P < .05$

Tablo-59'a göre; Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından özel okulda okuyan 12,5 ve 13,5 yaş grupları arasında zeka puanlarının .05 düzeyinde farklılaştığı ve bu farklılığın 13,5 yaş grubu lehine olduğu görülmektedir.

Tablo-60: Özel Okulda Okuyan Öğrencilerin Zeka Düzeylerinin 13-13,5 Yaş Gruplarına Göre Farklılığını Gösteren Mann Whitney U Testi Sonuçları

Yaş	<i>N</i>	<i>S.O</i>	<i>S.T.</i>	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
13	34	28,47	968,00			
13,5	21	27,24	572,00	341,00	-,277	,78
Toplam	55					

$P > .05$

Tablo-60'a göre; Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından özel okulda okuyan 13 ve 13,5 yaş grupları arasında zeka puanlarının farklılaşmadığı görülmektedir.

4.4. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Demografik Özellikler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

4.4.1. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-61: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Cinsiyete Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Kız	239	2,82	1,43	483	-1,47	,14
Erkek	246	3,05	1,92			

P>.05

Tablo-61’de yer alan verilerde Mantıksal Düşünme Yetenek Testi’nden elde edilen puanlara göre kızlar (n=239, % 49,3) ve erkekler (n=246, %50,7) arasındaki fark anlamlı düzeyde değildir. Erkeklerin ortalaması (3,05) kızların ortalamasından (2,82) daha yüksek olsa da bu fark anlamlı değildir.

4.4.2. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Ekonomik Durum Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-62: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
Gruplar arası	96,78	2	48,39	17,79	,00
Gruplar içi	1310,48	482	2,71		
Toplam	1407,26	484			

$P < .01$

Tablo-62'ye göre Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ekonomik durum değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ve Mantıksal Düşünme Yetenek Testi puanları ile arasındaki ilişkiler bir boyutlu varyans analiziyle incelenmiştir. Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek testinden aldıkları puanların, ekonomik durumlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ($F=17,79$; $P < .01$).Mantıksal Düşünme düzeyinin ekonomik durum değişkenine göre nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post Hoc) Sheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-60'da gösterilmiştir.

Tablo-63: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Ekonomik Durum Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

Ekonomik Durum	N	%	Düşük	Orta	Üst	Standart Sapma
Düşük	286	59,0	X=2,61	-,621*	-1,41*	1,36
Orta	154	31,8		X=3,23	-,788*	1,90
Yüksek	45	9,3			X=4,02	2,27
Toplam	485	100				3,09

Tablo-63'e göre ; düşük(X=2,61) ekonomik seviyedeki öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yetenekleri orta (X=3,23) ve yüksek (X=4,02) ekonomik seviyedeki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha düşüktür.

4.4.3.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Anne Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-64 : Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	51,99	3	17,33	6,15	,00
Gruplar içi	1355,2	481	2,81		
Toplam	1407,26	484			

P<.01

Tablo-64'e göre Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin anne eğitim durumu değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ve Mantıksal Düşünme Yetenek Testi puanları ile arasındaki

ilişkiler bir boyutlu varyans analiziyle incelenmiştir.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek testinden aldıkları puanların , anne eğitim durum değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir(F=17,79; P<.01). Mantıksal Düşünme düzeyinin ekonomik durum değişkenine göre nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post Hoc) Scheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-65'te gösterilmiştir.

Tablo-65: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

	N	%	okur-yazar değil	İlkokul	Ortaokul	Lise	Standart Sapma
Okur- yazar değil	37	7,6	X=2,75	-,078	,033	-,901	1,32
İlkokul	243	50,1		X=2,83	,111	-,823	1,67
Ortaokul	123	25,4			X=2,72		1,48
Lise	82	16,9				X=3,65	2,05
Toplam	485	100				-,934	1,70

Tablo-65'e göre anneleri okuryazar olmayan(X=2,75), ilkokul (X=2,83) ve ortaokul (X=2,72) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları, anneleri lise (X=3,65) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür.

4.4.4.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri ile Baba Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-66: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar Arası	109,431	3	36,47	13,51	,00*
Gruplar içi	1297,83	481	2,69		
Toplam	1407,266	484			

P<.01

Tablo-66'ya göre ; Mantıksal Düşünme Yetenek Testi sonuçlarıncı belirlenen mantıksal düşünme yeteneklerinin baba eğitim durumuna göre farklılık gösterdiği bulunmuştur (F=13,51; *p<.01). Babanın eğitim durumuna göre mantıksal düşünme yeteneğinin nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post-hoc) Scheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-67'de gösterilmiştir.

Tablo-67: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

	N	%	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	Standart Sapma
İlkokul	198	40,8	X=2,76	,270	-,600*	-1,362*	1,52
Ortaokul	134	27,6		X=2,49	-,870*	-1,632*	1,25
Lise	113	23,3			X=3,36	-,762*	1,97
Üniversite	40	8,2				X=4,12	2,22
Toplam	485	100					1,70

Tablo-67'ye göre babaları ilkokul (X=2,76) ve ortaokul (X=2,49) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları, babaları lise (X=3,36) ve üniversite (X=4,12) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür.

4.4.5.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Anne Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-68:Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Anne Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Anne Çalışma Durumu	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Çalışmıyor	380	2,92	1,70	483	-,66	,487
Çalışıyor	105	2,99	1,69			

P>.05

Tablo-68'e göre; Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanlar temel alındığında anneleri ev dışında çalışan öğrenciler ile ev dışında çalışmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark yoktur.

4.4.6.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Baba Çalışma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-69:Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Baba Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Çalışma durumu	<i>N</i>	<i>S.O.</i>	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
çalışmıyor	20	229,98			
çalışıyor	465	243,56	4389,5	-,436	,66
Toplam	485				

$P > .05$

Tablo-69'a göre; Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanlar temel alındığında babaları çalışan öğrenciler ile babaları çalışmayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark yoktur.

4.4.7.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-70: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Okul Öncesi Eğitim	<i>N</i>	Ortalama	Standart Sapma	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>P</i>
Alan	119	3,36	1,95	483	-319	,00*
Almayan	366	2,80	1,59			
Toplam	485					

Tablo-70'e göre ; Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanların okul öncesi eğitim alanlar (n=119; %24,5) ve almayanlar (n=366; %75,5) arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir (*p<.01).

4.4.8.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Kardeş Sayısı Durumu Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo-71: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
N=484					
Gruplar arası	8,423	4	2,106	,723	,57
Gruplar içi	1398,843	480	2,914		
Toplam	1407,266	484			

Tablo-71'e göre; Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanların kardeş sayısı değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir.

4.4.9.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenekleri İle Okul Türü Değişkenine İlişkin Bulgular

Tablo:72: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Okul Türü Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklem T-Testi Sonuçları

Okul Türü	N	Ortalama	Standart Sapma	Sd	t	P
Devlet	409	2,80	1,61	483	-3,98	,00*
Özel ve Azınlık	76	3,64	2,01			
Toplam	485					

*p<.01

Tablo-72'ye göre Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi'nden elde edilen puanlarda , devlet okulu (n=409; %84,3) ve özel okul (n=76;%15,7) arasındaki fark anlamlı düzeydedir (*p<.01). Değerlendirmelerde azınlık okulu da özel okul değişkeni içinde yer almaktadır.

4.5.Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin, Raven SPM Plus Puanlarına Göre Üstün Olma ve Üstün Olmama Değişkeni Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Tablo-73:Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Üstün Olan ve Olmayan Gruplar Arasındaki Farklılığı Gösteren Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P
Gruplar arası	255,429	2	127,71	53,44	.00*
Gruplar içi	1151,83	482	2,39		
Toplam	1407,26	484			

Tablo-73'e göre Mantıksal Düşünme Yetenek Testi sonuçlarıyla belirlenen mantıksal düşünme yeteneklerinin Raven SPM Plus puanlarıyla belirlenen üstün ve üstün olmama değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ($F=53,44;p<.01$) ve Mantıksal Düşünme Yeteneği puanları arasındaki ilişkiler bir boyutlu varyans analiziyle incelenmiştir. Mantıksal Düşünme Yeteneğinin üstün olma-olmama değişkenine göre nasıl farklılık gösterdiğini anlamak için (Post Hoc) Scheffe testi yapılmış ve bulgular Tablo-74'te gösterilmiştir.

Tablo-74: Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Üstün Olma-Olmama Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren Scheffe Testi Sonuçları

Zeka Düzeyi	N	%	Normalin Altı	Normal	Normalin Üstü	Standart Sapma
Normalin altı	118	24,3	X=2,13	-,6083*	1,98*	1,17
Normal	246	50,07		X=2,74	1,38*	1,44
Normalin Üstü	121	24,9			X=4,12	2,00
Toplam	485	100				1,70

Tablo-74'te ; Raven SPM Plus ile belirlenen zeka düzeylerine göre normalin altında (X=2,13) ve normal zeka düzeyine sahip (X=2,74) öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Puanları, normalin üstünde zeka düzeyine sahip (X=4,12) öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek puanlarından anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur.

5.BÖLÜM: TARTIŞMA VE YORUM

Araştırmanın bu kısmında, elde edilen bulguların tartışma ve yorumlarına yer verilmiştir.

5.1. Raven SPM Plus'ın Ön-Norm, Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışması ile İlgili Yorumlar

Raven SPM Plus'ın ön norm çalışması, 12 ve 13 yaş grupları için sadece A.B.D (Fort Bend bölgesi) ve Romanya'da yapılmış, geçerlik ve güvenirlik çalışması ise sadece Romanya'da yapılmıştır. Bu yüzden elde edilen bulgular bu iki ülkede yapılan çalışmalarla karşılaştırılacaktır. Fakat RSPM'nin genel özelliklerine yönelik ulaşılan bulgular, diğer Raven testleriyle de karşılaştırılarak tartışılacak ve bundan sonra Raven testlerinin kullanıldığı çalışmalara katkıda bulunmaya çalışılacaktır.

Norm değerlerine bakıldığında ve diğer iki ülkede yapılan çalışmaların ortalama (veya 50.yüzdilik dilim-persantil) değerleri karşılaştırıldığında Romanyada'ki performansın Fort Bend'e göre (A.B.D) düşük olduğu görülmektedir. Bu durum Romanya örneğine köylerin de dahil edilirken A.B.D'deki örneğin yaşam şartları açısından gelişmiş bir bölge olan Fort Bend bölgesinde yapılmış olmasından kaynaklanabilir (Raven, Raven ve Court, 2004:126).İstanbul örneğinden elde edilen sonuçlar ise Romanya'nın üstünde, fakat Fort Bend'in altında bulunmuştur. Bununla birlikte, 50. yüzdilik dilim değerlerinin Romanya'ya daha yakın olduğu görülmektedir.

Fort Bend; Amerika'nın Teksas eyaletindeki 10.büyük public (devlet) okulu bölgesidir. Bu bölge 25 farklı ülkeden gelen 65'den fazla yabancı dilin konuşulduğu 53.000 öğrenciye sahiptir. 174 square mildir ve 9 bağlantısız (incorporated) şehri kapsamaktadır. Fort Bend Ekomiye Geliştirme Kurulu tarafından yapılan ekonomik ve demografik analizlere göre, Amerika'nın 4.hızlı iş artış oranına sahiptir. Ayrıca tüm ülkedeki etnik olarak farklılık açısından 9.bölgedir. 1998'de nüfusu 330.000'dir.Nüfusun % 59'u kolej mezunudur(Genel ABD ortalamasında bu % 45'dir). Nüfusun % 30'u ise dört veya daha fazla yıl kolej eğitimi almıştır. Etnik olarak % 51 (genelde % 75) Anglo ve % 22 (% 12) siyah % 19 (%10) İspanyol ve %

8 (% 3) Asyalı veya pasifik ada kökenlidir. Ortalama aile geliri 1998 de 68.778 \$'dır (53.198\$). Fort Bend örnekleme tüm etnik gruplarda hem gelir düzeyi hem de eğitim düzeyi açısından ulusal standartların üstündedir (Raven, Raven ve Court, 20004: 16).

Buna rağmen Romanya örnekleme köyler de dahil edilmiş ve diğer faktörler açısından da ele alındığında gerek eğitim düzeyi, gerekse ekonomik imkanlar açısından Romanya normlarının neden Amerika normlarından geride kaldığı anlaşılabilir.

İstanbul örnekleminin normları ele alındığında ise; İstanbul norm değerlerinin Amerika norm değerlerinden düşük çıkması İstanbul Örnekleminin; Şişli, Beyoğlu, Ümraniye, Fatih, Üsküdar ve Kağıthane gibi çok farklı sosyo-ekonomik ilçeleri içinde barındırmasıyla açıklanabilmektedir. İstanbul'un çok fazla göç alan bir il, ve Ümraniye, Kağıthane gibi ilçelerin de çok yeni yerleşim yerleri olduğu düşünülürse, köy nüfusunu da içine alan Romanya değerleriyle neden bu kadar yakın olduğu anlaşılabilir. Çalışmanın örnekleme farklı sosyo-ekonomik düzeydeki ilçelerden oluşmasına rağmen ülkemizde yaşam standartlarının düşük olması ve eğitim açısından zenginleştirmenin ve fırsatların A.B.D'ye göre yetersiz olması ülkemizdeki değerlerin Fort Bend'e göre düşük çıkması sonucunu vermiş olabilir.

Nitekim Tunalı'da (2007: 147) 8-9 yaş çocukları üzerinde gerçekleştirdiği norm çalışmasında, İstanbul örnekleminde elde edilen normların Romanya'nın üzerinde fakat Fort Bend'in altında bulmuştur. Bununla birlikte tıpkı bu çalışmada olduğu gibi, 10., 50., ve 90. yüzdilik dilim değerlerinin Romanya normaline daha yakın olduğunu saptayarak, bu durumu; çalışmasında istanbul örnekleminin; düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik seviyeleri temsil etmesiyle açıklamış ve bunun sonucu olarak gelişmiş bir bölge olan Fort Bend ile köyleri de içine alan Romanya Örnekleminin arasında norm değerlerine ulaşıldığını vurgulamıştır.

Yine Çetinkaya (2007: 138) 6.5-8 yaş çocukları üzerinde gerçekleştirdiği norm çalışmasında İstanbul örnekleminin norm değerlerini Romanya'ya daha yakın bulmuştur. Çetinkaya, İstanbul normlarının ABD normlarından düşük çıkmasını , ülkemizde okul öncesi eğitime verilen önemin az olmasıyla ve örneklemin sosyo-ekonomik seviye olarak düşük olan bölgeleri kapsamıyla açıklamaktadır. O'na göre çocuklara sunulan olanaklar farklı nedenlerle zekayı etkileyebilmektedirler.

Türkiye'nin kişi başına düşen geliri, çalışmaların yapıldığı diğer ülkelere oranla daha düşüktür ve bu durum norm değerlerini etkilemektedir.

Bulgularda göze çarpan bir diğer nokta ise tüm yüzdelerde İstanbul örnekleminin, Romanya örneklemine yakın olmasıdır. Yukarıda da bahsedildiği gibi bunun sebebi olarak, Türkiye'nin Romanya'ya yaşam şartları ve eğitim olanakları yönünden A.B.D'ye oranla daha benzer özelliklere sahip olması gösterilebilmektedir.

Tüm bu sonuçlar sözel iletişim gerektirmeyen, görsel uyaranları ve temelde çizgileri –resimleri kullanarak “kültürler-arası “yaklaşımına uygun bir test olarak oluşturulmuş Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi'nin kültürden bağımsız bir test olmadığı görüşünü hatırlatmaktadır.

Rushton, Skuy ve Fridjhon (2002) , Raven SPM'yi Beyaz, Afrikalı ve Hindistanlı gruplara uygulamış ve ortalamalar sırasıyla, 56, 50 ve 53 olarak bulunmuştur. Bu bulguları bazı araştırmacılar Raven SPM'nin kültürden bağımsız bir test olmadığını ve Batı eğitim tarzının benimsendiği analitik bakış açısını ölçtüğü savunurken, bazıları da g faktörünün evrensel olarak sabit olmadığı için Jensen Etkisi'ne ve test uygulamalarının mutlaka benzer kültürlerde yapılan normlara dayandırılması gerektiğini ileri sürmektedirler. Jensen etkisi , Arthur Jensen'in farklı etnik gruplar arasında g faktöründe gördüğü farklılığı ifade etmektedir (Akt: Acar, 2007:29).

Özellikle bu çalışma ile de ortaya konan; Raven SPM Plus İlerleyen Matrisler testi ve Mantıksal Düşünme Yetenek testi arasındaki yüksek ilişkiden yola çıkıldığında; Mantıksal düşünme yeteneğinin ve Raven SPM'nin “g” ile ilgili olduğu kadar matematik ve fen bilgisi derslerindeki akademik başarıyla orantılı olduğu ve mantıksal düşünme yeteneğinin verilen problem-çözme odaklı iyi bir eğitimle geliştirilebileceği sonuçları düşünüldüğünde; kültürden bağımsız olduğu düşünülen SPM'nin o kültürün bir parçası olan eğitimden etkilendiği ortaya çıkmaktadır.

Nitekim Davaslıgil (1993) Raven'ın Standart İlerleyen Matrices testinin ileriki matematik becerisini kestirip kestiremediğini ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı bir çalışmada; geleneksel eğitim veren ilkokulların ikinci sınıfına devam eden öğrencilere Raven SPM'yi uygulamıştır. Aynı denekler beşinci sınıfa geldiklerinde

ise bu kez kendilerine Matematik Başarı testi uygulamış ve ikinci sınıftaki Raven Testi puanları ile beşinci sınıfta uygulanan Matematik Başarı testi arasındaki puanların korelasyonuna bakmıştır. Araştırma sonucunda genel grupta anlamlı bir korelasyona rastlanmıştır. Görüldüğü gibi o zaman iyi verilen bir matematik eğitimi ile de Raven SPM'den alınan puanların yükseltilebileceği sonucu karşımıza çıkmaktadır.

Güney Afrika'da yetersiz öğrenme deneyimlerine ve geçmişine sahip olan öğrencilerden çok az sayıda siyah öğrenci 12. sınıfa geçerek; Fen alanıyla ilgili fakültelere kaydolma şartlarını yerine getirebilmektedir. Fakat, sergiledikleri düşük akademik başarılarına rağmen başarıya potansiyeli olan öğrencilerin seçilmesi ve bu öğrencilerin daha üst eğitim programlarına yerleştirilmesi gerekli görülmüştür.

Yüksek başarısızlık oranları ve fen bölümlerindeki öğrenci sayısını azlığı nedeniyle University of North; Güney Afrika'da tarihi geçmiş açısından dezavantajlı bir konumda bulunan ve kırsal bir bölgede yer alan, eğitim açısından daha üst seviyede bir eğitime ihtiyaç duyan siyahi Güney Afrikalıların bulunduğu bir üniversitedir. Bu sebeple üniversiteye gelen öğrenciler de üst düzey eğitim programları için gerekli olan eğitimi alarak gelmemektedirler.

Unify adı verilen programla öğrencilere matematik ve fen eğitimi verilerek, onların North Üniversitesinde Fen ağırlıklı fakültelere gitmelerini sağlamak amacıyla bir yıllık bir hazırlık programı oluşturulmuştur. Bu programda öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsenmekte ve biyoloji, kimya, ingilizce, matematik ve fizik gibi derslerde problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik bir eğitim verilmektedir. Her yıl başvuran 450-700 öğrenci arasından 150 öğrenci seçilmekte ve bu öğrenciler özellikle mezuniyet notları düşük olan öğrencileri içeren başvuru havuzundan seçilmektedirler. Program 1994 yılında uygulamaya başlamıştır.

Unify seçim sürecinde, tanılama tek oturumlu seçim testleri uygulanmakta ve matematik, fen ve ingilizce yetenekleri ile ilgili olan bu testler çok az içerik bilgisi gerektirmektedirler. Fakat araştırma sürecinde dinamik test prensibine dayalı olan seçici testlerin kullanımının, tek oturumlu testlere göre başarıyı yordamada daha geçerli olup olmadığı tartışılmaya başlanmıştır. Sonuç olarak Raven Progressive Matrices kültürden arındırılmış bir test olması ve yaygın kullanımı nedeniyle dinamik test yönteminin başlangıcında kullanılması kararı alınmıştır.

RPM'nin eğitim geçmişine ve ev yaşamına bağlı olan İngilizce eğitiminin etkilerini en az düzeye indirerek ve testlerde alan bilgisini en aza indirerek doğru bir değerlendirme sonucunu vereceği beklenmektedir. Fakat bazı öğrencilerin diğerlerine oranla eğitim fırsatlarındaki farklılık ve ev yaşantılarındaki farklılıktan dolayı bu testleri çözme konusunda daha iyi oldukları gözlenmiştir (Zaaïman, Flier ve Thijs, 2001: 258-269).

Bu çalışmada da RPM puanları üzerinde geçmiş yaşantıların, öğrenmelerin, eğitim fırsatlarının; kısacası çevresel ve kültürel etkenlerin etkisine vurgu yapılarak ve şu veya bu şekilde RPM'nin kültürden ve eğitim yaşantılarından etkilendiği bir kez daha göz önüne sürülmektedir.

Yine Raven Progressive Matrices Renkli formunun Kenya'da yaşları altı ve on arasında değişen ve ilkökul öğrencisi olan 1370 çocuk üzerinde norm çalışması yapılmış ve küçük çocuklarda akademik yeteneği yordamak amacıyla kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda Kenya normları Dumrifies , İskoçya ve Amerika normlarından çok farklı çıkmıştır. Bu farklılıklar eğitimdeki ve gelişmekte olan Afrika ülkeleriyle endüstrileşmiş batı toplumları arasındaki sosyo-ekonomik fırsat farklılıklarına dayandırılmaktadır (Costanbader ve Ngarı, 2001: 258-268).

Raven'in ilerleyen Matrices Kısaltılmış versiyonu (1938) İtalya'da nöropsikolojik değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır ve bu sebeple 2003'te P. Caffarra • G. Vezzadini • F. Zonato • S. Copelli • A. Venneri tarafından cut-off (uç nokta) sınırlarının yeniden belirlenmesi amacıyla 20-89 yaş arası geniş bir yaş grubunun ele alındığı , farklı cinsiyetlerde ve eğitim düzeylerinde olan örneklem üzerinde yeni bir standardizasyon çalışması yapılmıştır (Neurol Sci ,2003, 24:336–339). Bu çalışmanın sonucunda da Raven Progressive Matrices'in akademik başarıdan bağımsız olmadığı; eğitimin testten alınan puanlar üzerinde etkili olduğu ve yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerin bu testten daha yüksek puanlar aldıkları ortaya konmaktadır (Neurol Sci ,2003, 24:336–339).

Eğitimin bu etkisi araştırmacılar tarafından yüksek zeka düzeyine sahip bireylerin normal olarak daha iyi eğitim düzeyine ulaştıklarını ve bunun da dolaylı bir şekilde yine Raven Progressive Matrices'in zihinsel yetenekleri ölçen bir test olduğunu desteklediği şeklinde açıklamaktadırlar. Fakat bu durum yine ülkelerin yaşam koşullarına, eğitime bakış açısına ve kısacası kültürüne göre farklılık

göstereceğinden çevrenin ve yaşam koşullarının etkisi bir kez daha karşımıza çıkmaktadır.

Elde edilen bulguların buraya kadarki kısmı zeka üzerindeki sosyo-ekonomik çevrenin ve eğitimin önemini ve etkinliğini savunan görüşü destekler niteliktedir. Daha zengin bir çevre ve olanakların genişliği çeşitli şekillerde zekayı da etkilemektedir. Ogbu'ya (2002:247) göre, gidilen okulda verilen eğitimin niteliği (gelişmiş dil yeteneklerini, sembollerini ya da yeni bilgilerin öğrenilmesi) ve bilgisayar oyunları IQ testlerinde elde edilen başarıya etki etmekte ve batı ülkelerindeki okullarda verilen eğitim gibi eğitim verilen okullardaki çocuklar IQ testlerinde daha yüksek performans ortaya koymaktadırlar.

Bununla birlikte bu bulgular zekanın çevreden etkilenen bir özellikte olduğu şeklinde yorumlanabileceği gibi sözel olmayan testlerin de kültürden bağımsız olma iddiasını sorgulayacak şekilde yorumlanabilir. Bu görüş, zeka ile ilgili tüm ölçümlerin az yada çok sosyo-kültürel temellere dayandığı görüşü ile de örtüşmektedir. Miller (1997:269) performans ile ilgili ölçümlerin dahil, laboratuvar ortamlarında yapılan deneysel ölçümlerin g faktörünü ölçmenin yanında kültürel temelleri olan bireylerin durumu ile ilgili algılayışlarını ölçmekte olduğunu ileri sürmektedir (Miller,1997:269).

Ayrıca Amerika'da üstün öğrencileri seçmeye ve eğitmeye yönelik olarak yapılan bir çalışma da yukarıda bahsedilen "g" faktörünün evrensel olmadığı ve kültürden etkilendiği görüşünü benimser ve destekler niteliktedir. Bu çalışmada üstünler programına tüm etnik ve sosyo-ekonomik düzeylerden gelen öğrencilerin eşit bir şekilde alınmaları amaç edinilmiş ve bunu sağlamak amacıyla bir "Seçim Modeli" geliştirilmeye çalışılmıştır ve bu sebeple de seçim modelinde kültürden bağımsız bir test ve "g"yi ölçtüğü kabul edilen bir test olması özellikleriyle ön plana çıkan RPM kullanılmıştır. Proje kordinatörüne RPM'nin bu modeli geliştirecek bir araç olup olmadığı sorulduğunda bunun RPM puanlarındaki yorumlamanın nasıl yapıldığına bağlı olarak değiştiğini söylemektedir. Çünkü ona göre; eğer RPM etnik ve ekonomik olarak çok farklı olan bir nüfusta standart bir şekilde kullanılırsa bu puanların geçerliliğini düşürecektir (Sacuzza, Dennis ve Diğerleri, 1994:54-55).

Proje de başlangıçta RPM'nin kullanılışı, seçim modelini geliştirmiş fakat farklı etnik grupların eşit girişini sağlayamamıştır. Bunun sonucunda proje ekibi ellerindeki

verilerden farklı sosyo-ekonomik ve etnik gruplar arasında yapılacak olan oranlı bir seçmenin (bağıl değerlendirilenin) daha gerçekçi ve ulaşılabilir bir amaç olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Üstelik RPM'nin kullanımıyla geliştirilen bağıl değerlendirmeye dayalı alım, etnik ve ekonomik olarak farklı olan ve üstün programlarına kaydolan öğrencilerin sayısını arttırmıştır (Sacuzza, Dennis ve Diğerleri, 1994:54-55).

Bu çalışmadan da anlaşılacağı gibi RPM'nin sonuçları mutlaka kültürden kültüre göre, ileri sürülen farklı nedenlerden dolayı farklılık göstermektedir. Fakat burada asıl konu; bu kültürden ve eğitimden etkilenme durumunun nasıl telafi edileceğidir. Yukarıda anlatılan çalışmayla bu konuya ışık tutulmaya çalışılmış ve bu sorunun farklı sosyo-ekonomik ve etnik grupların kendi arasında yapılacak olan oranlı bir (bağıl) bir değerlendirmeyle çözülebileceği ortaya konmuştur. Yani test uygulamalarının sonuçları mutlaka benzer kültürlere sahip ve aynı etnik gruplardan gelen grupların normlarıyla yorumlanmalıdır.

Raven SPM Plus'ın güvenilirlik ve geçerlik çalışması ise Raven Orijinal kitapçığına uygun olarak yapılmış; ve geçerlik çalışmalarında , kriter geçerliliği ve ayırt etme gücü yöntemleri kullanılmıştır. Eşzaman geçerliliği ile ilgili olarak , Raven SPM Plus testi ile Cattell Zeka testi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yapılan analizlerde Raven SPM Plus testi ile Cattell Zeka testi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İki test arasındaki anlamlı ilişki eş-zaman test geçerliği açısından beklenen bir sonuçtur. Bu nedenle Raven SPM Plus ve Cattell zeka testinin benzer yetenekleri ölçtüğü söylenebilir. Cattell Zeka testi, geçerlik çalışması için daha önce Yeni Gine'de Narayan ve Parameh tarafından kullanılmış ve Raven SPM ile Cattell Zeka testi arasındaki ilişki .58 düzeyinde bulunmuştur (Akt: Raven, Raven ve Court, 2004:30). Acar tarafından yapılan çalışmada (2007:75) ise aradaki ilişki .39 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise aradaki ilişki .49 olarak bulunmuştur. Ayırt etme gücü hesaplamaları için yapılan t-testinde, alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular Raven SPM Plus Testi'nin geçerli bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Güvenirlik çalışmalarında devamlılık katsayısı (test-tekrar test) uygulamaları yapılmıştır. Tüm grup için yapılan analizlerde Raven SPM Plus testinin I. ve II.

uygulamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Cronbach alfa güvenilirlik değerleri ve iki yarı test güvenilirliği açısından da Raven SPM Plus, güvenilir bir ölçektir.

Sonuç olarak Raven SPM Plus, yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları değerlendirildiğinde, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.

5.2. Raven SPM Plus Sonuçlarının Diğer Demografik

Özelliklerle Karşılaştırılması

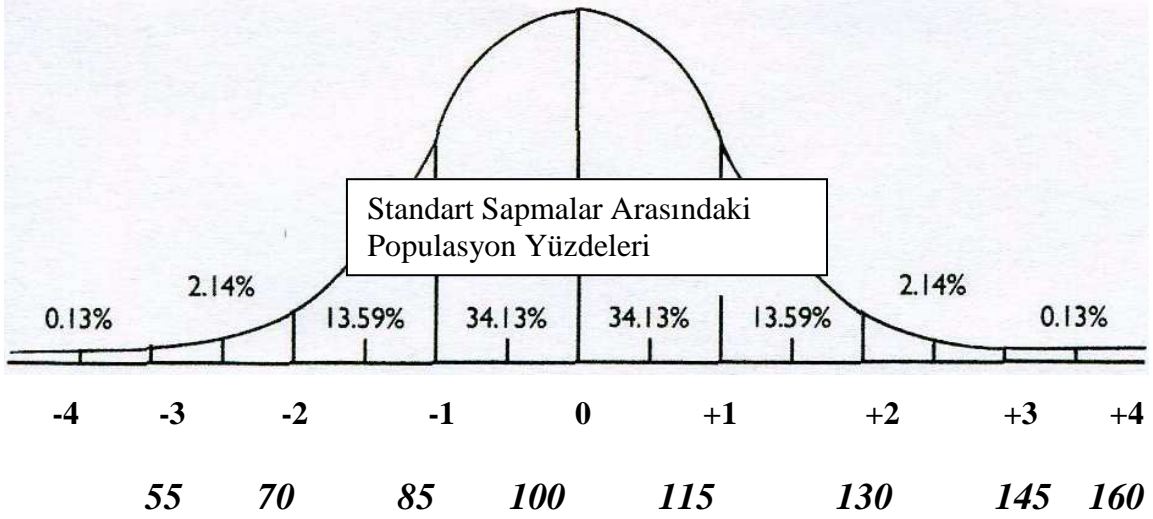
Çalışmada öncelikle örneklemin zeka açısından sınıflaması yapılmıştır ve eldeki verilere göre Raven SPM Plus'tan alınan puanlar sonucunda örneklemin; % 4,5'inin zihinsel engelli, % 19,8'inin normalin altında zeka düzeyine, % 50'sinin normal zeka düzeyine, % 19,8'inin normalin üzerinde zeka düzeyine ve %5,2'sinin de üstün zeka düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.

Daha genel bir sınıflama yapıldığında ise örneklemin %23, 6'sının normalin altında zeka düzeyine, %50.7'sinin normal zeka düzeyine ve % 24, 9'unun normalin üstünde zeka düzeyine sahip olduğu bulunmuştur.

Bu bulgular aşağıda gösterilen popülasyonun yüzdelik dağılımıyla karşılaştırıldığında; örnekleminde normalin altında zeka düzeyine sahip bireylerin oranı % 23, 6 iken genel popülasyonda bu %15.86; normal zeka düzeyine sahip bireylerin oranı örnekleminde % 50.7 iken, genel popülasyonda bu % 68.26; normalin üstünde zeka düzeyine sahip bireylerin oranı örnekleminde % 24.9 iken ; genel popülasyonda bu oran % 15.86'dır. Cole (2001: 159) tarafından verilen bu dağılımla örneklem arasındaki farklılığın ;örneklemin genel nüfusa oranla küçük bir grubu oluşturduğundan kaynaklanabileceği ile açıklanabildiği gibi, yine zeka dağılımında da ülkeler arasında ekonomik, eğitim ve çevre koşullarına bağlı olarak değişen farklılıkların olabileceğiyle açıklanabilmektedir.

Şekil 5: Zekâ Düzeyleri Açısından Bireylerin Nüfusta Görülme Yüzdeleri

ZEKÂ DÜZEYLERİ AÇISINDAN BİREYLERİN NÜFUSTA GÖRÜLME YÜZDELERİ



Fakat yüzdeler göz ardı edildiğinde zeka düzeyi oranlarının (alt-normal-üst) dağılımının birbirleriyle tutarlı olması , örneklemin normal bir dağılım gösterdiğini ve bizi doğru verilere ulaştıracağı düşüncesini desteklemektedir.

Zeka Düzeyinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığına bakıldığında ise; Tunalı, Çetinkaya, Acar (2007) ve Güzel'in (2002) çalışmalarında olduğu gibi cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Fakat Kenya'da yapılan araştırmada ulaşılan bulgularda kızların puanlarının erkeklerin puanlarından düşük olduğu saptanmıştır. Kızların puanlarının erkeklerin puanlarından düşük olması, kültürel etkenlerle; erkeklerin kızlara oranla daha çok eğitim almasıyla ve çok az sayıda kızın ilkokuldan sonra okula devam etmesiyle açıklanmaktadır. Ayrıca erkeklerin daha iyi eğitimi olan rol modellere sahip oldukları ve kızlardan daha çok eğitim fırsatlarıyla tanıştıkları ile açıklanmaktadır. Ayrıca cinsiyet arasında rastlanan puan farklılıkları da erkeklerde uzamsal-görsel yeteneklerin erken gelişmesiyle ve bunun analitik ve analitik olmayan yetenekler üzerindeki etkisiyle açıklanmaktadır (Guttman, 1981: Law et. al. 1993; Costanbader ve Ngarı, 2001: 258-268).

Ayrıca RPM'nin kızlardan çok erkekleri seçmekte olduğu çünkü RPM'nin uzamsal yeteneği ölçtüğü iddia edilmektedir (Sacuzza, Dennis ve Diğerleri, 1994:5455).

Kısaca literatür erkek öğrencilerin görsel-uzamsal zekasının erken gelişmesinden dolayı ve RSPM'nin de genel zekanın yanında bu zekayı da ölçmesinden dolayı erkeklerin yüksek puan alabileceği görüşünü savunmaktadır. O zaman yukarıdaki bilgiler ışığında ; İstanbul örneğinde kız öğrencilerinde en az erkek öğrenciler kadar öğrenme deneyimlerinden yararlanabildiğinden ve bunun RSPM puanlarına etkilerinden dolayı kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Zeka düzeyi ve ekonomik duruma ilişkin bulgularda ise; Raven SPM Plus sonuçlarıyla belirlenen zeka düzeylerinin ekonomik durum değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur ve ekonomik durum zeka üzerinde belirleyici bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik durum yükseldikçe SPM Plus puanları da yükselmekte, ekonomik durum düştükçe SPM Plus puanları da düşmektedir. Aynı bulgulara Tunalı (2007) , Çetinkaya (2007) 'nın RSPM çalışmalarında ve Atalay'ın (2007) K.BIT çalışmasında da rastlanmaktadır.

Anne-Baba eğitim değişkenine göre; örneklemin Raven SPM Plus puanlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Örnekleminde anneler; okur-yazar olmayan, ilkokul, ortaokul ve lise gruplarına ayrılırken, babalar; ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite şeklinde gruplara ayrılmıştır. Annelerde eğitim düzeyinin düşük olması ve okur-yazar olmayan anne sayısının fazlalığı nedeniyle bu tür bir gruplamaya gidilmiştir.

Raven SPM Plus sonuçlarınca belirlenen zeka düzeylerinin annenin eğitim durumuna göre farklılık göstermediği bulunurken; babanın eğitim düzeyine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Buna göre babaları ilkokul (X=47,08) ve ortaokul (X=46,28) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları, babaları lise (X=58,46) ve üniversite (X=57,96) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür.

“Eğitim düzeyi yüksek olan anne-babalar çocuklarının eğitimine her açıdan daha fazla ilgi göstermekte ve çocuğun sözel yeteneklerinin geliştirilmesi , akıl yürütme, neden-sonuç ilişkisi kurma gibi davranışlarında , ayrıca duygu ve davranışların

açıklanması davranışlarında çocuklarını destekleyici bir role sahiptirler; ve bu annelerin zeka düzeylerinin diğerlerine oranla daha yüksek olduğunun bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Çocuğun bu şekilde yetişmiş olması ve buna bağlı olarak da yüksek başarı için odaklı olması çocuğun performansını, akademik başarısını ve zeka puanını olumlu olarak etkilemekte olduğu açıktır (Papanastasiou, 1999;3).

Başka bir bulguda da Blau (1981) bir çocuğun IQ'sunu tahmin etmedeki en güçlü etkenleri; ırk, annenin sosyal ortamı (bu üniversite mezunu yakın komşuları da içermektedir ki, annenin esas eğitim kaynakları onun en yakın arkadaşlarıdır) ve babanın eğitim durumu olarak açıklamakta ve bu değişkenlerin tüm IQ puanları varyansının % 23 ünü oluşturduğunu öne sürmektedir (Ceci ve Williams, 1997).

Örnekleme zeka düzeylerinin babanın eğitim durumuna göre farklılaşırken; annenin eğitim durumuna göre farklılaşmaması; ülkemizde ata erkil aile yapısından dolayı neredeyse her alanda pasif rol üstlenen kadının , yine eğitim seviyesinin düşük olması nedeniyle çocukların bilişsel gelişim süreçlerinde de pasif bir rol üstlendiği bu sebeple de etkili olmadığı ile açıklanabilir. Nitekim örneklem grubunun anne eğitim düzeyi dağılımı da göz önüne alındığında annelerin çok büyük bir oranının (%50) ilkokul mezunu , çok az bir oranının %16,9 lise mezunu olduğu düşünülürse bu sonuç kaçınılmaz görünmektedir.

Ayrıca beslenme koşullarının değişmesiyle erken ergenlik yaşamaya başlayan yeni neslin özellikle 12-13 yaş döneminin bunalımlı olması, 11 yaş civarından itibaren anneye olan ilişkinin sekteye uğraması ve çocuğun arkadaş çevresine yönelmesi etkileri de onun bilişsel açıdan anneden yararlanmasını engelleyen, bu sebeple de evde otorite ve güç simgesi olan babaya göre anneyi daha etkisiz kılabilen bir durumu ortaya çıkarmaktadır.

Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanlar temel alındığında anneleri ev dışında çalışan öğrenciler ile ev dışında çalışmayan öğrenciler arasında; babaları çalışan ve çalışmayan öğrenciler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanlar temel alındığında okul öncesi eğitim alanların (n=119; %24,5) ve almayanların (n=366; %75,5) zeka düzeyleri arasında anlamlı bir fark görülmektedir. Çalışmanın başından beri ısrarla üzerinde durduğumuz zekanın eğitim ve çevreden etkilendiği görüşü zaten böyle bir sonucu

destekler niteliktedir. Erken eğitim, çocuğun öğrenme yaşantılarına daha erken maruz kalması, çevresiyle etkileşime girerek zihinsel gelişiminin daha hızlı olması ve kısaca daha zeki olması anlamını taşımaktadır.

Okul zekayı etkileyebilecek çevresel bir faktör olarak düşünülebilir (Brody, 1999). Ceci ve Williams (1997) okulun IQ üzerindeki etkisini gösteren sekiz çeşit kanıt ileri sürmüşlerdir. Birinci tür kanıt aralıklı okul devamının çocukların IQ seviyeleri üzerindeki negatif sonuçlarının etkilerini göstermektedir. Freeman tarafından yürütülen çalışmada (1934 : Ceci ve Williams, 1997) çingene çocuklarının ve göçebe ailelerin çocuklarının okula devamlı gitmedikleri, ve beş yaşındayken aynı zeka puanına sahip çocukların yaşları ilerleyince normalin altında zeka seviyesine sahip olduklarını göstermiştir. Bu da çocukların yaşamın ilk beş yılı zeka olarak normal olduklarını göstermektedir çünkü zeka bu yaşlarda okul tecrübelerine dayanmamaktadır. Bu durum hayatın geri kalanı için geçerli değildir. İkinci tür kanıt ise ;

Geç okula başlamanın etkilerine dayanmaktadır. Ramphal tarafından Güney Amerika'da yürütülen çalışmalarda ve Hollanda 'da De Groot tarafından yapılan çalışmalarda , Ceci ve Williams tarafından alıntılanan (1997) , çocuğun geç gittiği her yıl IQ skorları azalma eğilimi göstermektedir. Diğer bir kanıtta çocuğun okulda daha uzun kalması ve okula erken yaşlarda başlamasının o çocuğun IQ'su üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak okula devam etmemenin etkisi, yaz tatillerinin de etkisiyle çocukların IQ puanları üzerinde olumsuz etkileri vardır (Ceci 1991 ve Williams , 1997).

Akarsu'ya göre (2004: 127-154) , ailelerin çocuklarındaki potansiyeli özellikle erken yaşlarda ortaya çıkarabilmeleri için zihinsel gelişimin en hızlı olduğu okul öncesi dönemlerde uygun ve zengin etkileşim ortamı yaratmaları gerekmektedir. Kağıtçıbaşı, Berkman ve Sunar'ın (1993:55-56) yaptıkları çalışmada , okul öncesi eğitim kurumuna giden çocuklar, gitmeyen çocuklara göre Standford-Binet WISC-R'ın analitik yeteneğini ölçen blok düzenleme, Parça birleştirme ve Resim düzenleme alt testlerinden daha yüksek puanlar almışlardır. Ayrıca okulun ve eğitim alma süresinin zeka ile özellikle de sözel yetenekle ilişkisinin olduğu araştırmalar , literatürde önemli bir yer tutmaktadır (Ceci ve Williams, 1997; Cahan ve Cohan, 1989).

Tüm bu bulgular, artık beynin seksen yaşlarına kadar gelişim gösterebildiğini kanıtlayan çalışmalarla birbirlerini desteklemektedirler. Çünkü ,eğer beyin dinamik bir yapıya sahipse; uygun eğitim ve çevrenin etkisiyle , zeka yaşam boyu gelişmeye devam etmektedir (Clark, 1985 Akt: Davaslıgil, 1995: 234).Uygun eğitimden ise kastedilen erken yaşlarda , ihtiyaçlara yönelik verilecek olan etkili bir eğitimidir.

Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen puanlara göre zeka düzeyinin kardeş sayısı değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Kardeş sayısının etkilendiği faktörler ülkemiz açısından düşünüldüğünde; anne-babanın eğitim seviyesi ve dolaylı olarakta anne-babaların IQ seviyelerini aklımıza getirmektedir. Eğitim seviyesi yüksek olan anne babaların, IQ seviyelerinin de yüksek olması ve bu anne-babaların ülke şartlarının bilincinde olmasından dolayı az çocuk yapması ve bu IQ puanları yüksek anne babadan doğan çocuklarında kalımsal olarak IQ puanının yüksek olacağı düşüncesi, aynı zamanda bu anne –babaların eğitimi olması nedeniyle çocuklarına zihinsel ve bedensel gelişimleri için gerekli fırsatları sunacakları düşüncesi, az kardeş olan öğrencilerin daha zeki olacağı düşüncesini akla getirmektedir. Fakat tüm bunlarda etkili bir diğer faktör olan ekonomi devreye girdiğinde; eğitim düzeyi ile ekonomik koşulların paralel gitmediği ve ailelerin eğitim düzeyi ne kadar yüksek olursa olsun çocuklarına çevre ve zihinsel gelişim açısından yeterli şartları sağlayamaması gibi etkenler bu farklılığı ortadan kaldırmış olabilmektedir.

Öte yandan eğitim açısından düşük bir seviyede bile olsa, ekonomik koşulları iyi olan aileler çocuklarını özel okullar gibi daha zenginleştirilmiş eğitim ortamlarıyla destekleyerek zeka düzeyleri arasında oluşacak farklılığı kapatabilmektedirler. Nitekim bu çalışmada Raven SPM Plus Testi'nden elde edilen zeka puanlarının, devlet okulu (n=409; %84,3) ve özel okul (n=76;%15,7) arasındaki farkı anlamlı düzeyde bulunmuştur. Raven SPM Plus testi sonuçlarında özel okulda okuyan öğrencilerin zeka puanlarının daha yüksek oldukları görülmüştür. Bunun nedeni özel okul ortamının sağladığı imkanlar olarak yorumlanabileceği gibi, çocuğunu özel okula gönderen anne-babaların eğitim düzeyinin daha yüksek olması ve daha iyi çevre olanaklarına sahip olmaları ile de açıklanabilir. Ayrıca özel okulun sunmuş olduğu kaliteli ve sosyal çevre de zihin potansiyelinin gelişmesinde olumlu bir etken olmuş olabilmektedir.

Vygotski'nin Yakınsak Gelişim Alanı Kuramı, çocuğun yakın çevresindeki daha yetenekli diğer bireylerin, onun zihinsel potansiyelinin gelişmesinde etkili olduklarını söyleyerek, zihinsel gelişime bağlamsal bir yaklaşım getirmiştir. Buna göre "mediator" denilen kişiler; deneyimleri ve daha üstün zihin düzeyleri ile çocuğu gerektiğinde yönlendirerek onun gizilgücünün sınırları aşmasına yardımcı olabilmektedirler (Vygostski, 1978:86). Bu çalışmada da anne-baba eğitim düzeyi, özel okul/ devlet okulu karşılaştırmaları açısından elde edilen bu bulgular; eğitilmiş anne-babaların ve özel okul ortamının "mediator" rolünü üstlendiği şeklinde yorumlanabilmektedir (Akt: Acar, 2007:107).

5.3. Raven SPM Plus Sonuçlarının Yaş Gruplarında Demografik Özellikler Açısından Karşılaştırılması

Raven SPM Plus sonuçlarınca belirlenen zeka düzeylerinin yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Buna göre 12 ve 12,5 yaş gruplarındaki öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları ham puan ile belirlenen zeka düzeyleri 13 ve 13,5 yaş gruplarındaki öğrencilere göre anlamlı (.05) düzeyde düşüktür.

Bu durum 13 ve 13,5 yaş grubu öğrencilerinin RSPM gibi testler konusunda daha deneyimli oldukları, bilgisayarla daha içli dışlı olmalarından dolayı görsel-uzamsal zekalarının gelişimine bağlı olarak puanlarını arttırdıkları; ülkemizde bu yaş grubunu kapsayan 8.sınıf O.K.S sınavı hazırlıkları dolayısıyla bu grubun matematik ve fen ağırlıklı çalışmak zorunda kalarak ve aynı zamanda dersane gibi mediatorlardan yararlanarak zeka düzeylerini yükselttikleri sonucuna ulaşılabilir.

Buna rağmen farklı yaş gruplarındaki kız ve erkek öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar temelinde belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Aynı şekilde farklı yaş gruplarındaki düşük-orta ve yüksek ekonomik seviyeye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlar temelinde belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yine farklı yaş gruplarındaki okur-yazar olmayan anneye sahip-ilkokul düzeyinde eğitim almış anneye sahip, ortaokul ve lise düzeyinde eğitim almış olan

anneye sahip öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarında, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite düzeyinde eğitim görmüş babaya sahip olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarında, annesi ev dışında çalışan ve çalışmayan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarında olan ve babası çalışan-çalışmayan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarında olan ve okul öncesi eğitim alan ve almayan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarındaki tek çocuk olan, kendisiyle birlikte iki, üç, dört ve beş kardeş olan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Farklı yaş gruplarındaki devlet okulunda okuyan öğrencilerin Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından aralarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Raven SPM Plus'tan aldıkları puanlarla belirlenen zeka düzeyleri açısından özel okulda okuyan 12, 12,5,13 ve 13,5 yaş grupları arasında zeka puanlarının.05 düzeyinde farklılaştığı görülmektedir. Buna göre; 13 ve 13,5 yaş grubu; 12,5 yaş grubundan yüksek zeka puanları elde ederken bu puanlar 13 ve 13,5 yaş grubunun kendi arasında farklılık göstermemektedir. Bunun sebebini özel okulda okuyan üst yaş grubu öğrencilerin çevre olanaklarından en iyi şekilde yararlanmalarıyla ve daha önce de bahsedildiği gibi O.K.S sınav hazırlıkları kapsamında bilişsel süreçlerini hızlandıracak çalışmaların içinde olmaları ile açıklayabilmekteyiz.

5.4. Mantıksal Düşünme Yeteneği Sonuçlarının Demografik

Özellikler Açısından Karşılaştırılması

Öncelikle Raven'ın tanımından yola çıkıldığında; matrices bir bireyin çıkarımsama (eductive) yeteneğini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Çıkarımsama zihinsel yeteneği; karmaşık bir durumdan anlamlı bir oluşum çıkarmayı, karşılaştırma yaparak ve analogilere dayanarak mantıksal çıkarımlarda bulunma yeteneğidir. İyi çıkarımsama yeteneği ; problemin tanımlanmasını, tüm alanın yeniden kavramlaştırılmasını ve eldeki bilgilerden yola çıkılarak en tutarlı çözümlerin izlenmesini gerektirmektedir. Raven Matrix sorularını çözmek için şunlar gerekmektedir; hesaplama, biçim değişikliklerini tanımlama, değişkenleri biçimlendirme, değişiklikleri saptama, hareket, örüntüleri birleştirme ve bazı örüntülere ekleme-çıkarma yapma becerileri (Raven , Raven ve Court , 2000).

Mantıksal düşünmeyi ise; "olayları algılama ve yorumlama kapasitesi" olarak açıklayabiliriz. Bir başka ifadeyle mantıksal düşünme; sayıları etkili kullanma, problemlere bilimsel çözümler üretme, kavramlar arasındaki ilişkileri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, matematiksel bir formülle ifade etme, hesaplama, hipotez, test etme, benzetmeler yapma gibi davranışları gösterme yeteneğidir

(Düşünme, 2005 Akt: Bozdoğan, 2007: 24).

Tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi Raven Matris Testlerinin ölçtüğü yeteneklerle, mantıksal düşünme yetenekleri bire bir örtüşmektedir. Bu sonuçtan yola çıkıldığında, Mantıksal Düşünme yetenekleri ile demografik özellikler arasındaki ilişkilerin; yukarıda ilişkisine bakılan Raven ile demografik özellikler arasındaki ulaşılan bulgulara paralel olacağı düşünülmektedir.

Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanlara göre kızlar (n=239, % 49,3) ve erkekler(n=246, %50,7) arasındaki fark anlamlı düzeyde değildir. Erkeklerin ortalaması(3,05) kızların ortalamasından (2,82) daha yüksek olsa da bu fark anlamlı değildir.

Bu bulgunun sonucuyla ilgili yapılan alan yazını taramasında Williams (1989), "Mantıksal Düşünme Becerilerini Karşılaştırma Çalışmaları" başlıklı araştırmasında, Kuzey Amerika, Japonya, Filipin ve Almanya verilerinde test edilen her yaş seviyesindeki erkeklerin mantıksal düşünme puanlarının kızlarınkine oranla göze

çarpır şekilde daha yüksek olduğunu saptamıştır. Aksu ve Berberoğlu (1991), yaptıkları araştırmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre mantıksal düşünme becerilerinin daha yüksek olduğunu savunmaktadırlar bu bulgular çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Ayrıca Williams (1989), Ying, Hung, Wah (1994), öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerini ölçmeye yönelik yaptıkları bu çalışmalarda mantıksal düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemini vurgulayan bulgular elde etmişlerdir. Steer ve arkadaşları (2006), mantıksal düşünme becerilerini oluşturan alt basamaklardan kaçınıcı basamakta olan öğrencinin, hangi tür soruları çözebileceğini gösteren bir çalışma yaparak, mantıksal düşünme becerilerinin basamak basamak artırılabilirliğini göstermişlerdir (Akt: Bozdoğan;2007:81).

Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ekonomik durum değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Buna göre; düşük ($X=2,61$) ekonomik seviyedeki öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yetenekleri orta ($X=3,23$) ve yüksek ($X=4,02$) ekonomik seviyedeki öğrencilerden anlamlı düzeyde daha düşüktür.

Mantıksal düşünme yeteneğinin Raven Zeka puanları ile paralelliği göz önüne alındığında; mantıksal düşünme becerilerinin öğretileriler olduğu ve çevresel koşullarında ; beslenme şartları, sağlık, eğitim vb. gibi, ekonomik şartlardan etkilendiği ve tüm bunlara bağlı olarak geliştiği düşünüldüğünde; ekonomik seviyesi düşük olan öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin de düşük çıkması beklenen bir sonuçtur.

Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ile belirlenen Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin anne-baba eğitim durumu değişkenine göre farklılık gösterdiği bulunmuştur. Buna göre anneleri okuryazar olmayan ($X=2,75$), ilkokul ($X=2,83$) ve ortaokul ($X=2,72$) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları, anneleri lise ($X=3,65$) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür. Babaları ilkokul ($X=2,76$) ve ortaokul ($X=2,49$) düzeyinde eğitim almış öğrencilerin ortalamaları da , babaları lise ($X=3,36$) ve üniversite ($X=4,12$) düzeyinde eğitim almış öğrencilerden anlamlı düzeyde düşüktür.

Bunun sebebi olarak Mantıksal Düşünme yetenek testinin fen ve matematik alanlarındaki becerileri kapsamaması ve bu derslerde iyi olan anne-babaya sahip öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneği testinden de yüksek puan aldıkları görülmüştür.

Kaliteli fen öğretiminin önemli amaçları arasında; yaratıcı ve kritik düşünme becerilerini geliştirme, modern bilimsel düşünmenin temelini oluşturan kavramsal sistemlerin anlaşılmasını sağlama, soruları ve problemleri ortaya koymada kendine güveni geliştirme ile cevapları ve çözümleri araştırma vardır (Serin, 2001). Bunun yanı sıra, fen eğitiminde bir diğer amaç ise; öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili bilimsel bilgileri ezberlemeleri değil, hayatları boyunca karşılaştıkları fen ile ilgili problemleri çözebilmeleri için gerekli bilimsel tutum ve zihni süreç becerilerini yeteneklerinin el verdiği oranda kazanmalarınıdır. Bu becerilerin kazandırılması demek öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin kazandırılması demek olup; bunda ise sadece okulun değil; ailenin de etkili olduğu açıktır.

Nitekim literatür, yine mantıksal düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla fen bilgisi dersinde kullanılan çalışma yaprakları ile öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin çalışma yaprakları ile öğretim yapılmadan önceki Mantıksal Düşünme Yeteneği Grup testi puanları dikkate alındığında; çalışma yaprakları ile öğretim yapıldıktan sonraki Mantıksal Düşünme Yeteneği Grup testi puanlarında artış olduğu ve çalışma yaprakları ile öğretimin öğrencileri çok yönlü düşündürerek onların mantıksal düşünme grup testi puanlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani fen bilgisi dersinde kullanılan çalışma yaprakları öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerini olumlu yönde geliştirmiştir, diyebilmekteyiz (Akt: Bozdoğan;2007:74).

Sonuçlar düşünüldüğünde Fen ve Matematik konusunda daha yetkin olabileceği düşünülen lise ve üniversite mezunu annelerin ve babaların; çocuklarının bu becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir rol oynadıkları ve buna bağlı olarak ta çocuklarının mantıksal düşünme yeteneklerini etkiledikleri düşünülmektedir.

Mantıksal Düşünme Yetenek Testi'nden elde edilen puanların okul öncesi eğitim alanlar (n=119; %24,5) ve almayanlar (n=366; %75,5) arasında anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir(*p<.01).

Buna göre okul öncesi eğitim alan çocukların mantıksal düşünme yetenekleri, okul öncesi eğitim almayan çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.

Bir başka bulguya göre de Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi'nden elde edilen puanlarda, devlet okulu (n=409; %84,3, X=2,80) ve özel okul (n=76;%15,7, X=3,64) arasındaki fark anlamlı düzeydedir (*p<.01). Değerlendirmelerde azınlık okulu da özel okul değişkeninin içinde yer almaktadır.

Bu durum özel okulların öğrencilere sağladıkları daha zenginleştirilmiş çevre ve eğitim ortamıyla açıklanabilmekle birlikte; öğrenci sayısının az olmasının bireysel eğitime daha fazla zaman ayrılmasıyla çocukların mantıksal düşünme yeteneklerinin daha çok gelişeceğine, bu okula gelen öğrencilerin ekonomik olarak daha iyi koşullara sahip olmalarından dolayı, mantıksal düşünme becerilerini geliştirecek olan etkinlikleri akranlarına oranla daha çok ulaşma imkanlarının olduğuyla açıklanabilir.

5.5. Mantıksal Düşünme Yeteneği ile Zeka Arasındaki İlişkiye

Yönelik Yorumlar

Genel zeka sayısal, sözel, mantıksal çıkarım ve problem çözme yetenekleriyle ilişkili olan zihinsel yeteneklerle ilişkilidir (Parkinson and Targar, 2006:396).

Yani mantıksal çıkarım ile anlatılan mantıksal düşünme yeteneği genel zekanın içinde yer alan bir düşünme sürecidir.

Mantıksal düşünme yeteneğinin yüksek zeka göstergesi olarak yordandığı düşünüldüğünde, okul başarısındaki en önemli etkenlerden birisinin de mantıksal düşünme yeteneği olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Piaget çocuğun yaşamı boyunca çeşitli gelişimsel aşamalardan geçtiğini belirtmiştir. Bu aşamalar sadece fiziksel aşamalar olmamakla birlikte, bilişsel yeteneklerle de ilgilidir. Bu zihinsel gelişim beynin yapısında değişimlere ve yeni oluşumlara, beyin hücreleri arasında yeni bağlantılara yol açmaktadır ki; bu zekayı doğrudan etkilemekte; mantıksal düşünme yeteneği ile zeka arasındaki doğrudan var olan ilişkiyi açıkça ortaya koymaktadır (Soylu, 2006:29).

Nitekim yapılan bu arařtırmada da Mantıksal dūřınme yeteneđi ve zeka arasındaki iliřkiye bakmak amacıyla ğrenciler; Raven SPM Plus puanlarına göre c zeka grubuna ayrılarak; bu grupların mantıksal dūřınme yetenekleri açısından aralarındaki farka bakılmıřtır. Sonuç olarak belirlenen c zeka grubunda da mantıksal dūřınme yeteneđi açısından anlamlı bir iliřki bulunmuřtur. Bu iliřkiye göre zeka dūzeyleri açısından üstün olarak tanımlanan öğrencilerin mantıksal dūřınme yeteneklerinin; normal ve normalin altında zeka dūzeyine sahip olan öğrencilerden daha yüksek olduđu saptanmıřtır. Buna göre Raven SPM Plus ile belirlenen zeka dūzeylerine göre normalin altında zeka dūzeyine sahip olan öğrencilerin mantıksal dūřınme testinden alıđı puan ortalaması: $X=2,13$; normal zeka dūzeyine sahip olan öğrencilerin mantıksal dūřınme testinden alıđı puan ortalaması: $X=2,74$ ve normalin üstünde zeka dūzeyine sahip olan öğrencilerin mantıksal dūřınme testinden alıđı puan ortalaması: $X=4,12$ 'dir.

Bu iliřki literatürde de desteklenmektedir. Lawson ve Thompson (1988) iyi bir mantıksal dūřınme yeteneđinin daha geniř bir zihinsel kapasite ve daha yüksek bir bařarı olduđunu ortaya koymuřlardır (Akt: Soylu, 2006:79).

Verzoni ve Swan (1995:227) yaptıkları bir araştırmada 8. sınıf ğrencilerinin mantıksal dūřınme yeteneklerini; sadece daha önce karşılaştıkları durumlara benzer problemlerde kullandıklarını; geçmiş yaşantılarına, bilgilerine dayanarak çıkarımlar yaptıklarını, buna rağmen çok az bir sayıda ğrencininse mantıksal dūřınme sürecini yeni durumlarda kullanmakta olduklarını saptamışlardır. Fakat karşılarına karmaşık problemler çıktığında öğrencilerin çoğunluğu bu problemleri zememektedirler çünkü burada var olan deneyimler yetersiz kalmakta ve soyut dūřınme süreçleri devreye girmektedir. Çok az sayıda ğrenci bu karmaşık problemleri doğru mantıksal çıkarımları kullanarak zözmektedirler. Bu da bu öğrencilerin st düzey soyut becerileri kullandığını ve mantıksal çıkarımda bulduklarını göstermektedir. Sonuç olarak; mantıksal dūřınme yetenek puanlarının zihinsel gelişimle ilişkili olduğu bulunmuştur.

Valanides (1996 :160) ğrencilerin mantıksal dūřınme yeteneğini ölçen ve araştırmamızda kullanılan Mantıksal Dūřınme Yeteneđi testinin öğrencilerin, değişkenleri kontrol altına alma, oransal, olasılıklı, ilişkisel , bileşimsel ve mantıksal çıkarımlarını içeren zihinsel yeteneklerini ölçmek için kullanıldığını belirtmiştir ve

araştırmasının sonucunda bu testin sonuçlarının cinsiyet , bölüm ve matematikteki başarıları yordayan bir test olduğunu ve ayrıca mantığın gelişiminin zihinsel gelişimin kısıtlandığı ortamlardan ve eğitim metotlarından da etkilendiğini ortaya koymuştur.

Özetle zeka ve mantıksal düşünme süreci arasında sıkı bir ilişki vardır. Her ikisinin de geliştirilebilen olgular olduğunu göz önüne alırsak; eğitimciler olarak bizlere düşen en büyük görev, öğrencilerin mantıksal düşünme sürecini harekete geçirecek etkinlikler yaptırarak, programlar hazırlayarak, zekalarının da gelişimini sağlamaktır. Fakat olay asıl burada başlamaktadır. Çünkü verilen mantıksal düşünme eğitimi, eğer sosyal ve duygusal becerilerle pekiştirilmezse , bu süreç ters yönde de işleyebilir. Yani mantıksal düşünmek demek iyi düşünmek anlamına gelmemektedir. Birey sahip olduğu bu yeteneği sadece kendi çıkarları doğrultusunda kullanarak, zararlı bir hale de dönüşebilir. Bu sebeple yine eğitimciler olarak bizlere düşen görev, okullarda tüm çocuklara ve özellikle mantıksal düşünme yeteneği açısından gelişmiş bir kesim olan Üstün zekalı öğrencilere sosyal ve duygusal gelişimlerini destekleyecek aktiviteler yaptırmak ve bu aktiviteleri mümkün olduğunca çok gerçek yaşam öyküleriyle desteklemektir.

6.BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Bu çalışmada, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencileri tanılamada kullanılabilir, kültürden arındırılmış performans temelli bir test olan Raven Standart Progressive Matrisler PLUS Testi'nin geçerlik, güvenilirlik, ön norm çalışmaları yapılmış ve Raven Standart Progressive Matrisler PLUS Test puanlarına göre üstün olan ve olmayan öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri Mantıksal Düşünme Yetenek Testi kullanılarak saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerden elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve tartışılmıştır.

Araştırmada öğrencilerin zekâ düzeylerini belirlemek amacı ile Raven Standart Progressive Matrisler PLUS ve Catell Zekâ Testleri kullanılmıştır. Çalışmada bunlarla birlikte Mantıksal Düşünme Yetenek Testi ve Kişisel Bilgi Formu da kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 485 kişi oluşturmaktadır. Bunların 246'sı erkek ve 239'u kız öğrencidir. Öğrenciler okul türüne göre 409 kişi devlet okulu ve 76 kişi özel okullardan olacak şekilde dağılmıştır.

Yapılan norm çalışmalarında 12 ile 13 yaşları arasındaki çocukların Raven SPM Testi'nden aldıkları puanlar belirlenmiş ve bunlar A.B.D. ve Romanya'da yapılan çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Araştırma örnekleminde;

12 yaşında olan 121 öğrenci; 12,5 yaşında 113 öğrenci, 13 yaşında 144 öğrenci ve 13,5 yaşında 107 öğrenci bulunmaktadır. Bu değerler diğer ülkeler tarafından yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığı zaman diğerlerinden daha olumlu sonuçlar verecek düzeydedir.

Araştırmada 12 yaş öğrencilerinin puanlama sonuçlarında, %95 persantil ve üstünde olan öğrencilerin ham puan değerleri 38 ve üstüdür. Bu çıkan sonuçlar Romanya değerlerine (38) yakın olmakla birlikte A.B.D.(41) ile Romanya sonuçlarının arasındadır (Raven,2004;126). 12 yaş için ortalama ham puan değeri 29 olarak bulunmuştur. 12 yaş için ortalama değerlerin ve persantillere göre ham puanların A.B.D.(33) altında kalması çalışmanın örnekleminin farklı sosyo-ekonomik düzeydeki ilçelerden oluşması , ülkemizde yaşam standartlarının düşük

olması , eğitim açısından zenginleştirmenin ve fırsatların A.B.D'ye göre yetersiz olması ile açıklanmaktadır.

12,5 yaş puanlama sonuçlarında, %95 persantil ve üstü olan öğrencilerin ham puan değerleri 38 ve üstüdür. Bu çıkan sonuçlar da Romanya (39) değerlerine yakın olmakla birlikte A.B.D.(41) ile Romanya sonuçlarının arasındadır (Raven, 2004;126). 12,5 yaş için ortalama ham puan değeri 29 olarak bulunmuştur.

13 yaş puanlama sonuçlarında, %95 persantil ve üstü olan öğrencilerin ham puan değerleri 41 ve üstüdür. Bu çıkan sonuçlar Romanya (39) ile A.B.D (42) sonuçlarının arasında bir değere sahiptir (Raven, 2004;126). 13 yaş için ortalama ham puan değeri 30 olarak bulunmuştur.

13,5 yaş puanlama sonuçlarında, %95 persantil ve üstü olan öğrencilerin ham puan değerleri 39 ve üstüdür. Bu çıkan sonuçlar Romanya (40) ile A.B.D (43) sonuçlarından daha düşük bir değere sahiptir (Raven, 2004;126). 13,5 yaş için ortalama ham puan değeri 29 olarak bulunmuştur. Böylece Raven SPM Plus Testi'nin norm değerleri oluşturularak 12-13 yaş grubunda Türkiye genelini kapsayacak bir uyarlama çalışması için ilk çalışmalar yapılmıştır.

Geçerlik hesaplamaları için, eş-zaman test geçerliği ve ayırt edicilik hesaplamaları yapılmıştır. Güvenilirlik hesaplamaları için , Madde toplam-madde kalan, madde zorluk; iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alfa), Test Yarılama ve Devamlılık Katsayısı hesaplanmıştır. Bunların sonucunda; Raven SPM Plus testinin geçerli ve güvenilir bir test olduğu fakat; bazı maddelerin yaş grubuna göre zor olduğu için güvenilir olmadığı görülmüştür.

Elde edilen sonuçların, çeşitli bağımsız değişkenlerle olan farklılaşma durumuna bakılmıştır. Yapılan t-testi ve varyans analizleri sonucunda; yaş, ekonomik durum, anne-baba eğitim durumu, okul öncesi eğitim durumu ve okul türü gibi değişkenlere göre puanlarda farklılaşma olduğu görülmüştür.

Yapılan analizlere göre , Mantıksal Düşünme Yetenek Testinden elde edilen puanların Raven Spm Plus puanlarıyla paralel doğrultuda olduğu ayrıca; yaş, ekonomik durum, anne-baba eğitim durumu, okul öncesi eğitim durumu ve okul türü gibi değişkenlere göre Mantıksal Düşünme Yeteneği puanlarının da farklılaştığı bulunmuştur. Ayrıca Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Üstün olan ve Üstün olmayan

öğrenciler açısından incelendiğinde; mantıksal düşünme yeteneğinin üstün olan öğrenciler lehine yüksek çıktığı ortaya konmuştur.

Bireyler zeki oldukları için mi mantıksal düşünme yetenekleri gelişmiştir, yoksa mantıklı oldukları için mi zekidirler, bu tartışmalı bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü bu zekayı nasıl tanımladığımıza ve algıladığımıza bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Ama konu ile ilgili net olan bir şey vardır ki; o da mantıksal düşünme yeteneği ile zeka arasında doğru orantılı bir ilişkinin varlığıdır.

Zeka puanları arttıkça mantıksal düşünme yeteneği puanları da artmakta; zeka puanları azaldıkça mantıksal düşünme yeteneği puanları da azalmaktadır. Bu da araştırmacılar olarak bize öğretilen ve öğrenilebilen bir olgu olan; mantıksal düşünme yeteneğinin kazandırılmasının, zeka puanları üzerindeki etkilerinin ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

Öte yandan mantıksal düşünme yeteneğinin bir anlamda problem çözme yeteneği olması da üst düzey mantıksal düşünme yeteneğine sahip olan Üstün öğrencilerin toplum için ne kadar önemli ve değerli olduklarını bir kez daha ortaya koymaktadır. Nitekim bu gelişmiş mantıksal düşünme yeteneğine sahip olan üstün öğrencilerin; duygusal ve sosyal açıdan geliştirilmeleri de çok zararlı bir güç olarak kullanılacak olan bu yeteneğin iyi kanalize edilmesinde önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü doğru düşünme veya doğru mantıksal çıkarım her zaman iyi bir düşünme anlamına gelmemektedir.

Doğru düşünme: Yıldırım' a göre (1997:148) 'Doğruluk , insanın dünyada olup bitenlerle yönelik, beklenti ya da inançlarına , bir nesne , olgu ya da ilişkiyi betimleme, açıklama, tahmin etme türünden girişimlerine özgü bir özelliktir. Doğruluk, önerme ile olgu arasındaki ilişkiye yöneliktir. Doğru önerme, ilişkin olduğu olguya uygun olan önermedir.' 'Açık seçik bilgilerden hareket eden, aceleci olmayan, önyargılardan uzak, mantık kurallarına uygun akıl yürütmeler ise doğru düşünceleri anlatır. Duygularımızı okşayan , bireysel düzeyde ihtiyacımızı karşılayan görüşlerin mutlaka doğru olması gerekmez. Doğru düşünmenin ürünleri hayatın gerçekleri ile uyumsuzluk göstermez. Başkalarının kabul edilebilir ve kanıtlarla doğruluğu dentlenebilir.

İyi düşünme ise; düşünme ürünlerinin insanlık ve doğa için alt düzeyde zararlı olabilecek biçimde kullanılmasıdır. Bireyin kendisinin olduğu gibi, başkalarının hak

özgürlük ve beklentilerini dikkate almaktır. Burada düşünce bir araç olarak insanların yararına kullanılmaktadır (Çakmak, 2002:8).

Yukarıda anlatılan doğru ve iyi düşünme tanımlarını karşılaştırsak; doğru düşünme sadece gerçeği göstermeyi hedeflerken; iyi düşünme aynı zamanda iyimser bir değer de taşır.

Bu gerekçelerden yola çıkıldığında mantıksal düşünme becerileri daha yüksek olan Üstün zekalı öğrencilerin , doğru düşünme yanında ;iyi düşünmelerini de sağlamak biz eğitimcilerin hedeflerinden olmalıdır.

Özellikle henüz neredeyse hiçbir alanda net bir sisteme sahip olamayan ülkemizde , bir çok problemin var olmasıyla yaşanan karmaşalardan kurtulmak için bu potansiyelin yani; “Sahip oldukları doğal bir yetenek olan mantıksal düşünme becerisi ile yaşanan problemleri” hızlı ve doğru bir şekilde çözebilecek bireyler olan Üstünlerin “ tüm ülke açısından ne kadar büyük bir önem arz ettikleri gayet açıktır. Bu sebeple bu grubun eğitiminin ve mantıksal düşünme yeteneklerinin iyi - toplumun yararına- yönlendirilmesi amacıyla danışmanlık gibi konularda devlet tarafından desteklenmesi; ihtiyaçlarının karşılanması ve iyi bir potansiyel olan bu gruptan devlet yapılanmasında konuşlandırılarak var olan problemleri çözmeye yararlanmasıyla, sağlıklı, refah ve gelişmiş bir toplumun alt yapısının inşa edileceği düşünülmektedir.

6.2. Öneriler

Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi ve Mantıksal Düşünme Yetenek Testi bulguları ve sonuçları doğrultusunda şu **önerilerde** bulunulabilir:

- 1) Raven SPM plus'ın 12-13 yaş Türkiye standardizasyonunun yapılması; bu yapılırken kırsal kesimin ve farklı etnik gruplarında örnekleme katılması fakat hem kırsal kesimin hem de farklı etnik grupların norm değerlerinin ayrıca belirlenmesi,
- 2) Üstün zekalıların eğitimine yönelik yapılacak tarama ve tanılama da Raven SPM Plus'ın ne kadar başarılı bir araç olduğunun belirlenmesi,
- 3) İlköğretim çağındaki Üstün Zekalı çocukları tanılamak amacıyla çok zor olan maddelerin çıkarılarak, standart kısa bir form oluşturulması,
- 4) Yetişkinlerde üzerinde de Türkiye standardizasyonun yapılarak klinik amaçlarla kullanılması ve genel zekayı ne derece ölçtüğü hakkında araştırmaların yapılması,
- 5) Mantıksal Düşünme Yeteneğini ölçecek başka testlerin geliştirilmesi veya standardize edilmesi,
- 6) Mantıksal Düşünme Yeteneği Testinin öğrencilerin bilişsel evreleri içindeki yerinin belirlenmesi için ilköğretim ikinci kademe başında kullanılabilir hale gelmesi,
- 7) Mantıksal Düşünme Yeteneğini Geliştirmeye yönelik çalışmaların sadece sayısal ağırlıklı derslerde değil, sözel ağırlıklı derslerde yaptırılması ,
- 8) Mantıksal Düşünme Yeteneği ile Zeka arasındaki İlişkiyi araştıran farklı çalışmaların yapılması,
- 9) Mantıksal Düşünme Yeteneği ile diğer Düşünme Süreçleri arasında ve duygusallık arasındaki ilişkiye bakan çalışmaların yapılması,
- 10) Üstün Zekalı öğrencilerin var olan zeka ve Mantıksal Düşünme Becerilerini toplumun yararına kullanmalarını sağlamak amacıyla; üstünlerin danışmanlığı ve sosyal gelişimleri ile ilgili kültürel programlar hazırlanarak, uygulamaya geçirilmesi.

KAYNAKÇA

- Acar, S. (2007). **Raven Standart İlerleyen Matrisler PLUS Testi'nin 10-11 Yaş Çocukları Üzerinde Geçerlik, Güvenirlik ve Ön Norm Çalışmalarına Göre Üstün Zekalı Olan ve Olmayan Öğrencilerin Liderlik Özelliklerinin Karşılaştırılması**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Açıkgöz, K. (2002). **Aktif Öğrenme**. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Ağrasoy, M. (2003). **4-5 Yaş çocuklarının Zihinsel Gelişimlerinin Değerlendirilmesinde Renkli Raven Progressive Matrislerinin Kullanılması**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akarsu, F. (2001) **Üstün Yetenekli Çocuklar ve Sorunları**. Ankara: Eduser Yayınları.
- Akkanat, H. (1999). **Üstün ve Özel Yetenekliler**. Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss.169-193). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Aksu, M. (1989). **“Problem Çözme Becerilerinin Geliştirilmesi”**. Problem Çözme Yöntemleri Sempozyumu. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi. ss. 44-47.
- American Psychological, Association, (1985). **Standarts for Educational Psychological Testing**, Washington, DC: APA, Inc.
- Altınok, H. (2002). **Yansıtıcı Öğretim: Önemi ve Yansıtıcı Öğretmen Eğitime Yansımaları**. Eğitim Araştırmaları. 8 (2), 66-73.
- Aşkar, P. (1989). **“Etkileşimli Problem Çözme”**. Problem Çözme Yöntemleri Sempozyumu. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi. ss.65-73.
- Atalay, Ö. (2007). **Kaufman Kısa Zeka Testi : Kaufman Brief Intelligence Test - K-BIT: 13-14 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenilirlik ve ön norm çalışmaları**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Atasoy, B. (2002). **Fen Öğrenimi ve Öğretimi**. Ankara: Gündüz Yayınları.

- Atkinson, Rita L., Richard C. Atkinson ve Ernest R. Hilgard. (1995). **Psikolojiye Giriş I**. İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Bacanlı, H. (2000). **Eğitim Psikolojisi**. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Bahar, M. (2003). **The Effects of Motivational Styles on Group Work and Discussion-Based Seminars**, Scandinavian Journal of Educational Research, Vol. 47, No. 4.- 462. Carfax Publishing.
- Bilgin, İ., Ateş S. (2004). **“İlköğretim Bölümü Öğrencilerinin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin Alan ve Cinsiyet Açısından Karşılaştırılması”**. Abant İzzet Baysal Ü. Sosyal Bilimler Dergisi. C-1, s.17-27.
- Bozdoğan, A. (2007). **Fen Bilgisi Öğretiminde Çalışma Yaprakları İle Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Tutumuna Ve Mantıksal Düşünme Becerilerine Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi.Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Brody, E. B. Ve Brody, N. (1976). **Intelligence Natural Determinants and Consequences**, London: Academic Press.
- Brody, N. (2003). **“ Construction Validation of Stemberg Triarchic Abilities Test Comment and Reanalysis”** Intelligence 31, 319-329.
- Burden, P.R., and Byrd, D.M. (1994). **Methods for Effective Teaching**. Boston, MA. Allyn and Bacon, Inc.
- Butcher, H.J.(1968). **Human Intelligence: Its Nature and Assessment**. London: Methuen Co.Ltd.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). **Veri Analizi El Kitabı**. 5. Bs. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Caffara P. , Vezzadini G., Zonato F., Copelli S., Venneri A. (2003). **A normative Study of Shorter Version of Raven Progressive Matrices 1938**. Yer aldığı eser: Neural Science 24, (ss. 336-339) , Department of Psychology University of Hull U.K.
- Çağlar, D. (1972). **Üstün Zekalı Çocukların Eğitimi**. Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss. 111–125). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Cansever, G.(1963).**Psikolojik Testler**. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

- Cansever, G. (1982). **Klinik Psikolojide Değerlendirme Yöntemleri**. İstanbul: 33-34.
- Ceci ve W. Ceci, S. J. & Williams, W.M. (1997). **Schooling, Intelligence, and Income**. American Psychologist, 52(10), 1051-1058.
- Charles, C. M. (1999). **Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri**. Çev. Gülten Ülgen, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Clark, B.(1997). **Growing up Gifted**. Marill, an imprint of Prentice Hall, Columbus, Ohio.
- Cole, M., Cole S., (2001). **The Development of Child**. New York: Worth Publishers.
- Colengelo, N., Davis, G.A. (2003). **Handbook of Gifted Education**. Pearson Education Inc.
- Commission on Behavioral and Social Sciences and Education National Research Council (2002). **“How People Learn”**. 7th Printing, Washington D.C. National Academy Press.
- Costanbader ve Ngarı. (2001). **“A Kenya Standardization of the Raven’s Coloured Progressive Matrices”**.Yer aldığı eser: School Psycholog International. 22(3), 258-268.
- Cronbach, J. L. (1970). **Essential of Psychological Testing**. New York: Harper International Edition.
- Çakmak, H. (2002). **İlköğretim Okullarında Düşünme Eğitimi**. **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**.Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Çömlekçi, N. (1989). **Temel İstatistik İlke ve Teknikleri**. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi.
- Dague, P. (1972) **“Development , application and interpretation of tests for use in French Speaking black Africa and Madagascar”**.In L. J. C. Cronbach and P. J. D. Drenth (Eds.), Mental Tests and cultural adaptation (63-74). The Hague, Netherlands: Mouton.
- Dağlıoğlu, E.(1999) **“Okul Öncesi Dönemde Üstün Yetenekli Çocukların Belirlenmesi”**. Yer aldığı eser Yıkmış A, , Pınar E, Özel Eğitimden Yansımalar: XIV. Ulusal Özel Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı, (ss.347-354), Ankara: Kök Yayıncılık.

- Das, J. P. ve Naglieri, J. A. Ve Kirby, J.R. (1994). **Assessment of Cognitive Process: The Pass Theory of Intelligence**. Allyn ve Bacon A Division of Simon ve Schuster , Inc.
- Davaslıgil, Ü. (1979). “**Üstün Beyin Gücü Gelişimi Ve Eğitimleri**”, Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss. 211–218). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Davaslıgil, Ü. (1993). **Raven Standart Progressive Matrices Testinin Normal ve Normal-Üstü Öğrencilerin İleriki Matematik Başarılarının Kestirilebilmesi**. İstanbul: İ.Ü.Edebiyat Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü.
- Davaslıgil, Ü. (1994). “**Yüksek Gizil Güce Sahip Lise Öğrencilerinin Yaratıcılıkları Üzerine Deneysel Bir Araştırma**”. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı:6, İstanbul.
- Davaslıgil, Ü. (1995). “**Üstün Zekalı Çocukların Eğitimi**”, Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss. 234–241). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Davaslıgil, Ü. (1996). **Çocukları Sadece Okulda mı Başarılı Kılalım, Yoksa Okul Sonrası Tüm Yaşamlarında mı ?**.Yaşadıkça Eğitim Dergisi. Sayı:45.
- Davaslıgil, Ü. (2003). “**Erken Çocuklukta Üstün Zekalı Çocuklara Uygulanacak Farklılaşmış Eğitim Programı.**”, Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss.289-300). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları:63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Demirel, Ö. (2004). **Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Düşünme. (2005). **Düşünme ve Düşünme Süreçleri**. Erişim Tarihi 09.10.2008 / : [http:// www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları](http://www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları).
- Ebel, R. L. (1979). **Essentials of Educational Measurement**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 3.Baskı.

- Emir, S. (2001). **Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişige ve Kalıcılığa Etkisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Enç, M. (1979). **Üstün Beyin Gücü Gelişim ve Eğitimleri**. Yer aldığı eser R. Şirin, A. Kulaksızoğlu ve A. E. Bilgili (Ed.), **Üstün Yetenekli Çocuklar: Seçilmiş Makaleler Kitabı**, (ss. 15–35). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları: 63, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi: 1.
- Ercan, İ., Kan İ., (2004). **Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlik**. Bursa: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.
- Ergin, D. Y. (1995). “**Ölçeklerde Geçerlik ve Güvenirlik**”. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı:7,
- Ergin, T. (2003) “**Bilişsel Değerlendirme Sistemi Beş Yaş Çocukları Üzerinde Geçerlik, Güvenirlik ve Ön Norm Çalışması**”. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Ergün, M. (1998). “**Bilgi Toplumunda Öğretmen Yetiştirme**”. Milli Eğitim Dergisi Sayı:137.
- Evans, J. (1992). **Creative Thinking in Decision and Management Sciences**. South Western Publishing Co. , Cincinnati.
- Eysenck, H. J. (1986). “**The Theory of Intelligence and Psychophysiology of Cognition**”. Advances in the Psychology of Human Intelligence (Ed. Sternberg), VOL.3, New Jersey: Lawrence Erlbann Ass Pub.
- Fallon, M.A. & Brown, S.C. (2002). **Crossing Over From Student Teaching to First Year Teaching**. School of Education. 4 (1), 37-46.
- Faynmann, R. (1999). **Her Şeyin Anlamı**. Evrim Yayınları.
- Gardner, H. (1985). **Frames Of Mind**. New York: Basic Books, Inc.
- Griffith, B. A & Frieden, G. (2000). Facilitating Reflective Thinking in Counselor Education. **Counselor Education and Supervision**. 40 (2), 82-94.
- Geban, Ö., Aşkar, P. ve Özcan, İ. (1992). “**Effects of Computer Simulations and Problem –Solving Approaches on High School Students**”. Metu Journal , Vol. 86, September/October, pp.5-10.

- Goodwin , W.L., & L.A. Driscoll. (1980). **Handbook for Measurement and Evaluation in Early Childhood Education**. San Farnccisco: Jossey –Bass.
- Guilford, J. P. (1985). **“The Structure of Intellect Model”**. Handbook of Intelligence.(Ed. B. Wolman), New York: Willey.
- Güzel, B. (2002). **Üstün Yeteneklilerin Belirlenmesinde Yardımcı Yeni Bir Yaklaşım : Dabrowski'nin Aşırı Duyarlılık Alanları** .Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Günçe, G. (1971). **Jean Piaget ve Temel Kuramsal Fikirleri**. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1-4(4).
- Horn, John L. (1971). **“Intelligence-Why It Grows , Why It Declines’, Human Intelligence”**. (Ed. J.McWicher Hunt) New Jersey. Transaction Boks.
- Humphreys, Lloyd G. (1985). **“General Intelligence”**. Handbook of Inteligence, Theories, Measurements, and Applications.(Ed. B.B. Wolman), New York: Willey.
- İlal-Koptagel G., (1984). **Tıpsal Psikoloji: Tıpta Davranış Bilimleri**. 2. Bs., İstanbul: Beta Basım-Yayın Dağıtım.
- Jensen, E., (2000). **“Brain -Compatible Learning”**.California: Jensen Learning Corp.
- Kalaycı, Ş., (2008). **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**. 3. Bs. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd.
- Kaloç, R. (2005). **Orta Öğretim Kurumu Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Etkileyen Etmenler**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kaufman, J.C., Kaufman, A.S. (2001). **“Time for the changing of the Guard: A Farewell to Short Forms of Intelligence Tests”** . Journal of Psychoeducational Assessment. 19:245-267. U.S.A
- Kazancı, O. (1989). **Eğitim Psikolojisi**. Ankara: Kazancı Hukuk Yayınları.
- Kember, D. (2000). **Development of a Questionnaire to Measure the Level of Reflective Thinking. Assessment & Evaluation in Higher Education**. 25 (4), 381-395.

- Kirby, J,R Ve Williams N. H. (2000). **Learning Problems: A Cognitive Approach**
Kagan ve Woo Limited. Toronto.
- Korkmaz, H. (2002). **Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı
Düşünme, Problem Çözme Ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi.**
Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Ankara.
- Kulaksızoğlu, A. (2003). **Çocuk Psikolojisi ve Gelişimi.** Yer aldığı eser, A.
Kulaksızoğlu. (Ed.), **Farklı Gelişen Çocuklar**, (ss. 9-56). İstanbul: Epsilon
Yayınevi. 2. Baskı.
- Kuzgun , Y. (2004). **Eğitimde Bireysel Farklılıklar.** Ankara: Nobel.
- Lawson, A.E., Thompson, L.D., (1988). **“Formal Reasoning Ability And
Misconceptions Concerning Genetics And Natural Selection”.** Journal Of
Research İn Science Teaching, 25, 733-746.
- Loughran, J. J. (1996). **Developing Reflective Practice: Learning about Taching
and Learning through Modelling.** London: The Falmer Pres.
- Logical Thinking. (2000.) **An İndispensable Skill.** Erişim Tarihi 06.11.2007 / :
<http://Audiblox2000.com/index.htm>.
- Logical Thinking. (2000). **Helping Children To Become Smarter.** Erişim Tarihi
06.11.2007 / : [http:// Audiblox2000.com/index.htm](http://Audiblox2000.com/index.htm).,
- Maker, C.J., NİELSON, A.B., ve Rogers, J.A. (1994). **“ Giftedness, Diversity and
Problem Soluing”.** Teaching Exceptional Children.27/1, 4-19.
- Mangır, Mine ve Diğerleri. (1990).**Psikolojide Üç Büyükler (Jean Piaget,
Sigmund Freud, Erik Homburger Erikson).** Ankara: Ankara Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Yayınları: 1188.
- Mayer, W. ve Dusek, J. (1989). **Child Psychology.** D.C. Heath and Company, New
York.
- Meeker, M., Meeker, R. Ve Roid, G.H. (1991). **Structure of Intellect Learning
Abilities Test .** Los Angeles: Western Psychological Services.
- Miller, J.G. (1997). **“A Cultural Psychology Perspective on Intelligence”**269-302 .
İn R.J. Sternberg and E. Griegorenko, (ed) **Intelligence, Heredity and
Environment** ,. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Montgomery, J.
R. (1992). **Reflection, A Meta Model for Learning and a Proposal to Improve**

- the Quality of University Teaching.** Educational Resources Information Center (Eric).
- Naglieri, J. A. (2001). **“Understanding Intelligence, Giftedness and Creativity Using the PASS Theory”**. *Roeper Review*, Arp 2001, Vol. 23 Issue 3, p151, 6p,1 charts. <http://search.epnet.com>.
- Nottingham, J. E. (1998). **Using Self-Reflection for Personal and Professional Development in Student Affairs.** *New Directions for Student Services*, 84, 71-81.
- Ogbu, J.U.(2002) . "Culturel Amplifiers of Intelligence: IQ and Minority Situation in Cross-Culturel Perspective." Yer aldığı eser J.M. Fish (Ed.) **Race and Intelligence: Separating Science From Myth.**(ss .241-277) New Jersey: LEA
- Oğuzkan, F. (1989).**Orta Dereceli Okullarda Öğretim.** Ankara: Emel Matbaası.
- Onur, B. (2000). **Gelişim Psikolojisi.**5.Baskı, Ankara: İmge Kitabevi.
- Önder, N. K. (1990). **“Raven’in The Coloured Progressive Matrices Sets: A, Ab, B Testi’nin İlkokul Çocuklarına Uygulama Sonuçları”** V.Ulusal Psikoloji Kongresi. Psikoloji-Semier Dergisi.Özel Sayı:8, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını.
- Öner, N. (1997). **Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler.** Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 3.Basım: İstanbul.
- Özbay, Y. (2004). **Gelişim Ve Öğrenme Psikolojisi.** Ankara: Öğreti Yayınevi.
- Özdemir, S. (2005). **Web Ortamında Bireysel Ve İşbirlikli Problem Temelliöğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerisi, Akademik Başarı Ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutuma Etkileri.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özgüven, İ. E. (1994). **Psikolojik Testler.** Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Papanastasiou, E, C. (1999). **Intelligence Theories And Testing.**Yer Aldığı Eser: Eric Resarch Education Center.(Ss. 1-28)
- Paul, R, W. (1995). **“Critical Thinking: How To Prepare Students For A Rapidly Changing World”**. Santa Rosa, Ca: Foundation For Critical Thinking,
- Piaget, Jean. (2007). **Çocukta Dil Ve Düşünme.** Çev. Sabri Esat Siyavuşgil. Rev: Yusuf Turan Günaydın, Palme Yayıncılık.

- Piaget, Jean. (2007). **Çocukta Karar Verme Ve Akıl Yürütme**. Çev. Sabri Esat Siyavuşgil. Rev: Yusuf Turan Günaydın, Palme Yayıncılık.
- Pind, J, Gunnarsdottir, H. Ve Johannesson. (2003) **“Raven Standart Proressive Matrices: New School Age Norms And A Study Of The Test’s Validty”**. Personality And Individal Differences, 34, 375–386.
- Pink, D. (2007). **Ravage Of The Right Brain**. Yer Aldığı Eser: Public Management. 89, No:6 Wilson Web. Sf. 10-13.
- Raven, J; Raven J.C.;J.H. (2004). **Standart Progressive Matrices The Parallel And Plus Versions** , 2000 Edition (Raven Manuel : Section 3).Oxford, Uk:Opp Ltd.
- Renzulli, J. S. (2002) **Systems And Models For Developing Programs For The Gifted And Talented**. Creative Learning Press, Inc., Mansfield Center, Connecticut, 1986. Rogers, K., B. Re-Forming Gifted Education.Az, Scottsdale: Great Potential Press.
- Robert, G. Fuller, Robert Karlplus And Anton E. Lawson. (1977) . **“Physics Today”**. February, S. 23-28.
- Rodgers, C. (2002). **Defining Reflection: Another Look At John Dewey and Reflective Thinking**. Teacher College Record. 104 (4), 842-886.
- Rouquette , M., L., (1996) **Yaratıcılık**. Çev. Işın Gürbüz, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Rudd, Rick D. (2007). **“Defining Critical Thinking”**.Library Journal. October, (Çevrimiçi). <http://www.acteonline.org>.
- Runco, M., A., ve Roberts A.,(1990) **Theories of Creativity**. Sage Publications, Inc.
- Sacuzza, Dennis P. Ve Diğerleri. (1994). **“Identifying Underrepresented Disadvantaged Gifted And Talented Children.: A Multifaceted Approach”**. (Ss. 1-147) San Diego State University, California.
- Sand, Robert B. (1976). **“Piaget for Educators”**. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Sarıbaş, N. (2001). **Okul Yöneticilerinin Yaratıcılıkları ve Yönetim Tarzları Arasındaki İlişki**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Savant, N. Logic. (1997). **“Statements and Definitions”**. Logical Thinking, pp.54-107.
- Saygılı, H. (2000), **“Problem Çözme Becerisi İle Sosyal ve Kişisel Uyum Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”**. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Selçuk, Z.(1994) **Eğitim Psikolojisi**. Atlas Kitabevi.
- Sert Çıbık, A. (2006) **Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine Ve Tutumlarına Etkisi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Semerci, N. (1999). **Kritik Düşünmenin Mikro Öğretim Dersinde Eleştiri Becerisini Geliştirmeye Etkisi**. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Silverman , L. K. (1993). “Social Developmental Model For Counseling The Gifted”. In L. K. Silverman (Ed.), **Counseling The Gifted And Talented**, (Pp.291-327). Denver, Co: Love Publishing.
- Song, H. ed. (2006). **“Patterns Of Instructional- Desing Factors Prompting Reflective Thinking in Middle- School and College Level Problem- Based Learning Environments”**. Instructional Science. 34: 63-87.
- Sonmaz, S. (2002). **“Problem Çözme Becerisi İle Yaratıcılık Ve Zeka Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Soylu, H. (2006). **“Cinsiyetin Ve Mantıksal Düşünme Yeteneğinin Öğrencilerin Ekolojik Kavramları Anlama Ve Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi”**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Stein M. (1974) . **Stimulating Creativity**. Academic Press, New York.
- Sternberg, R.J. (1985). **Cognitive Approaches To Intelligence**. Handbook Of Intelligence. (Ed. B. B.Wolman) New York: Willey.
- Sternberg, R.J,(1990) **“Metephors Of Mind.Conceptions Of The Nature Of Intelligence**.Cambridge: Cambridge University Press.

- Sternberg, R.J. (1996) **Cognitive Psychology** . Harcourt Brace College Publishers (Ed. New York)
- Sternberg, R. J. (2000). **Hand Book Of Intelligence**. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Sungur, N. (2001). “**Yaratıcı Okul Düşünen Çocuklar**”. İstanbul: Evrim Yayınları.
- Şanal Erginel, S. (2006). **Yansıtıcı Düşünen Öğretmen Yetiştirme: Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitiminde Yansıtıcı Düşünmenin Algısı Ve Geliştirilmesi Üzerine Bir Çalışma**. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara.
- Şaşmaz Ören, F. (2005). **İlköğretim 7.Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı, Tutum Ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri Üzerine Etkisi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi.Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Ankara.
- Tan, H. (1989) **Psikolojik Danışmanlık Ve Rehberlik**. İstanbul: Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınevi.
- Tassel -Baska, V., J. (1998) . **A Comphrehensive Curriculum Of Gifted Learners**. Denver: Love Publishing Company.
- Tezbaşaran, A. A. (1997). **Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu** (İkinci Baskı). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tezcan, M. (1997). **Eğitim Sosyolojisi**. Ankara: AlperYayıncılık.
- Tomlinson, C.A., Kaplan, S.N., Renzulli., J.S., Leppien , J., Burns, D. (2001). **The Paralell Curriculum A Design To Develop High Potential And Challenge High Ability Learners**.California: Corwing Press.
- Topses, G. (1992). **Eğitim Sürecinde İnsan Ve Psikoloji**. Ankara: Gazi Büro Evi.
- Tunalı, S. (2007). **Raven Standart İlerleyen Matrisler PLUS Testi'nin 8 -9 Yaş Çocukları Üzerinde Geçerlik , Güvenirlik ve Ön Norm Çalışması ve Somut İşlemsel Dönemdeki Üstün Ve Normal Zekalı Çocukların Somut Düşünme Yeteneklerinin İncelenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , İstanbul.
- Türkel, Ali. (1998). **Yüksek Öğretimdeki Türk Dili Derslerinin Yaratıcı Ve Bilimsel Düşünme Açısından Değerlendirilmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Uğurel-Şemin, R. (1987). **Standford-Binet Ölçeğinin İstanbul Çocuklarına Uygulanması**. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi.
- Ural, A. (2005). **Bilimsel Araştırma Ve Spss İle Veri Hesaplamaları**. Ankara: Detay Anatolia Yayıncılık.
- Ülgen, G. (1995). **Eğitim Psikolojisi: Birey Ve Öğrenme**. 2.Baskı, Ankara: Bilim Yayınları.
- Üstün, A., Bozkurt, E. (2003). “**İlköğretim Okulu Müdürlerinin Kendilerini Algılayışlarına Göre Problem Çözme Becerilerini Etkileyen Bazı Mesleki Faktörler**”. Kastamonu Eğitim Dergisi, C. 11, S.1, Ss. 13-20.
- Valanides, N.(1996). “**Cognitive Abilities Among Twelfth –Grade Students Implications For Science Teaching**”. Yer Aldığı Eser: Educational Research And Evaluation , 3.(Ss. 160-186), Swets& Zeitlinger, Cyprus.
- Verzoni K., Swan K. (1995). “**On The Nature And Development Of Conditional Reasoning in Early Adolescence**”. Yer Aldığı Eser: Applied Cognitive Psychology, 9 (Ss. 213-234), John Wiley & Sons Ltd, New York.
- Yaman, S (2005). “**Fen Bilgisi Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Mantıksal Düşünme Becerisinin Gelişimine Etkisi**”. Türk Fen Eğitim Dergisi, Yıl 2, S.1, Mayıs.
- Yavuzer, Haluk. (1998).**Çocuk Psikolojisi**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yeşilyaprak, B. ve Diğerleri. (2002). **Gelişim Ve Öğrenme Psikolojisi**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yeşilyaprak, B. (2004). **Eğitimde Rehberlik Hizmetleri**.8. Bs. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, C. (1997). **Bilimsel Düşünme Yöntemi – Yazılar, Bildiriler, Tartışmalar**. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Yılmaz, H. (2002). **Öğretmenim Lütfen Bu Kitabı Okur Musun?** 3.Bs. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Yorulmaz, M. (2006.) **İlköğretim I. Kademesinde Görev Yapan Sınıf Öğretmenlerinin Yansıtıcı Düşünmeye İlişkin Görüş Ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

- Yök. (1996). **“Milli Eğitimi Geliştirme Projesi”**. Ankara: Yök/Dünya Bankası Yayınları.
- Zaaiman, Flier ve Thijs. (2001). **“Dynamic Testing In Selection For An Educational Programme: Assessing Suth African Performance On The Raven Progressive Matrices”**. International Journal Of Selection And Assessment., 9 (3) , 258-269.
- Zangwill, O.L. (1990). **Modern Psikolojinin Gelişimi**. (Çeviren:Yılmaz Özakpınar), Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları No: 81, Eğitim Fakültesi Yayınları No: 20, Selçuk Üniversitesi Basımevi.

EK A: KİŞİSEL BİLGİ FORMU

- 1-Adı ve Soyadı:.....Cinsiyeti:.....
2-Doğum Tarihi (Gün,Ay,Yıl):.....
3Okulu/Sınıfı:.....
4-Anne adı ve Soyadı.....
5-Annenin Cep Telefonu :.....
6-Annenin Mesleği :.....
7-Annenin İş Telefonu-Adresi:.....
8-Annenin Eğitim Durumu: (Aşağıdaki seçeneklerden uygun olan şıkkın yanındaki kutuya çarpı işareti koyunuz)

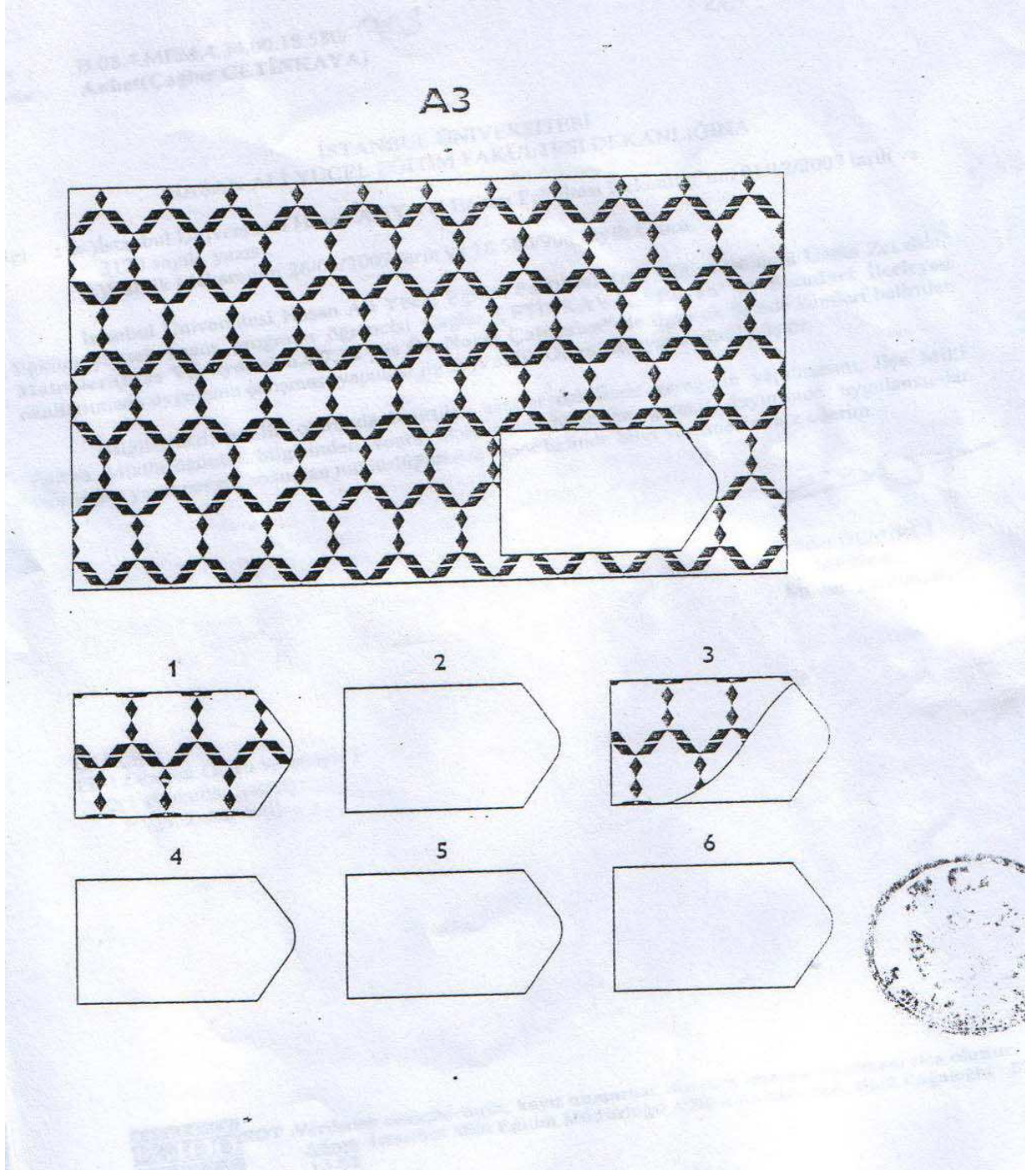
- Okuryazar Değil
 Okuryazar
 İlkokul Mezunu
 Ortaokul Mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite Mezunu
 Lisansüstü Mezunu

9-Annenin Ev Adresi ve Ev Telefonu:.....
.....
.....

- 10-Baba adı ve Soyadı:.....
11-Babanın Cep Telefonu :.....
12-Babanın Mesleği :.....
13-Babanın İş Telefonu-Adresi:.....
14-Babanın Eğitim Durumu: (Aşağıdaki seçeneklerden uygun olan şıkkın yanındaki kutuya çarpı işareti koyunuz)

- Okuryazar Değil
 Okuryazar
 İlkokul Mezunu
 Ortaokul Mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite Mezunu
 Lisansüstü Mezunu

**EK B: RAVEN STANDART PROGRESİF MATRİSLER PLUS
TESTİ'NDEN ÖRNEK SORU**



EK C: MANTIKSAL DÜŞÜNME YETENEK TESTİ'NDEN ÖRNEK SORU

SORU 1: Bir boyacı, aynı büyüklükteki altı odayı boyamak için dört kutu boya kullandığına göre sekiz kutu boya ile aynı büyüklükte kaç oda boyayabilir?

- a. 7 oda
- b. 8 oda
- c. 9 oda
- d. 10 oda
- e. Hiçbiri

Açıklaması:

1. Oda sayısının boya kutusu sayısına oranı daima $3/2$ olacaktır.
2. Daha fazla boya kutusu ile fark azalabilir.
3. Oda sayısı ile boya kutusu sayısı arasındaki fark her zaman iki olacaktır.
4. Dört kutu boya ile fark iki olduğuna göre, altı kutu boya ile fark yine iki olacaktır.
5. Ne kadar çok boyaya ihtiyaç olduğunu tahmin etmek mümkün değildir.

SORU 2 : On bir odayı boyamak için kaç kutu boya gerekir? (Birinci soruya bakınız)

- a. 5 kutu
- b. 7 kutu
- c. 8 kutu
- d. 9 kutu
- e. Hiçbiri

Açıklaması :

1. Boya kutusu sayısının oda sayısına oranı daima $2/3$ dür.
2. Eğer beş oda daha olsaydı, üç kutu boya daha gerekecekti.
3. Oda sayısı ile boya kutusu arasındaki fark her zaman ikidir.
4. Boya kutusu sayısı oda sayısının yarısı olacaktır.
5. Boya miktarını tahmin etmek mümkün değildir.