

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**GELİŞTİRİLEN GENEL YETENEK TESTİNİN PSİKOMETRİK  
ÖZELLİKLERİNİN KLASİK TEST KURAMI VE MADDE TEPKİ KURAMINA  
GÖRE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
METİN DÜNDAR**

**GAZİANTEP – 2019**

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI  
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**GELİŞTİRİLEN GENEL YETENEK TESTİNİN PSİKOMETRİK  
ÖZELLİKLERİNİN KLASİK TEST KURAMI VE MADDE TEPKİ KURAMINA  
GÖRE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
METİN DÜNDAR**

**TEZ DANIŞMANI  
Dr. Öğr. Üyesi Ersoy KARABAY**

**GAZİANTEP – 2019**



**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE  
YÜKSEK LİSANS KABUL VE ONAY FORMU**

**Eğitim Bilimleri** Anabilim Dalı **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme** Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Metin DÜNDAR** tarafından hazırlanan “**Geliştiren Genel Yetenek Testinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi**” başlıklı tez, 19/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

**Görevi**

**Unvanı, Adı ve Soyadı**

**İmzası:**

**Kurumu/Üniversitesi**

**Tez Danışmanı**

Dr. Öğr. Üyesi Ersoy KARABAY  
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

**Jüri Başkanı**

Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

Dr. Öğr. Üyesi Ufuk AKBAŞ  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi

**Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.**

**Prof. Dr. Mazlum ÇELİK  
Enstitü Müdürü**

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Geliştirilen Genel Yetenek Testinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.  
19/06/2019

**METİN DÜNDAR**



## ÖNSÖZ

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan değerli danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Ersoy KARABAY'a, ayrıca manevi desteğini her an hissettiğim aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Lisansüstü eğitimim boyunca derslerine katılmaktan ve birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım saygıdeğer hocalarım, Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK, Prof. Dr. Adnan ERKUŞ, Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN ve Dr. Öğretim Üyesi Ufuk AKBAŞ'a da teşekkür etmesem olmazdı. İyi ki kendilerini tanıma fırsatı yakaladım. Çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

Gaziantep, 2019

Metin DÜNDAR



## ÖZET

Bu araştırmada 12-13 yaş grubu çocuklarına yönelik genel yetenek testi geliştirme süreci gerçekleştirilerek, teste ait psikometrik özellikler klasik test kuramı (KTK) ve madde tepki kuramına (MTK) göre incelenmiştir. Testin kullanım amacı, bireyler hakkında eğitim kararları verme ve yetenekleri ölçüsünde yöneltme amacıyla geliştirilmiştir. Temel araştırma niteliğindeki bu araştırmayla Crocker ve Algina'nın test geliştirme süreci kullanılarak her iki kuramın gereklilikleri karşılanmıştır. Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramının yetenek faktörlerini ölçmeye yönelik olan Stanford-Binet ve Weschler ölçeklerine ait tanımlayıcı bilgiler ve madde örnekleri incelenerek hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri belirlenmiştir. Testin kapsam geçerliğinin sağlanmasında hem hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesi hem de maddelerin yazılması sürecinde uzman görüşlerine başvurulmuş ayrıca belirtke tabloları hazırlanmıştır. Deneme formlarında her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesini ölçmek için 24 adet çoktan seçmeli madde yazılmıştır. Deneme uygulaması tabakalı örneklem yöntemi kullanılarak, 5 ve 6. sınıflarda öğrenim gören 1411, nihai uygulama 642 öğrenciyle gerçekleşmiştir. Elde edilen verilerin analizi ile KTK'ye göre madde istatistikleri ile MTK'ye göre kestirilen madde parametreleri, madde bilgi fonksiyonları değerlendirilerek her iki kuramın gereklerini sağlayan 96 maddenin seçilmesiyle nihai test oluşturulmuştur. Nihai test uygulanarak testen elde edilen veriler ITEMAN ve IRTPRO programları kullanılarak analiz edilmiştir. Geliştirilen genel yetenek testinin psikometrik özellikleri belirlenmeden önce kuramlara ilişkin varsayımlar incelenmiş, elde edilen verilerin normal dağılım özelliği gösterdiği, alt testlere ilişkin yapının tek boyutlu olduğu dolayısıyla yerel bağımsız olduğu görülmüştür. Geliştirilen testin güvenilirliği iki kurama göre de incelenmiştir. KTK'ye göre testin güvenilirliği KR-20 güvenilirlik katsayısı ile incelenmiştir. Sözel, sayısal, görsel-uzamsal yetenek alt testleri ve tüm maddeler üzerinden elde edilen KR-20 güvenilirlik katsayısı sıra ile 0.84, 0.90, 0.85 ve 0.94 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin MTK'ye göre güvenilirliği test ve madde bilgi fonksiyonları incelenmiştir. Test bilgi fonksiyonu değerleri incelendiğinde, alt testlerin orta yetenek düzeyleri için daha fazla bilgi verdiği, bu düzeylerde az hata ile ölçme yapıldığı görülmektedir. Marjinal güvenilirlik katsayısı oldukça yüksek bulunarak alt test puanlarının güvenilir olduğu yorumu yapılmıştır. Sonuç olarak yapılan istatistiksel analizler, 12-13 yaş çocuklarının genel yetenek düzeylerinin belirlenmesinde kullanılabilecek psikometrik özelliklere sahip bir test olduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Genel Yetenek Testi, Psikometrik Özellikler, Klasik Test kuramı, Madde Tepki Kuramı, Test Geliştirme

## ABSTRACT

In this study, a general ability test development process was conducted for children aged 12-13 and psychometric properties of the test were examined according to classical test theory (CTT) and item response theory (IRT). The aim of the test was developed to make educational decisions about individuals and to guide them according to their abilities. This is a basic research study, using the test development process of Crocker and Algina to meet the requirements of both theories. The descriptive information and item samples of Stanford-Binet and Weschler scales, which aim to measure the ability factors of Cattell-Horn-Carroll theory, were determined and target measurement/competence expressions were determined. In order to ensure the content validity of the test, expert opinions were used both in the determination of target measurement/competence expressions and in the process of writing the items; also, tables of specifications were prepared. 24 multiple choice items were written in the trial forms to measure each target measurement/competence statement. The pilot application was carried out by using stratified sampling method with 1411 students in the 5th and 6th grades and the final application with 642 students. With the analysis of the obtained data, item statistics were calculated according to the CTT and item parameters predicted according to IRT, item information function was evaluated and the final test was formed by selecting 96 items that required both theories. The data obtained from the test was analyzed by using ITEMAN and IRTPRO programs. Before the psychometric properties of the developed general ability test were determined, the assumptions about the theories were examined, the data obtained showed normal distribution characteristics, and the structure of the sub-tests was unidimensional and therefore local independent. The reliability of the developed test was examined according to both theories. The reliability of the test according to CTT was examined with KR-20 reliability coefficient. Verbal, numerical, visual-spatial ability subtests and KR-20 reliability coefficients obtained from all items were calculated as 0.84, 0.90, 0.85 and 0.94, respectively. The reliability of the scale according to IRT test and item information functions were examined. When the test information function values are examined, it is seen that the subtests provide more information for the medium skill levels and that the measurement is done with low errors. The marginal reliability coefficient was found to be quite high and it was concluded that the subtest scores were reliable. As a result, statistical analysis revealed that it is a test with psychometric properties that can be used to determine the general ability levels of 12-13 years old children.

**Keywords:** General Ability Test, Psychometric Properties, Classical Test Theory, Item Response Theory, Test Development

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR .....	xvi

## BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	10
1.3. Araştırmanın Önemi .....	10
1.4. Araştırmanın Varsayımları .....	11
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	11

## İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	12
2.1. Zekâ .....	12
2.1.1. Zekâ Kavramı ve Tanımları .....	12
2.2. Yetenek .....	15
2.2.1. Genel Yetenek ve İlişkili Kavramlar .....	15
2.2.2. Genel Yetenek ve İlişkili Yapılar .....	17
2.2.2.1. Genel Yetenek – Genetik Faktörler İlişkisi .....	18
2.2.2.2. Genel Yetenek – Çevresel Faktörler İlişkisi .....	19
2.2.2.3. Genel Yetenek – İş Performansı .....	19

2.2.2.4. Genel Yetenek – Akademik Başarı İlişkisi .....	20
2.2.2.5. Genel Yetenek – Yeterlik İlişkisi .....	21
2.2.2.6. Genel Yetenek – Yetiklik İlişkisi .....	22
2.2.2.7. Genel Yetenek – Tutum İlişkisi .....	23
2.3. Zekâ Kuramları .....	23
2.3.1. Bilişsel Kuramlar .....	24
2.3.1.1. Sternberg'in Zekânın Üç Aşamalı Kuramı .....	24
2.3.1.2. Piaget'in Zekâ Kuramı .....	26
2.3.1.3. Gardner'in Çoklu Zekâ Kuramı .....	28
2.3.1.4. Duygusal Zekâ Kuramı .....	30
2.3.2. Psikometrik Kuramlar .....	31
2.3.2.1. Tek Etmen Kuramı .....	32
2.3.2.2. Charles Spearman'ın İki-Faktör Kuramı .....	32
2.3.2.3. Thorndike'in Çok Faktör Kuramı .....	33
2.3.2.4. Guilford'un Zihinsel Yapı Modeli .....	34
2.3.2.5. Thurstone'nun Temel Zihinsel Yetenekler Kuramı .....	34
2.3.2.6. Vernon'un Hiyerarşik Zekâ Modeli .....	35
2.3.2.7. Horn ve Cattell'in Akıcı ve Kristalize Zekâ Kuramı .....	36
2.3.2.8. Cattell-Horn-Carroll (CHC) Zekâ Kuramı .....	37
2.4. Zekâ Testleri .....	45
2.4.1. Bireysel Zekâ Testleri .....	47
2.4.1.1. Stanford-Binet Testi .....	47
2.4.1.2. Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (The Wechsler Intelligence Scale for Children- WISC) .....	49
2.4.1.3. İngiliz Yetenek Ölçekleri (The British Ability Scales -BAS) .....	52
2.4.1.4. Ayırıcı Yetenek Ölçekleri (Differential Ability Scales -DAS) .....	54
2.4.2. Grup Zekâ Testleri .....	59
2.4.2.1. Raven'in Progresif Matrisleri .....	55
2.4.2.2. Cattell'in Zekâ Testi (The Culture-Free Tests) .....	56
2.5. Genel Yeteneğin Ölçülmesi .....	57
2.5.1. Üniversite Kabul Testleri .....	57
2.5.2. İstihdam Testleri .....	58
2.5.2.1. Ordu .....	58
2.5.2.2. Özel Sektör .....	59

2.5.3. Sınıf İçi Değerlendirme.....	59
2.5.3.1. Yetenek-Yöntem Etkileşimi Çalışmaları .....	60
2.5.3.2. Dinamik Değerlendirme Yaklaşımları .....	60
2.5.4. Çocuklara Uygulanabilen Genel Yetenek Testleri.....	61
2.5.4.1. Metropolitan Hazırbulunuşluk Testleri (Metropolitan Readiness Tests-MRTs) .....	61
2.5.4.2. Kaufman Çocuklar için Değerlendirme Bataryası (Kaufman Assessment Battery for Children, Second Edition -ABC-II) .....	62
2.5.5. Diğer Yetenek Testleri.....	63
2.5.5.1. SAT (Scholastic Assessment Test).....	63
2.5.5.2. ACT (American College Testing).....	64
2.5.5.3. ACER GAT (Australian Council for Educational Research- General Aptitude Test).....	64
2.6. Test Geliştirme Süreçleri .....	65
2.6.1. Test Puanı Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi .....	65
2.6.2. Yapıyı Temsil Eden Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadelerinin Belirlenmesi .....	65
2.6.2.1. Alan Örneklemi .....	66
2.6.3. Belirtke Tablosunu Hazırlanması.....	66
2.6.3.1. Solo Taksonomisi.....	67
2.6.4. Madde Yazımı.....	69
2.6.5. Maddelerin Gözden Geçirilmesi .....	70
2.6.6. Deneme Formlarının Hazırlanması.....	71
2.6.7. Hedeflenen Grubu Temsil Edecek Büyük Örneklemde Uygulama .....	71
2.6.8. Madde Analizi.....	72
2.6.8.1. Geçerlik Güvenirlik Çalışmaları .....	72
2.6.8.1.1. Klasik Test Kuramı .....	72
2.6.8.1.2. Madde Tepki Kuramı.....	76
2.6.9. Nihai Form Oluşturulması .....	83
2.6.10. Testin Puanlanması ve Yorumlanması.....	84
2.7. Yapılan Çalışmalar .....	85
2.7.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar .....	85
2.7.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	91

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

<b>YÖNTEM .....</b>	<b>94</b>
3.1. Araştırma Modeli .....	94
3.2. Evren ve Örneklem .....	94
3.3. Veri Toplama Araçları .....	99
3.3.1. Genel Yetenek Testinin Geliştirilme Süreci .....	99
3.3.1.1. Test Puanı Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi .....	100
3.3.1.2. Yapıyı Temsil Eden Davranışların Belirlenmesi .....	101
3.3.1.3. Belirtke Tablosunun Hazırlanması.....	106
3.3.1.4. Madde Yazımı .....	109
3.3.1.5. Maddelerin Gözden Geçirilmesi .....	109
3.3.1.6. Deneme Formlarının Hazırlanması .....	110
3.3.1.7. Hedeflenen Grubu Temsil Edecek Örneklemde Uygulanması .....	111
3.3.1.8. Madde Analizi .....	113
3.3.1.9. Nihai Formların Oluşturulması ve Uygulanması .....	113

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

<b>BULGULAR VE YORUM.....</b>	<b>114</b>
-------------------------------	------------

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>198</b>
5.1. Tartışma ve Sonuçlar .....	198
5.2. Öneriler .....	202

<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>204</b>
----------------------	------------

<b>EKLER .....</b>	<b>220</b>
--------------------	------------

Ek 1. MEB Uygulama İzin Yazısı.....	220
-------------------------------------	-----

Ek 2. Genel Yetenek Testine Ait Belirtke Tabloları .....	224
--	-----

Ek 3. Genel Yetenek Testi Deneme Formu A .....	227
--	-----

Ek 4. Genel Yetenek Testi Deneme Formu B.....	254
---	-----

Ek 5. Genel Yetenek Testi Deneme Formu C.....	282
Ek 6. GYT Deneme Formlarında Yer Alan Maddelerden Nihai Teste Konulmak Üzere Seçilen Maddeler .....	309
Ek 7. Genel Yetenek Testi Cevap Kâğıdı .....	310
Ek 8. Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	311
Ek 9. Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	312
Ek 10. Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	313
Ek 11. Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	314
Ek 12. Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	315
Ek 13. Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	316
Ek 14. Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	317
Ek 15. Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	318
Ek 16. Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	319
Ek 17. Genel Yetenek Testi Nihai Form Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	320
Ek 18. Genel Yetenek Testi Nihai Form Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	321
Ek 19. Genel Yetenek Testi Nihai Form Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri .....	322



## TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
<b>Tablo 1.</b> Zekâ Kuramları .....	7
<b>Tablo 2.</b> Madde Güçlük İndeksi Kriterleri.....	75
<b>Tablo 3.</b> Madde Ayırt Edicilik İndeksinin Yorumlanması.....	76
<b>Tablo 4.</b> Yaygın Olarak Kullanılan Tek Boyutlu Modellerin Özeti.....	80
<b>Tablo 5.</b> KTK ve MTK Modelleri Arasındaki Benzer ve Farklılıklar.....	83
<b>Tablo 6.</b> Evrene ait Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri .....	96
<b>Tablo 7.</b> Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri .....	97
<b>Tablo 8.</b> Nihai Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri .....	98
<b>Tablo 9.</b> WISC-R'a Ait Alt Testler .....	102
<b>Tablo 10.</b> Sözel Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri.....	106
<b>Tablo 11.</b> Sayısal Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri .....	107
<b>Tablo 12.</b> Görsel-Uzamsal Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri .....	108
<b>Tablo 13.</b> Hedef ölçüm/yeterlik İfadesine Ait 24 Maddeden Her Birinin Formlara Sıra İle Dağıtılması .....	110
<b>Tablo 14.</b> Deneme Formlarına Ait Yanıtlayıcı Sayıları .....	112
<b>Tablo 15.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	114
<b>Tablo 16.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	115
<b>Tablo 17.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	116
<b>Tablo 18.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	117

<b>Tablo 19.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	118
<b>Tablo 20.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	119
<b>Tablo 21.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	120
<b>Tablo 22.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	121
<b>Tablo 23.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	122
<b>Tablo 24.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	123
<b>Tablo 25.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	124
<b>Tablo 26.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi .....	125
<b>Tablo 27.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	126
<b>Tablo 28.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi.....	127
<b>Tablo 29.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	128
<b>Tablo 30.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi.....	129
<b>Tablo 31.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	130
<b>Tablo 32.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi.....	131

<b>Tablo 33.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	133
<b>Tablo 34.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	134
<b>Tablo 35.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	136
<b>Tablo 36.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	137
<b>Tablo 37.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	139
<b>Tablo 38.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	140
<b>Tablo 39.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	142
<b>Tablo 40.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	143
<b>Tablo 41.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	145
<b>Tablo 42.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	146
<b>Tablo 43.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin - 2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	148
<b>Tablo 44.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	149
<b>Tablo 45.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	151
<b>Tablo 46.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	152
<b>Tablo 47.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	154

<b>Tablo 48.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	155
<b>Tablo 49.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	157
<b>Tablo 50.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	158
<b>Tablo 51.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	161
<b>Tablo 52.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular.....	163
<b>Tablo 53.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	164
<b>Tablo 54.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular.....	166
<b>Tablo 55.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler .....	167
<b>Tablo 56.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular .....	169
<b>Tablo 57.</b> GYT Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler Üzerinden Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler (93 Madde).....	170
<b>Tablo 58.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular.....	172
<b>Tablo 59.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular.....	173
<b>Tablo 60.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular.....	175
<b>Tablo 61.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri.....	179
<b>Tablo 62.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri.....	182

<b>Tablo 63.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri .....	184
<b>Tablo 64.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları .....	185
<b>Tablo 65.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri.....	186
<b>Tablo 66.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları.....	189
<b>Tablo 67.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri.....	190
<b>Tablo 68.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları .....	193
<b>Tablo 69.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri .....	194
<b>Tablo 70.</b> GYT Nihai Form Uygulamasına İlişkin Sözel Yetenek, Sayısal Yetenek ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testleri Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Sonuçları ....	197

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil 1.</b> Spearman'ın İki-Faktörlü Yapısı .....	33
<b>Şekil 2.</b> Vernon'un Hiyerarşik Grup Faktör Teorisi .....	36
<b>Şekil 3.</b> CHC Katmanlı Yetenek Modeli .....	37
<b>Şekil 4.</b> Stanford-Binet 5 Hiyerarşik Modeli .....	48
<b>Şekil 5.</b> WISC-V Yapısı: İndeksler ve Ölçekler .....	51
<b>Şekil 6.</b> SOLO Taksonomisi ve Her bir Düzeye Ait Bazı Fiiller.....	67
<b>Şekil 7.</b> Madde Karakteristik Eğrisi .....	78
<b>Şekil 8.</b> Genel Yetenek Testine İlişkin Yapı ve Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri.....	105
<b>Şekil 9.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları.....	135
<b>Şekil 10.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	138
<b>Şekil 11.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	141
<b>Şekil 12.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	144
<b>Şekil 13.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	147
<b>Şekil 14.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	150
<b>Şekil 15.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	153

<b>Şekil 16.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	156
<b>Şekil 17.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları .....	159
<b>Şekil 18.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği.....	162
<b>Şekil 19.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği.....	165
<b>Şekil 20.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği .....	168
<b>Şekil 21.</b> GYT Nihai Uygulaması Sonucu Tüm Maddeler (93 Madde) Üzerinden Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği .....	171
<b>Şekil 22.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği .....	178
<b>Şekil 23.</b> GYT Sözel Yetenek Testi Nihai Uygulaması Son Hali Yamaç-Birikinti Grafiği ....	180
<b>Şekil 24.</b> GYT Nihai Sayısal Yetenek Testi Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği .....	181
<b>Şekil 25.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Testi Nihai Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği.	183
<b>Şekil 26.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları.....	187
<b>Şekil 27.</b> GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu .....	188
<b>Şekil 28.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları.....	191
<b>Şekil 29.</b> GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu ...	192
<b>Şekil 30.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları.....	195
<b>Şekil 31.</b> GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu .....	196

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>CHC</b>	:	Cattell-Horn-Carroll
<b>KTK</b>	:	Klasik Test Kuramı
<b>MTK</b>	:	Madde Tepki Kuramı
<b>IQ</b>	:	Zekâ bölümü katsayısı
<b>1PLM</b>	:	Bir parametrelı lojistik model
<b>2PLM</b>	:	İki parametrelı lojistik model
<b>3PLM</b>	:	Üç parametrelı lojistik model
<b>MKE</b>	:	Madde Karakteristik Eğrisi
<b>TDK</b>	:	Türk Dil Kurumu
<b>GYT</b>	:	Genel Yetenek Testi
<b>MEB</b>	:	Milli Eğitim Bakanlığı
<b>BİLSEM</b>	:	Bilim ve Sanat Merkezi



# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmaya ilişkin problem durumu, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, alt amaçlar, sayıtlar, sınırlılıklar yer almaktadır.

### 1.1. Problem Durumu

Bireyler, farklı bireysel özelliklere ve yeteneklere sahip olmakla beraber özellik ve yetenekleri ölçüsünde yaşama uyum sağlayacak bir eğitim sürecine gereksinim duyarlar. Farklılıkların belirgin olduğu bireylere genel müfredat kapsamında verilen eğitim hizmetleri çoğu zaman yeterli olmamakta ve bu duruma bağlı olarak özel eğitim hizmetlerine gereksinim duyulmaktadır. Özel eğitim; özellik ve yetenekleri açısından akranlarından anlamlı seviyede farklılık gösteren bireylere sağlanan, bireysel planlanmış ve bireyin bağımsız yaşama durumunu en üst seviyeye ulaştırmayı amaç edinen eğitim hizmetleridir. Özel eğitim gerektiren, başka bir ifadeyle özel gereksinimli bireyler çoğunlukla; zihin engelliler, öğrenme güçlüğü gözlenenler, duyu ve davranış bozukluğu ile bedensel yetersizliği olanlar, konuşma ve dil sorunu olanlar, işitme engelliler, üstün zekâ veya özel yeteneğe sahip olanlar şeklinde sınıflandırılır. Özel gereksinimli bireylere sunulan eğitimin genel amacı; özel gereksinimli bireylere bilgi ve beceri kazandırarak bu bireyleri yaşadıkları çevreyi kullanabilecekleri duruma getirmektir (MEB, 2015; Eripek, Özyürek ve Özsoy'dan [1996] aktaran Doğru, 2009: 108). Dolayısıyla özel gereksinimli bireyler olan zihin engellilerin eğitiminde, bu grupta yer alan bireylerin gelecekteki yaşamlarında bir başkasına bağlı olmadan yaşamlarını idame ettirerek kendilerine yetebilecek duruma gelmeleri ve toplumsallaşmalarının sağlanması hedeflenir. Bu hedefin gerçekleşmesi, bireyin bireysel farklılıkları ve yapabildiklerinden hareketle eğitim ihtiyaçlarının saptanması ve ihtiyaca uygun eğitim ortamlarının sunulmasıyla mümkün olmaktadır. Özel yetenekli bireyler ise yaşlılarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireylerdir (MEB, 2015).

Türkiye’de yalnızca Millî Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı kurumlar aracılığıyla özel eğitim verilmektedir. Bireylerin zihinsel engel seviyesine göre eğitim sunan farklı kurumlar bulunmaktadır. Bu eğitim kurumlarının başında rehabilitasyon merkezleri gelmektedir. Zihinsel yetersizliği olan bireyler genelde bu merkezlerde eğitim almaktadırlar. Bu kurumların dışında eğitim uygulama okulları bulunmaktadır. Bu okullar genelde ağır zihinsel yetersizliği olan bireylerin eğitimini üstlenmektedirler. Zihinsel yetersizliği hafif düzeyde olan bireylerin eğitim ihtiyaçları ise iş okulları aracılığıyla karşılanmaktadır. Bu okullarda bireylere meslek kazandırılır. Ayrıca ilköğretim okullarının alt kademelerinde bulunan kaynaştırma sınıflarında verilen eğitim hizmeti ile zihinsel yetersizliği olan bireylerin diğer bireylerle kaynaşması sağlanmaktadır. Başka bir ifadeyle bir sınıf içinde bir ya da iki zihinsel engelli bireyin eğitim alması sağlanmaktadır. Özel yetenekli bireyler olan üstün yeteneklilere ise Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bilim ve sanat merkezlerinde (BİLSEM) eğitim hizmeti verilmektedir. Bilim ve sanat merkezleri; örgün eğitim kurumlarına devam eden ve genel zihinsel yetenek, görsel sanatlar veya müzik yetenek alanlarında özel yetenekli olarak tanımlanan öğrencilere, yeteneklerini geliştirerek kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla destek eğitim vermek üzere açılan özel eğitim kurumlarıdır. Bu kurumlar MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet göstermektedir. Bilim ve sanat merkezlerinde sunulan eğitim fırsatından faydalanabilmek için öğrencilerin iki aşamalı olarak gerçekleştirilen tanılama sürecinde başarılı olmaları gerekmektedir. Tanılama sonucunda özel yetenekli olarak belirlenen öğrenciler bilim ve sanat merkezlerine kayıt hakkı kazanmaktadırlar. Öğrenciler örgün eğitim dışına çıkana kadar bu kurumlara devam ederler. Bu süre zarfında öğrencilere yetenekleri doğrultusunda eğitim verilmektedir (MEB, 2019).

Yetenek ve zekâ kavramları bilim insanları tarafından merak edilegelmiştir. Çok farklı tanımları olmakla birlikte daha zeki olan öğrencileri belirleyerek onların bu özelliklerinden yararlanma isteği Türkiye’de bilim ve sanat merkezlerinin kurulmasını sağlamıştır. Bilim ve sanat merkezlerinin açılması 1993 yılında 5 ilde pilot uygulama ile özel yetenekli bireylerin taranması ve tanınması süreci ile başlamıştır. İlk olarak Ankara’da 45 öğrenciyle eğitime başlanmış olup 1995 yılında Özel Eğitim, Rehberlik ve Danışmanlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün 2639 makam onayı ile Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi kabul edilmiştir (Bulut ve Taylı, 2006: 35).

Ancak bu kurumlara seçim yapılırken nasıl yöntemler ve ölçme araçları kullanılacağı bir tartışma konusudur. MEB Bilim ve Sanat Merkezlerine bireylerin taranması ve

tanılamasında iki aşamalı bir değerlendirme süreci söz konusudur. Birinci aşamada merkezi sistemle tablet bilgisayarlarla gerçekleştirilen tarama uygulaması yapılır. Bu tarama uygulamasında barajı aşan öğrenciler bireysel yetenek değerlendirmesine alınır. Bireysel yetenek değerlendirmeden başarılı olan öğrenciler bölgelerinde bulunan BİLSEM'lere kayıtlarını yaptırarak kurumlarda eğitim almaya başlarlar. MEB tarafından yapılan grup tarama uygulamasının geçerlik ve güvenilirliğine dair endişeler söz konusudur. Bu bağlamda yeteneği ölçecek, geçerlik ve güvenilirlik kanıtları elde edilmiş bir genel yetenek testi geliştirme konusunda ihtiyaç söz konusu olmuştur. Bu araştırmanın alandaki bu boşluğun doldurulması hususunda yol gösterici olması amaçlanmaktadır. Bu araştırma Türkiye'de bu alanda yapılan ilk çalışma olma özelliği taşıyacaktır.

Günümüzde, eğitim kurumları ile bu kurumlarda görev yapan eğitimciler eğitim sistemine ilişkin birçok hususta karar vermek mecburiyetinde kalmaktadır. Bu kararların davranış değişikliğine maruz kalan bireylerin akademik başarıları, gereksinim duydukları rehberlik hizmetleri ile ilgili olarak ebeveynleri bilgilendirme, uygulanmakta olan öğretim programlarının uygulama süreçlerinde rastlanan problemlerin saptama ve bu sorunların çözümüne yönelik karar verme süreçlerine hizmet etmesi gerekir. Bu durumlarla ilgili alınacak kararların doğruluğu, edinilen ölçme sonuçlarının doğruluğuna ve mukayese için seçilen kriterin uygun olmasına bağlıdır. Ölçme sonuçları ne denli güvenilir ve geçerli ise kararlar da o derecede doğru ve geçerli olur. Tutarlı ve geçerli kararlar alınması için ölçme sonuçlarından ziyade bu sonuçların edinildiği ölçme araçlarının güvenilir, geçerli ve kullanılabilirlik özelliklerine sahip olması daha büyük önem arz etmektedir (Tekindal, vd., 2014).

Ölçme süreci, ölçülecek niteliğin saptanmasıyla başlar. Ölçme yapılabilmesi için bir ölçme aracının bulunması elzemdir. Ölçme araçları, ölçülecek niteliğin gözlenmesi ile sonucun sayılarla ifadesini basit hâle getirerek yapılacak gözlemin daha duyarlı bir şekilde yapılmasını temin eder. Eğitimde kullanılan ölçme araçları, ölçülecek niteliğin yapısına ve aracın uygulanması planlanan grubun özelliklerine göre çeşitlilik gösterir. Ölçmeyi yapacak ölçen rolündeki birey, değerlendirmenin gayesine uyumlu bir araç kullanmalı, bu koşulları sağlayan bir ölçme aracı bulunmaması hâlinde ise ölçme aracını kendisi oluşturmalıdır (Turgut ve Baykul, 2012).

Eğitimde gözlenen veya ölçülen değişkenler genel olarak başarı, ilgi, motivasyon, yetenek gibi dolaylı olarak ölçülebilen psikolojik yapılardır. Bu değişkenlerin çoğu fiziksel anlamda nitelikleri tarif edilemediğinden fiziksel boyutları tanımlanamayacak durumdadır. Bu değişkenleri ölçülebilmesi ve tanımlanabilmesi ancak ölçme araçlarıyla mümkün olur

(Tekindal vd., 2014). Ölçme aracı, bir test ya da ölçmenin somut olarak işlemleşmesidir. Test kavramı bir alan ile ilişkilendirildiğinde o alanla ilişkili olduğu düşünülen değişkeni ölçmek üzere geliştirilen bir araç ya da işlemi ifade eder (Cohen ve Swerdlik, 2015). Test, uygulananlar için aynı nitelikli uyarıcılardan ya da maddelerden oluşan ve uyarıcılara gösterilen tepkilere ya da maddelere verilen cevaplara dayanılarak bireylerin belli özelliklerini ölçmeye yarayan bir ölçme aracıdır. Bu araçlarla edinilen bilgiler ile bireylerin ya da bireyin değişik özelliklerini birbiriyle karşılaştırılarak, benzerlik ve farklılıklar meydana çıkarılabilir (Tekin, 2017).

Psikolojik testlerde bireyler arasındaki farkları ya da aynı bireyin değişik zaman ve koşullardaki tepkisine ilişkin farklarını ölçme çabası vardır. Psikolojik testler, maksimum performans ve davranış testleri olmak üzere iki ana başlıkta sınıflanır. Yapılan bu sınıflamada başarı ve yetenek testleri maksimum performans testleri içinde yer alır. Başarı testleri, başarıyı ölçme adına geliştirilen testlerdir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 351). Genel olarak bireyin bir öğretim süreci sonunda ne öğrendiğini, geçmiş yaşantılardan ne denli faydalandığını ölçen testlerdir (Özgüven, 2017: 144). Cohen ve Swerdik (2015) başarı testi ile yetenek testi arasındaki farkı şu şekilde açıklamaktadır: Yetenek testleri daha çok formel olmayan öğrenme ve hayat tecrübeleri üzerine temellendirilir; başarı testleri ise yapılandırılmış bilgiyle edinilen öğrenmeye yöneliktir. Yetenek ve başarı testlerinden alınan aşağıdaki maddeler ile testler arasındaki farkı şu şekilde somutlaştırmıştır:

1. Bir yordama geçerliği çalışmasında  $X$  ve  $Y$  değişkenleri arasındaki 0,7'lik bir korelasyon varyansın ne kadarını açıklar?

- a. %7                      b. %70                      c. %0,7                      d. %49                      e. %25

2.  $o$ ,  $O$  ise  $x$  nedir?

- a. /                      b. %                      c.  $X$                       d.  $Y$

Örnekteki 1. maddenin, 2. maddeye göre önemli ölçüde formel deneyime bağlı olduğu açıktır. Maddenin yanıtlanabilmesi için korelasyon teriminin bilinmesi ve korelasyon katsayısının içerdiği varyansın karesine eşit olduğunun bilinmesi gerekir. 2. maddenin doğru yanıtlanmasının ise benzeşim kavramının anlama yeteneği kadar boyut kavramının

tecrübesine de bağlı olduğu görülmektedir. Yetenek testleri, yordama testleri olarak da adlandırılarak tahmin yapma rolünü üstlenir. Yetenek testleri bireylere ilişkin hazırbulunuşluğu da ölçer. İlkokula başlama, ortaokulda zor olan bir derste bilgilerin öğrenilip öğrenilmediğini belirlemek, lisans ve lisansüstü eğitimlerin amacına ulaşım ulaşmadığını ölçebilmek için yetenek testleri kullanılır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 358).

Yetenek testleri; okullarda bireylerin bir mesleği veya öğrenim dalını seçmelerine yardım etme, özel eğitime gereksinimi olan öğrencileri belirleme, bireylerin yetenekleri ölçüsünde akademik başarı durumlarını saptama, bireyin yeteneklerinden hareketle geleceğe ilişkin başarısı hakkında tahminde bulunma; müzik, resim, dil ve soyut kavrama gibi farklı yeteneklerini keşfetme, özetle bireyi tanıma amacıyla kullanılmaktadır (Kıran, 2018: 50). Yetenek testleri oldukça geniş ranjlı bir kullanım alanına sahiptir. Genel yetenek testleri özel sektörde iş seçimi ve işe alımlarda, orduda asker alımında, mesleğe yöneltme ve meslek seçiminde, seçme ve sınıflandırmada, öğrenimin her çağını kapsayan okul testleri de olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır. Yetenek ve zekâ testlerinin gelişerek günümüzdeki seviyeye gelmesinde temel olarak zihince geri olanları belirleme, öznel değerlendirmeleri etkisiz hale getirme, az zamanda çok sayıda bireyi değerlendirme, grup farklılıklarının saptama, seçme ve yerleştirme gibi pratik ve temel gereksinimler etkili olmuştur (Eğrikülah, 2008). Ayrıca yetenek ve zekâ testleri hem çocuklara hem de yetişkinlere uygulanmaktadır. Stanford Binet testi 2 ile 85 yaş aralığındaki bireylere, Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R) ise 6 ile 16 yaş arası çocuklara uygulanmaktadır. Zekâ ve yetenek testleri çocuklara potansiyellerine uygun olan eğitimin verilebilmesine ilişkin destekleyici rol oynar; çocukların güçlü olan zihinsel becerilerin desteklenmesi, zayıf olan zihinsel becerilerin geliştirebilmesine yönelik eğitimin verilmesini sağlar.

Psikoloji bir disiplin olarak ortaya çıktığından beri araştırmacılar zekânın tanımlanması ve doğru bir şekilde nasıl ölçüleceği konusunda farklı fikir ve düşüncelere sahip olmuşlardır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 277). Zekâyı; Binet "iyi akıl yürütme, iyi hüküm verme ve kendi kendini eleştirme kapasitesi"; Stern, "bireyin düşüncesini yeni durumlara bilinçli olarak uydurma yeteneği"; Thorndike, "gerçek ya da olgular açısından iyi tepkilerde bulunabilme yeteneği"; Terman, "birey, soyut düşünebildiği ölçüde zekidir."; Wechsler, "bireyin gayeli davranma, mantıklı düşünme ve çevresiyle ilişkilerinde etkili olma kapasitesi"; Baldwin, "bilme yetisi ya da kapasitesi"; Freeman, "yaşantıları bütünleştirerek yeni durumlara uyum sağlayan tepkilerde bulunma kapasitesi" olarak açıklamışlardır (Toker, Kuzgun, Cebe, Uçkunkaya, 1968: 64). Zekâyı ilişkin yapılan söz konusu tanımların,

araştırmacıların subjektif bakış açısını yansıttığı aşıkâr olup araştırmacıların uzlaştığı ortak bir zekâ tanımının olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla yapılan tanımlamalar zekâ hakkında söylenmiş son sözler olarak da algılanmamalıdır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 277). Zekâ doğrudan ölçülemez, ancak dolaylı olarak ölçülebilir. Bireye ilişkin zekâ, zekâ testi ile zekâyla ilgili olduğu sayılıtlı nitelikler evreninden zence seçilmiş uyarıcılara karşı sergilenen gözlenebilir tepkilere göre yordanabilir. Zekâ, zekâ testlerinin ölçtüğü sayılıtlısıyla zihinsel g ve genel yetenek olarak açıklanır (zgven, 2017: 161).

Zekâ testlerine tarihsel süreç içindeki gelişimine bakılarak bu testlerin psikologların bireyler arasındaki yetenek farklarını ölçmeye olan ilgilerinin bir sonucu olduğunu söylemek mümkündür (zgven, 2017: 187). Çok eski zamanlardan beri insanlar zekâ konusunda çalışmalar yapmaktadırlar. Bu konudaki ilk bilimsel çalışmaların 19. yüzyılın ikinci yarısında Galton'un araştırmaları ile başladığı söylenbilir. Galton; zekânın genel bilişsel bir kapasite olduğuna, duyuların ise genel bilişsel kapasitenin temellerini oluşturduğuna inanmıştır. Ayrıca zekânın büyük oranda kalıtımın eseri olduğunu, çevrenin zekâ üzerinde yok denecek kadar az etkisi bulunduğunu belirtmiştir (Sak, 2008). Galton'un geliştirdiği testin Amerika'daki öncüsü Cattell, duyusal niteliklerle zihinsel fonksiyonları ölçmeye çalışarak testler geliştirmiştir. Zekâ testleri kavramını ilk defa 1890 yılında Cattell kullanmıştır (zgven, 2017: 20). Galton'un başlatmış olduğu bireyler arasındaki zihinsel yetenek farklarının incelenmesi akımına en büyük katkıyı Alfred Binet sağlamıştır. Binet; kendisinden önceki araştırmacılar gibi zekâyı duyum keskinliği saptamaya yarayan lme araçlarını denemiş, edindiği sonuçlardan tatmin olmayarak zekânın bu yöntemle ölçülmesini eleştirmiştir. Binet'e göre zekâ; bellek alanı, duyum keskinliği ve tepki hızı gibi basit zihni ögelerde değil; kavrama, hüküm verme ve akıl yürütme gibi karmaşık eylemlerde kendini gösterir. Bireyin zekâsı hakkında güvenilir bir kanıya varabilmek için bireyi çözümü, yüksek zihinsel işlemlerin kullanılmasını gerektirecek problemlerle karşı karşıya getirmek ve bireyin yaptıklarını objektif olarak saptamaktır. Fransa'da Eğitim Bakanlığı, Binet ve Simon'dan okullarda öğrenim gören zihince geri öğrencilerin ayırdını yapabilecek test geliştirmelerini istemiştir (Toker vd., 1968: 21). Zaman içinde çeşitli güncellemeler ve düzenlemeler yapılan test, Stanford-Binet ismiyle günümüzde de kullanılmaktadır (Domino ve Domino, 2006; Kaufman ve Harrison, 2008: 1128). Daha sonraki yıllarda David Wechsler yetişkinler için ilk zekâ testini geliştirmiştir. Bu test, sözel yetenek ve performans ölçümünü hedefleyen maddelerden oluşan bir zekâ testidir. Binet ve Wechsler zekâ testleri bireysel testlerdir, kişiye özgü olması ve uygulayıcının alanda iyi yetişmiş olması gerekliliğine bağlı olarak grup zekâ

testleri geliştirilmiştir. Birinci Dünya Savaşı'yla Amerika'da askere çağrılan bir buçuk milyon kişinin askeri hizmetlere yerleştirilmesi ve sınıflandırılmasının kısa sürede yapılması amacıyla Otis tarafından okuma yazma bilenlere Ordu Alfa, bilmeyenlere ise Ordu Beta grup testi uygulanmıştır. Charles Spearman'a göre bireyler sahip oldukları "g" ve "s" faktörleri yönünden farklıdır. Bireyin zekâsının ölçülmesi istenmesi bu "g" faktörünün ölçülmesi anlamına gelir. G faktörü zekâdır. Bu kuram, test geliştirmede önemli bir yaklaşımı da beraberinde getirmiş ve böylelikle tek puan veren "genel yetenek testleri" yaygın hale gelmiştir. Spearman'ın iki faktör kuramıyla "zekâ testi" yerine "genel yetenek testi" ifadesi de kullanılmaya başlamıştır (Özgüven, 2017: 166).

Spearman, "g" faktörünü ölçmek için genel yetenek testleri geliştirmiştir. Genel yetenek testleri; sözel ve sayısal düşünebilme, görsel uzamsal ilişkiler kurabilme, bellek ve sözcük dağarcığının dış çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterebilme gücünü ölçmektedir (Renzulli, 1986). Genel yetenek testleri tek puan halinde ifade edildikleri için kullanımları pratiktir. Genel yetenek testi, bir zekâ testi puanında kendini gösteren ve bireyin gelecekteki başarı potansiyelini tahmin etmek için kullanılır (Stemler ve Sternberg, 2013: 282). Genel yetenek testlerinin geliştirilmesinde zekâyı açıklamaya çalışan zekâ kuramları etkili olmaktadır. Yetenek ve zekâ testlerinin geliştirilmesinde veya yeniden kavramsallaştırılmasında zekâ kuramının etkisi yadsınamaz derecede önem arz etmektedir. Zekâ kuramları ile ilgili olarak yapılan sınıflandırma Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Zekâ Kuramları**

Zekâ Kuramları	
1. Bilişsel Kuramlar	2. Psikometrik Kuramlar
1.1. Sternberg'in Üç Aşamalı Zekâ Kuramı	2.1. Tek Etmen Kuramı
1.2. Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı	2.2. Charles E. Spearman'ın İki Faktör Kuramı
1.3. Gardner'in Çoklu Zekâ Kuramı	2.3. Thorndike'nin Çok Faktör Kuramı
1.4. Duygusal Zekâ Kuramı	2.4. Guilford'un Zihinsel Yapı Modeli
	2.5. Thurstone'nun Temel Zihinsel Yetenekler (Grup Faktörleri) Kuramı
	2.6. Vernon'un Hiyerarşik Zekâ Modeli
	2.7. Horn-Cattell'in Akıcı ve Kristalize Zekâ Kuramı
	2.8. Cattell-Horn-Carroll (CHC) Zekâ Kuramı

Başlıca zekâ kuramları bilişsel ve psikometrik kuramlar olarak iki başlık altında toplanmıştır. Bilişsel kuramlar; Sternberg'in üç aşamalı zekâ kuramı, Piaget'in bilişsel gelişim kuramı, Gardner'ın çoklu zekâ kuramı, duygusal zekâ kuramı olarak; psikometrik kuramları ise tek etmen kuramı, Charles Spearman'ın iki-faktör kuramı, Thorndike'nin çok faktör kuramı, Guilford'un zihinsel yapı modeli, Thurstone'nun temel zihinsel yetenekler (grup faktörleri) kuramı, Vernon'un hiyerarşik zekâ modeli, Horn-Cattell'in akıcı kristalize zekâ kuramı, Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramı olarak sıralamak mümkündür (Kafadar, 2005: 262). Ancak günümüzde yetenek ve zekâ testlerinde en çok tercih edilen kuram Cattell-Horn-Carroll'un zekâ kuramıdır. Bilinen ve kullanımı yaygın olan Wechsler ve Stanford Binet ölçeklerinin güncellenmiş son sürümlerinde Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramına dayanılarak geliştirilmiştir.

Gözlenen bir özelliğin gerçekte var olan değerini bulmak, ölçmenin temel gayesidir. Fakat ölçmeye karışan türlü hatalar nedeniyle gerçek değer doğrudan elde edilemez, gözlenen puanlardan kestirilmeye çalışılır. Kestirmeyi yapabilmek için bazı kuramlar geliştirilmiştir. Bu kuramlardan en çok kullanılan ikisi klasik test kuramı ve madde tepki kuramıdır. Klasik test kuramı (KTK); gerçek puanı, ölçme sonuçlarıyla edinilen puanla tahmin etmeye çalışan bir kuramdır. KTK'de bireyin bir teste ilişkin gözlenen puanının verilen hesaplama ile oluştuğu varsayılmaktadır. Aşağıda KTK'nin temel eşitliği verilmiştir.

$$\text{Gözlenen Puan (X)} = \text{Gerçek Puan (T)} \pm \text{Tesadüfî Hata Puanı (E)}$$

Spearman'ın eşitliği olan gözlenen puan, gerçek puan ile hata puanının toplamı esas alınarak kurgulanmıştır (Crocker ve Algina, 2008). Dolayısıyla hata puanının azalmasına bağlı olarak gözlenen puan, gerçek puana yaklaşır. Bu denklem, KTK'nin temel eşitliği olarak kabul edilmektedir. Bu eşitliğe göre gözlenen puanın bileşenlerinin gerçek puan ve tesadüfi hata puanı olduğu açıktır (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret, 2017: 109).

Madde tepki kuramı, KTK'nin alternatifi olarak bilinir. Lord (1953), bireylerin KTK'de kullanılan "gözlenen puan"larının ve "gerçek puan"larının, yetenek puanlarıyla aynı anlama gelmediğini ifade etmiş, gözlenen puanlar ve gerçek puanlar teste bağımlı iken, yetenek puanlarının testten bağımsız olduğu ve bu sebeple de daha temel olduğunu vurgulamıştır (Hambelton ve Jones'tan [1993] aktaran Erkuş, 2017: 123). Bireyler zor testlerde daha düşük gerçek puana sahip olurken kolay testlerde daha yüksek gerçek puana sahip olmaktadır. Ancak bireylerin yetenekleri sabit kalmaktadır. KTK'de gözlenen bu eksikliği giderebilmek amacıyla ölçme sürecine farklı bir bakış açısı ile yaklaşılmış ve madde tepki kuramı geliştirilmiştir. KTK, gözlenen puandan gerçek puan hakkında çıkarımlar



yapmaya çalışırken MTK, bireyin yeteneğinden hareketle bireyin madde üzerinde göstereceği performans olasılığı üzerine yoğunlaşır (Erkuş, vd., 2017).

Bilim ve sanat merkezlerinde çalışan öğretmenler; öğrencileri tanılama ve değerlendirmede kullanılan ölçme araçlarının sayıca az olduğunu ve yeterli olmadıklarını, ayrıca kolayca temin edilebildiğinden uygulanan bazı testlerin güvenilirliğinin yeterli seviyede olmadığını ifade etmişlerdir (Sarı, 2014). Ayrıca "Üstün Yetenekliler/Zekâlılar Çalıştay" raporunda (TUBİTAK, 2009) Bilim ve sanat merkezlerine yönelik sorun tespit çalışmasında ölçme araçları ile ilgili olarak tanılama araçlarının psikometrik özelliklerinin yetersiz olması (norm, standardizasyon, geçerlik ve güvenirlik sorunları vb.), testlerin kültürel ve sosyoekonomik değişkenlere göre yansız olmamaları, ölçme araçlarında çeşitlilik bulunmaması gibi önem arz edecek tespitlerde bulunulmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda ortaya konulan tespitler, bireyleri tanılamaya yönelik yeni ölçme araçlarının geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Bilim ve sanat merkezlerine yönlendirilen çocukların tanılanmasında geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış, kullanışlı testler mevcut olmamakla birlikte ebeveynlerin kendi başına çocuklarına yaptırmak istedikleri yetenek ve zekâ testlerinin ise maliyetli olduğu açıktır. Buna karşılık özel yetenekli bireylerin tanılanmasında eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin de kullanabileceği, kullanımının pratik olduğu, uzmanlık gerektirmeyen geçerli ve güvenilir ölçme aracı olan genel yetenek testlerine gereksinim duyulmuştur.

Literatürde Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramı ile ilgili araştırmalar olmasına rağmen bu kuramın temel alındığı ve genel yeteneğin sözel, sayısal ve görsel uzamsal yönünün ölçüldüğü, 12-13 yaş grubuna yönelik bir çalışma yoktur. Bu çerçevede araştırma kapsamında Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramı temel alınarak genel yetenek testi geliştirilip testte yeteneğin sözel, sayısal ve görsel uzamsal yönünü ölçecek çoktan seçmeli maddelere yer verilmesi gerekli görülmektedir. Geliştirilen bu yetenek testinin klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre psikometrik özellikleri incelenecektir. Bu yüzden bu çalışmanın literatürdeki 12-13 yaş çocukları için genel yetenek testi eksikliğini gidereceği düşünülmektedir.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, test geliştirme ilkeleri doğrultusunda 12-13 yaş grubu çocuklara yönelik genel yetenek testi geliştirip bu teste ait psikometrik özellikleri klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre belirlemektir.

Bu genel amaca bağlı olarak aşağıda sunulan soruların yanıtlanması araştırmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır:

1. Geliştirilen genel yetenek testinin KTK ve MTK'ye göre kestirilen madde parametreleri nedir?
2. Geliştirilen genel yetenek testinin geçerliği ve güvenilirliği ne düzeydedir?

## 1.3. Araştırmanın Önemi

Türkiye'de 12-13 yaş aralığındaki çocuklara yönelik olan, geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış kullanışlı genel yetenek testleri mevcut değildir. Geliştirilen testle bu açığın kapatılması amaçlanmaktadır. Diğer yandan bu geliştirilen testin bilim ve sanat merkezlerinde eğitim alacak bireyleri tanılamada kullanılabilecek bir ölçme aracı olması yönüyle önem arz etmektedir.

Ayrıca öğretmenlerin çoğunlukla yetenek testleri ile başarı testlerinin benzer nitelikte olduklarını düşünmeleri ve testlere ait maddelerin ayırdını yapamamaları bu çalışma sürecinde karşılaşılan sorunlardandır. Bu araştırma öğretmenlerin yetenek ve başarı testlerine ait maddelerin farklı niteliklerinin olduğuna dair bakış açısı kazanmalarına ışık tutacaktır. Buna bağlı olarak farkındalığın artırılmasına dayalı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çocuklara (12-13 yaş) yönelik geliştirilen genel yetenek testinin de bu konuda yürütülecek çalışmalara destek sağlayacağı düşünülmektedir. Geliştirilen genel yetenek testinin alanda çalışma yapan uzmanlara ve eğitimcilere kaynaklık etmesi beklenmektedir.

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

Araştırmada aşağıdaki varsayımlardan hareket edilmiştir:

1. Araştırmada belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin CHC (Cattell-Horn-Carroll) zekâ kuramının dar yetenek faktörlerini ölçmeye yönelik olduğu varsayılmıştır.
2. Araştırma sürecinde görüşü alınan uzman sayısının yeterli olduğu varsayılmıştır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Vakit ve maddi imkânların sınırlı olması nedeniyle tüm yaş gruplarını kapsayan bir çalışma yapılamamıştır. Sadece 12-13 yaş grubunu kapsayan bir çalışma yürütölmüştür.
2. Araştırmada sadece çoktan seçmeli madde türü kullanılmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### KURAMSAL ÇERÇEVE

Yetenek testlerinin geliştirilme ve oluşturulma süreçleri bir biçimde zekâ testleri ile örtüştüğü ve etkileyen kuramlar ilişkili olması nedeniyle öncelikle zekâ kavramı ve tanımı verilmiştir. İlerleyen bölümlerde genel yetenek testlerinin geliştirilmesi, klasik test kuramı, madde tepki kuramı ile ilgili kavramlara yer verilmiştir.

#### 2.1. Zekâ

Test geliştirici, zekâyı nasıl ölçeceğinden ziyade zekâyı nasıl tanımladığına ve kavramsallaştırdığına odaklanır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 297). Bu bölümde öncelikle zekâ kavramı ve tanımına yer verilecek. Daha sonra ise yetenek üzerinde durulacaktır.

##### 2.1.1. Zekâ Kavramı ve Tanımları

Hem alandaki uzman psikologlar hem de farklı araştırmacılar tarafından farklı zekâ tanımları yapılmıştır. "Keskin, şiddetli, hızlı" sözcükleri/ifadeleri çoğu zaman zekâyı tanımlamada kullanılırken "sönük, mızımız, yavaş" sözcükleri ise bu terimlerin karşıtı olarak zekânın düşüklüğünü ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bu türden tanımlar bilimsel yönden belirli ve net değildir (Kline, 2000: 199–200). Zekâ; bir kişinin problemleri çözüme, değişen koşullara uyum sağlama, soyut düşünme ve deneyimlerden faydalanma hususlarında genel potansiyelini ifade eder. Bir insan için "akıllı" derken genellikle zekâ kastedilmektedir (Kaplan ve Saccuzzo, 2009: 7).

Türk Dil Kurumu (TDK) Güncel Türkçe Sözlük'te zekâ; "insanın düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı, anlık, dirayet, zeyreklik, feraset" şeklinde tanımlamaktadır (TDK, 2018b). Yine TDK bir başka yayını olan Eğitim Terimleri Sözlüğü'nde ise zekâ kavramı iki şekilde tanımlanmıştır: Birinci tanımda, "olayları bağımsız olarak düşünebilme, yeni durumlara başarıyla uyabilme, eylem ve tutumları belli bir düşünce ya da erek çevresinde toplayabilme yeteneği" şeklinde ifade edilmişken ikinci tanımda "algılama, belleme, çağrışım yapma, imgeleme, yargıda

bulunma, usavurma, soyutlama, genelleme gibi ruhsal işlevlerin tümüne verilen ad" olarak tanımlandığı görülmektedir (TDK, 2018a). Amerikan Psikoloji Derneği (APA) Sözlüğü'nde bilgi edinme, deneyimlerden öğrenme, çevreye uyum sağlama, anlama, düşünce ve akıldan doğru biçimde faydalanma şeklinde tanımlanmaktadır (APA, 2018).

Sternberg (1985: 45) zekâyı, "kişinin yaşamı ile ilgili gerçek dünya ortamlarına adaptasyon sağlayacak seçim ve şekillendirme amaçlı bir zihinsel faaliyet" olarak tanımlamaktadır. Zekâ, kazanılan deneyimlerden elde edilen tüm verileri kendi çerçevesine dâhil ettiği ölçüde özümlemedir. Zihinsel yaşam aynı zamanda uyumsuzdur. Saf bir özümleme yoktur. Çünkü zekâ yeni öğeleri daha önceki şemaya dâhil ederken sonraki şemaları yeni öğelere uyarlamak için sürekli olarak günceller (Piaget, 1963). Zekâ; tek, üniter bir yetenek değil, çeşitli işlevlerin bir karışımıdır. Bu kavram, belirli bir kültürde hayatta kalma ve ilerleme için gerekli yeteneklerin kombinasyonunu ifade eder (Anastasi, 1992). Zekâda, değişiminin veya yokluğunun pratik yaşam için çok büyük önemi olan temel bir yeti (faculty) vardır. Bu yeti; muhakeme etme, sağduyu, pratik his, inisiyatif olarak adlandırılan bireyin kendini koşullara uyarlama yetisidir. Bir kişinin muhakeme yeteneği yoksa ya moron ya da embesildir. Ancak, bir insanın bu ifadelerle nitelenmemesi için iyi bir muhakeme yeteneğine sahip olması gerekir. Geriye kalan entelektüel yetiler, muhakeme ile kıyaslandığında daha az öneme sahiptir (Binet ve Simon, 1916: 42-43).

Yaşam süresince değişik şekillerde kendini sergileyen çok yönlü kapasite olarak tarif edilen zekâ; bilgiyi edinerek tatbik etme, mantıklı düşünme, etkili planlama, kavrayarak çalışma, manidar yargılamada bulunma, problem çözme, kavramları anlama ve gözünde canlandırma, dikkatini verme, sezme, fikirlerini ifade etmede doğru kelimeleri bulma, durumlar karşısında baş etme, adaptasyon ve elde etme yeteneklerini bünyesinde barındırır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 277). Zekâ kavramı, tarihsel süreç içerisinde bilim adamları ve filozoflar tarafından farklı şekillerde tanımlanmış ve farklı biçimde incelenmiştir. Tanımlamalar incelendiğinde zekânın, potansiyeli yüksek olan kişilerin sergilemiş olduğu gözlemlenebilir davranışların bir ifadesi olduğu görülmektedir.

Zekâ ile ilgili olarak yapılan tanımlamalar milattan önceye kadar uzanır. Yunan düşünürlerinin en eskilerinden biri olan Homer (MÖ 6. yy.), zekâyı bir varlık (entity) olarak tanımlamış ve onu diğer becerilerden ayırmıştır. Plato (MÖ 5. yy.) ise zekânın bir yönünün öğrenme yeteneği olduğunu ifade etmiştir. Diğer bir önemli Yunan filozofu olan Aristoteles'in zekânın doğası hakkındaki görüşüne bakıldığında, zekâyı "hızlı akıl" olarak ifade ettiği görülmektedir (Sternberg, 1990: 23-26). On altıncı yüzyılda yaşayan Montaigne,

"Denemeler I" isimli eserinde zeki insanların bilgi ve gerçekleri arayanlar olduğunu öne sürmektedir. Zeki olmayan insanların ise saygı ve itaat çerçevesinde devamlı olarak inançlarına bağlı olduğunu ifade etmektedir. Montaigne'a göre, kişinin kendi güçlü ve zayıf yanlarını tanıması zeki olmanın bir parçasıdır. On yedinci yüzyılda yaşayan Blaise Pascal ise "Pensees" adlı eserinde, zekânın yapısı hakkında bazı fikirler sunmuş ve iki tür aklın var olduğunu ifade etmiştir: Birincisi, verilen öncüllerin sonuçlarına akıcı ve derinden nüfuz edebilen "tam akıl"; diğeri ise çok fazla sayıda önermeyi karıştırmadan kavrayabilen "matematiksel akıldır". Biri, güç ve doğruluk; diğeri ise kavrayışa sahiptir. Yine on yedinci yüzyılın filozoflarından olan John Locke'da eserinde iki tür zekâ olduğunu ifade etmiştir. Fakat Locke, bu iki tür zekânın ne olduğuna ilişkin oldukça farklı bir anlayışa sahiptir. Zekâ ve yargı arasında ayırım yapmış ve bunlardan birine çok fazla sahip olan bireylerin, diğeri aynı oranda sahip olamadığını ileri sürmüştür (Sternberg, 1990: 26–28).

Zekâ hakkındaki genel görüş, zekânın farklı türleri ya da yönleri olduğu ve insanların bu farklı türlere ya da zekâ yönlerine göre farklılıklar gösterdikleri yönündedir. Tüm felsefi düşünürler, zekânın hesaba katılması gereken önemli bir doğal eğilim olduğuna inanmışlardır. Adam Smith, "Ulusların Zenginlikleri" adlı eserinde farklı bir görüş belirtmiştir. On sekizinci yüzyılın ekonomi filozofu Smith; gördüğümüz farklılıkların gerçekte zekâ ya da doğal yeteneklerden değil, insanların yaptığı işlerden kaynaklandığını öne sürmüştür. Smithe göre bir filozof ve hamal arasındaki farkın temel nedeni onların mizaçlarından çok sahip oldukları gelenekler ile aldıkları eğitimidir (Fiori, 2005).

Zekânın tanımı ile ilgili olarak uzmanlar tarafından yapılmış en önemli çalışmalardan biri, Eğitim Psikolojisi Dergisi (Journal of Educational Psychology) editörleri tarafından 1921 yılında gerçekleştirilen "Zekâ ve Zekânın Ölçülmesi" konulu sempozyumdur. Alandaki uzmanlar, aşağıda belirtilen tanımlarla zekânın doğası hakkındaki görüşlerini aktarmıştır (Sternberg, 1990: 35):

- Gerçek ya da gerçekler açısından iyi cevapların gücü (E. L. Thorndike)
- Soyut düşünceyi sürdürme yeteneği (L. M. Terman)
- Duyusal kapasite, algısal tanıma kapasitesi, çabukluk, ilişkilerin aralığı veya esnekliği, ustalık ve hayal gücü, dikkat kapsamı, cevaplardaki çabukluk veya atiklik (F. N. Freeman)
- Kendini çevreye uyumlu hâle getirmeyi öğrenmek veya öğrenme becerisine sahip olmak (S. S. Colvin)
- Yaşamda karşılaştığı yeni durumlara kendini yeterince uyarlama becerisi (R. Pintner)

- Sahip olunan bilgi ve bilginin kapasitesi (B.A. C. Henmon)
- Beceri, elde etme yeteneği (H. Woodrow)
- Deneyim yoluyla öğrenme ya da fayda sağlama kapasitesi (W. F. Dearborn)
- Duyum, algı, ilişki, hafıza, hayal gücü, ayırt etme, yargılama ve akıl yürütme yetisi (N. E. Haggerty)

## 2.2. Yetenek

Yetenek, bireyin belli bir yaşa kadar geliştirdiği becerilere bakarak onun daha sonra gireceği eğitim sürecinden ne ölçüde yararlanabileceği hakkında bir tahminde bulunmaya olanak veren davranışlar bütünü olarak tanımlanmaktadır (Kuzgun, 2014: 21). TDK Güncel Türkçe Sözlük'te *yetenek*, "herhangi bir şeyi öğrenmek, bir işi yapmak ve tamamlamak ya da bir duruma başarıyla uymak konusunda organizmada bulunan ve doğuştan gelen güç, kişinin kalımsal olarak öğrenmesini çerçeveleyen sınır, dışarıdan gelen bir etkiyi alabilme gücü." şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2019).

Bu noktada "yetenek testleri", geleneksel olarak nispeten homojen ve açıkça tanımlanmış yetenek (ability) bölümlerini ölçen testlerdir. "Zekâ testleri" ise geleneksel olarak; intelligence quotient (IQ) gibi tek bir küresel puan veren daha heterojen olan testlerdir. Özel yetenek testleri genellikle tek bir yetenek ölçmektedir. Çoklu yetenek bataryası (multiple aptitude battery) ise bir dizi yeteneği ayrı ayrı ölçmekte ve her biri için bir puan temelli sonuç vermektedir (Anastasi, 1976: 15–16).

### 2.2.1. Genel Yetenek ve İlişkili Kavramlar

Yetenek (ability) kavramı genellikle yetenek (aptitude) kavramı ve başarı (achievement) ile birlikte anılmaktadır. Test ve ölçme ile ilgili birçok önemli araştırmada (Cohen ve Swerdlik, 2015; Kaplan ve Saccuzzo, 2009) bu üç terim arasında genel olarak şu şekilde ayırım yapılmaktadır: *Başarı*, geçmiş kazanımları veya performansı temsil ederken *yetenek*, kişinin şimdi ve hemen gerçekleştirebileceği becerilerdir. *Yetenek* ise bireyin gelecekteki performans kapasitesini ifade etmektedir. Bir bireyin çeşitli testlerden aldığı test puanlarının, testi alan kişinin zihninde yer alan temel bir genel yetenek kavramıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür. Bu yetenek, bir zekâ testi skorunda kendini gösterir; bu da bireyin

gelecekteki başarı potansiyelini tahmin etmek için kullanılabilir (Stemler ve Sternberg, 2013: 282).

Zekâ testleri, bireyin genel entelektüel düzeyini tahmin etmek için çeşitli işlevleri örneklemek amacıyla tasarlanmış olmasına rağmen bu tür testlerin kapsamlarının oldukça sınırlı olduğu kısa sürede anlaşılmıştır. Önceleri çoğu zekâ testi, sözel becerilerin ve daha az ölçüde de sayısal ve diğer soyut ve sembolik ilişkilerin üstesinden gelebilme becerisini ölçmekteydi. Psikologlar bu testlerin zekânın sadece belirli yönlerini ölçmesi nedeniyle bunları "zekâ testi" olarak adlandırmanın doğru bulmadıklarını ifade etmiştir. 1920'li yıllarda muhtemelen zekâ testleri olarak adlandırılan bir dizi test, daha sonra skolastik yeteneklik (aptitude) testleri olarak anılmıştır. Terminolojideki bu değişim; sözde zekâ testlerinin, akademik çalışmaların gerektirdiği yeteneklerin kombinasyonunu ölçtüğü gerçeğinin anlaşılmasıyla ortaya çıkmıştır (Anastasi, 1976: 13–14).

Birinci Dünya Savaşı'ndan önce psikologlar, zekâ testlerini desteklemek için özel yeteneklik testlerine (special aptitude tests) ihtiyaç duyulduğu görüşünü benimsemeye başlamıştır. Bu özel yeteneklik testleri; özellikle mesleki danışmanlıkta, sanayi sektöründe ve askeri personel seçiminde ve sınıflandırılmasında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. En yaygın olarak kullanılanlar arasında mekanik, büro, müzikal ve sanatsal yeteneklik testleri bulunmaktadır (Anastasi, 1976: 13–14). Daha sonraki yıllarda özellikle faktör analizi tekniğinin ortaya konulmasıyla bu alanda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Faktör analizinin başlıca pratik sonuçlarından biri, çoklu yeteneklik bataryalarının (multiple aptitude batteries) geliştirilmesidir. Bu alanda özellikle 1945'lerde ortaya çıkan bu test bataryaları, bireyin sahip olduğu özelliklerden her birinin durumunu ölçebilmek amacıyla tasarlanmıştır. Toplam puan veya IQ yerine sözel anlama, sayısal yetenek, mekânsal görselleştirme, aritmetik akıl yürütme ve algısal hız gibi özellikler için ayrı bir puan elde edilmektedir (Anastasi, 1976: 15).

Yetenek (ability), bazen yetenek özellikleri (ability traits) olarak adlandırılan bireylerin kalıcı özellikleridir. Bunun nedeni bireyin zaman içinde önemli bir istikrar göstermesidir. Yetenekler; entelektüel, bilişsel, fiziksel, atletik, iletişimsel (ör. dil), görsel, işitsel, müzikal, mekanik, mesleki ve günlük yaşam alanları dâhil olmak üzere bireysel farklılıkların birçok alanında görülebilmektedir. Yetenek testlerinin başarı vb. testlerden farklı olduğuna yönelik inancın nedeni, bu testlerin doğuştan gelen ve okul eğitimine daha az bağımlı olan şeyleri ölçtüğü düşüncesidir (Roid, 2006: 527).

Cohen ve Swerdik (2015), başarı testi ile yetenek testi arasındaki farkı şu şekilde açıklamaktadır: Yetenek testleri daha çok formel olmayan öğrenme ve hayat tecrübelerine



dayanır; başarı testleri ise yapılandırılmış bilgiyle elde edilen öğrenmeye odaklıdır. Örneğin okuduğunu anlama veya aritmetik problem çözme ölçümlerini, hem yetenek hem de başarı testlerinde görmek mümkün ancak kullanılma amaçları yönüyle farklılık göstermektedirler. Başarı testinde öğrencinin almış olduğu eğitimden ne derece istifade ettiğinin, bireyin sahip olduğu bilgi ve beceri seviyesinin ortaya konulması amacı söz konusu iken yetenek testinde, sınava giren bireyin gelecek yaşamda nasıl bir performans sergileyeceğini tahmin etme amacı güdülür (Thorndike ve Thorndike-Christ, 2017: 374). Yeteneğin ölçülmesine yönelik farklı yaklaşımlar, çağdaş psikolojik testlerin ayırt edici özelliklerinden biridir. Bununla birlikte yirminci yüzyılın ortalarından beri zekânın farklı yönleri ile ilgili performans analizine izin veren araçların geliştirilmesi ve uygulanmasında hızlı bir artış olmuştur. Bu tür araçlar zekâ bölümü (IQ) gibi tek bir küresel ölçü değil, farklı yeteneklerden elde edilen bir dizi puan sunmaktadır. Böylece bireyin karakteristik olarak güçlü ve zayıf yanlarını gösteren bir entelektüel profil bilgisi elde edilmektedir (Anastasi, 1976: 361).

### **2.2.2. Genel Yetenek ve İlişkili Yapılar**

Bir yetenek testi; bireyin gelecekte herhangi bir zamanda nasıl performans göstereceğini öngörebilme gayesiyle, kullanılacak bilgiyi elde etmek için verilen görevlerde bireyin var olan performansı ölçmeye çalışır (Thorndike ve Thorndike-Christ, 2017: 374). Dolayısıyla ölçülmeye çalışılan yetenek birçok faktörden etkilenmektedir. Bunları etkileyen kalıtsal ayrılıklar, çevresel özellikler, bireyin aile ve arkadaş çevresiyle olan sosyal ilişkileri, yaşanılan sosyokültürel ortam, ailedeki kardeş sayısı ve kardeş sıralamasında bulunduğu konum şeklinde sıralanabilir (Ataç, 1991).

Alan yazında ilgili kavramlar arasındaki ilişkiler incelenirken Spearman'ın, iki faktör kuramında bireylerin zekâsının ölçülmesi ile "g" faktörünün ölçülmesinin aynı anlama geldiğini ifade ederek "g" faktörünü zekâ olarak tanımladığı görülmüştür. Spearman'ın ortaya koyduğu "g" faktörü ile birlikte test geliştirme konusunda önemli bir yaklaşım daha gündeme gelmiş, tek puan veren genel yetenek testleri yaygınlaşmış, "zekâ testi" yerine "genel yetenek testleri" olarak adlandırılarak kullanılmıştır (Özguven, 2017: 166). Bu nedenle de birçok çalışmada genel yetenek testine ilişkin yorumlar zekâ olarak kabul edilirken zekâ testi ile psikolojik yapılar arasındaki ilişkilerde genel yetenek; "genel bilişsel yetenek" olarak da ele alınmıştır. Renzulli'ya göre (1986) de Spearman'ın kuramındaki "g" yi ölçmek için genel yetenek testleri geliştirilmiştir. Genel yetenek testleri sözel ve sayısal düşünebilme, görsel-

uzamsal ilişkiler kurabilme, bellek ve sözcük dağarcığının dış çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterebilme gücünü ölçmektedir (Renzulli, 1986). Genel yetenek testleri tek puan hâlinde ifade edildiklerinden kullanımları pratiktir. Genel yetenek için önemli olan bazı faktörler zekâ için önemli olmayabilir. Örneğin yer/mekân ilişkisi, algılama sürati, genel mukaheme ve dil ile ilgili yapılar genel yetenek için daha önemlidir (Özgüven, 2017: 181). Bazı işverenler, personel seçiminde çoğunlukla bireylerin almış olduğu eğitimi dikkate alırlar. Bu ölçütler genellikle geçerli ve öngörücüdür; ancak belirli eğitim niteliklerinin içsel ve gerekli olduğu uzmanlık gerektiren bir iş dışında, genel yetenek sınavları kadar geçerli olduğu durumlar oldukça sınırlıdır. (Jensen, 1998). Burada genel yetenek ile özel alan yetenekler arasındaki ilişkiyi vurgulamakla birlikte daha geçerli olmaları yönüyle genel yetenek sınavları mesleki sınavlar ile ilişkilendirilmektedir.

### ***2.2.2.1. Genel Yetenek-Genetik Faktörler İlişkisi***

Genetik özellikler, denildiğinde kişinin anne-babasından almış olduğu ve genel yeteneği etkileyen faktörlerdir (Demir, 2006). Genetiğin ve çevrenin rolleri genel yetenek alanının önemli konularından biri olmuştur. Önceleri kalıtımın veya çevrenin genel yetenek için önemli olup olmadığına odaklanılmış olmasına rağmen, son 30 yılda hem çevrenin hem de kalıtımın önemli olduğunu kabul eden daha dengeli bir görüş ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda veriler incelendiğinde genetik etkilerin genel yetenekteki varyansın yaklaşık %50'sini oluşturduğu görülmüştür. (Bouchard ve McGue, 1981). Bununla birlikte değişen yaşlardaki örnekler incelendiğinde, genetik etkilerin; çocuklukta varyansın yaklaşık %20'sini, yetişkinlik dönemindeki varyansın ise %80'ini oluşturduğu tespit edilmiştir (Plomin, DeFries, McClearn ve McGuffin, 2001). Aile ortamı, çocuklukta genel yeteneklerde anlamlı farklılıklara neden olmakta ancak ergenlik dönemine gelindiğinde bu etki sınıra kadar düşmektedir (Petrill vd., 2004). Genel yetenek erken yetişkinlikte stabil hâle gelmesine rağmen genetik faktörlerin orta ve ileri yaşlarda genel bilişsel yeteneklerimizde daha fazla rol oynadığı ve çevrenin öneminin ortadan kalktığı düşünülmektedir (Deary, 2001).

#### **2.2.2.2. Genel Yetenek- Çevresel Faktörler İlişkisi**

Çevresel faktörler, kişinin yaşamış olduğu çevre, almış olduğu eğitim, yaşam tarzı ve alışkanlıklardan kaynaklanan faktörleri ifade etmektedir. Bir çocuğun ailedeki doğum sırasının çocuğun genel yeteneklerini etkilediği ifade edilmektedir. Birçok çalışma, doğum sıralamasındaki konum ilerledikçe genel yeteneğin, özellikle de üstün zekâyâ sahip olma ihtimalinin azaldığını göstermiştir. Bu durumun açıklamasına ilişkin en çok kabul gören yoruma göre bunun nedeni ilk çocukların ebeveynlerden daha fazla ilgi görmesi, ilk çocuklara daha fazla olanak sunulması ve ailelerin çocuklarının başarısına daha fazla odaklanmasıdır. Aileler daha sonraki çocuklarda ise sosyalleşmeye odaklanmaktadır (Pfouts, 1980).

Biyolojik faktörler arasında en çok ifade edilen nedenler ise kötü sağlık koşulları ve beslenmedir. Kötü beslenme çocukluk döneminde, erken çocukluk döneminde ve muhtemelen yetişkinlik döneminde fiziksel gelişmeyi etkileyebilmektedir. Etkiler, hangi besin maddelerinin eksik olduğuna, eksikliğin şiddetine, dayanıklılığına ve çocukların gelişim evresine bağlıdır. Kötü sağlık koşulları ve beslenme eksikliğine bağlı etkiler genellikle gelişmekte olan ülkelerde, özellikle de yoksulluk koşullarında ortaya çıkar. Bu koşullar, çocukların gelişimini olumsuz etkiler ve yetersiz beslenmenin etkilerini şiddetlendirebilir. Kötü beslenmenin etkilerini göz önüne alındığında, ortaya çıkan durumu dikkate almak gerekir (Grantham-McGregor, Ani ve Fernald, 2001: 119). Yapılan çalışmalarda, genellikle yoksul evlerde yaşayan ve çoğunlukla yetersiz beslenen çocukların, bilişsel ve davranışsal yönden yeterli düzeyde gelişmedikleri ifade edilmiştir. Ancak çocukların çevreleri zenginleştirildiği ve bu çevreye uyumları sağlandığında çocuklarda büyük gelişmeler gözlemlenmiştir (Winick, Meyer ve Harris, 1975). Ayrıca çevre kirliliğinin, doğum öncesinde kullanılan maddelerin, ilaçların ve radyasyonun da çocukların genel yeteneklerini gelişmesinde olumsuz yönde etkili olduğu ifade edilmektedir (Sternberg ve Grigorenko, 2001).

#### **2.2.2.3. Genel Yetenek- İş Performansı İlişkisi**

Schmidt (2002), genel yetenek ile iş performansı arasında güçlü bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Bu bakımdan iş performansı tahmininde genel yeteneklerin rolüne ilişkin iki görüş vardır. İlk yaklaşım, metaanaliz ve artımsal (incremental) geçerlilik analizi

araştırmasına dayanmaktadır ve temel varsayım genel yeteneğin, meslekten bağımsız olarak iş performansının en iyi yordayıcısı olduğudur. Spesifik geçerlilik teorisi olarak adlandırılan ikinci yaklaşım ise farklı özel yeteneklerin işe özgü ağırlıklandırılmasında genel yeteneklerden daha iyi bir iş performansı yordayıcısı olduğunu ve iş performansının tahmin edildiği durumlarda mesleki bağlamın göz ardı edilemeyeceğini varsaymaktadır. Bu teorik varsayımların test edilmesi amacıyla Grobelny (2018) tarafından genel ve özel yeteneklerin iş performansını yordamasına ilişkin geçerlik çalışması farklı meslek gruplarındaki N = 4033 kişi ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda spesifik geçerlilik teorisini destekler nitelikte, özel yeteneklerin iş performansının geçerli bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hunter'in (1986); genel yeteneğin tüm mesleklerde iş performansını yordadığını gösteren yüzlerce çalışmayı incelediği araştırmasında genel yeteneğin akademik başarıyı yordadığı tespit etmiştir. Ayrıca yapılan path analizinde, genel yeteneğin mesleki bilgiyi yordadığı ( $r = .80$ ) ve mesleki bilginin de iş performansını yordadığı görülmüştür ( $r = .80$ ). Bununla birlikte iş performansının nesnel ölçütlerle tanımlandığı iyi yürütülen çalışmalarda, genel yetenek ve iş performansı arasındaki ilişkinin yüksek düzeylerde olduğu ve .70'e kadar çıkabildiği tespit edilmiştir.

#### **2.2.2.4. Genel Yetenek -Akademik Başarı İlişkisi**

Akademik başarı, genellikle test puanları veya öğretmenler tarafından verilen kanaat notlarla ya da her ikisi ile belirlenmiş olan okulda edinilen bilgi veya beceriler olarak tanımlanmaktadır (Cizek, 1997). Bu durumda öğrencilerin göstermiş oldukları performanslar akademik başarı düzeylerini belirlemede etken olmaktadır. Bu bağlamda Galton (1869/1972), Kalıtsal Deha'sında, yüksek düzeyde bir genel yetenek seviyesinin olağanüstü bir başarı için gerekli ancak yeterli bir şart olmadığını kabul etmektedir. Ayrıca genel yetenek ve akademik başarı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu da ifade edilmektedir (Mackintosh, 1998). Özgüven'e göre (2017) genel yetenek sınavları çeşitli becerileri içermekte ve bunlar da okul başarısı için önemlidir. Jensen'e göre (1998) ise zekâ puanı gibi genel yetenek sınavlarında ve hatta skolastik başarı sınavlarında, lise mezunları ile üniversite mezunlarının puan dağılımları arasında önemli bir örtüşme vardır.

Genel yetenek ile akademik başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde genel yeteneğin hangi boyutuyla ölçüldüğünün de etkisi olacaktır. Örneğin Barmola (2013)

tarafından, fen ve sosyal alanlarda eğitim gören öğrencilerin soyut ve sözel akıl yürütme yeteneklerini incelemek amacıyla Hindistan'da bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada veriler, öğrencilerin "ayırıcı yetenek ölçeği" (DAS) puanlarından elde edilmiştir. Araştırma sonucunda fen ve sosyal alanı öğrencileri arasında soyut ve sözel akıl yürütme puanları açısından anlamlı bir farklılık olduğu ve bu farkın her iki puan türünde de fen alanı öğrencileri lehine olduğu görülmüştür. Ayrıca ölçülmek istenen ders içerikleri ve ilişki düzenin belirlenmesi de etkili faktör olabilir. Örneğin Maqsud (1997) tarafından yapılan çalışma sonucunda genel yeteneği yüksek ve yüksek metabilişli deneklerin matematik performansı en yüksek, genel yeteneği yüksek ve düşük metabilişli grubun matematik performansı birinci gruba göre düşük ama diğer gruplara göre yüksek bulunmuştur. Burada genel yeteneği yüksek olan grup matematik başarısı açısından yüksek bulunurken başarıyı daha da artıracak diğer faktörlerin de olması gerektiği göz ardı edilmemelidir (Maqsud, 1997).

Ceci (1991) tarafından yapılan geniş kapsamlı literatür çalışmasında eğitimin genel yetenek üzerinde pozitif bir etkisi olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte bu ilişkinin test edildiği ampirik bir çalışma ise Ritchie, Bates ve Deary (2015) tarafından yapılmış ve eğitim ile genel yetenek testi puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma 1.091 bireyin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların, 11 yaşından başlayarak 70 yaşına kadarki süreçte farklı zamanlarda aldıkları genel yetenek testi puanları üzerinde yapısal eşitlik modellemesi ile analizler yapılmıştır. Çalışmada, eğitimin genel yetenekteki gelişimle ilişkili olduğu, ayrıca eğitimin bazı genel yetenek "g" alt faktörlerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

#### ***2.2.2.5. Genel Yetenek- Yeterlik İlişkisi***

Yeterlik, bir şeyi başarılı veya verimli bir şekilde yapabilme ve belirli bir işi yapmak için gereken beceri olarak tanımlanmaktadır (Summers, 2007). Yeterlik, bireyin belirli bir alanda yeterli düzeyde olup olmadığıyla ilgili bir kavramdır. Yeterlik testleri bireyin belirli bir alandaki yeterliğini belirlemek için kullanılmaktadır (Cronbach, 1990). Yeterlik testleri geçmiş öğrenmelerin hangi düzeyde olduğunu belirlemek ve işe alımlarda kişilerin alan için uygunluk düzeyini belirlemek amacıyla da kullanılmaktadır (Eray vd., 2014).

Genel yetenek ve yeterlik testlerinin benzer ve farklı yönleri bulunmaktadır. Belirli bir kavram ile ilişki olması durumlarına göre benzerlik içermektedirler. Örneğin bireyin belirli bir derste akademik başarısını göz önüne aldığımızda her iki test de akademik başarının

yordayıcısıdır (Eray vd., 2014). Yani hem genel yetenek testleri hem de yeterlik testleri öğrencilerin başarılarını etkilemektedirler. İşe alımlarda da yeterlik ve genel yetenek testleri kullanılabilir (Eray vd., 2014). Yapılan işin niteliği düştüğünde eğitime dayalı özel yetenek becerileri ayrıca ele alınması gerekmektedir (Jensen, 1998). Mesleki yeterlikler ile birlikte kişilerin genel yeterlik düzeylerinin belirlenmesi iş performanslarını etkileyecektir. Bunun yanında iş performanslarını etkileyen diğer bir özellik ise kişilerin sahip olduğu zekâ düzeyidir (Kaufman, Reynolds, Liu, Kaufman ve McGrew, 2012). Kişilerin genel yetenek puanı, zekânın bir ölçüsü olarak kullanıldığı için genel yetenek test puanları da işe alımlarda kullanılabilir (Renzulli, 1986). Her iki testin farklılıkları ise kullanım amaçlarıyla ilgilidir. Örneğin yeterlik testleri eğitim çıktılarının değerlendirilmesinde kullanılırken genel yetenek testlerinin bu amaçla kullanılması söz konusu olmamaktadır. Örneğin öğrencilerin hazırlık sınıfını geçip geçmeyeceklerinde karar verirken yeterlik testi kullanılması söz konusu iken genel yetenek düzeyi yüksek diye bir öğrencinin doğrudan hazırlık sınavında yeterli kabul edilmesi doğru verilmiş bir karar olmayacaktır (Eray vd., 2014).

#### ***2.2.2.6. Genel Yetenek- Yetiklik İlişkisi***

Yetiklik (aptitude), belli bir alandaki aktiviteleri hızlı ve kolay bir şekilde öğrenebilme yeteneğidir. Yetiklik testlerinin bir alt bileşeni olan scholastic aptitude test (eğitimsel yetiklik testi) ile genel yetenek testi (g) arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sonucuna göre iki test arasınca çarpıcı bir ilişki bulunmaktadır (Frey ve Detterman, 2004). Belirli bir alana özgü olan yetiklik testleri, sözel ve sayısal akıl yürütme gibi becerileri ölçen genel yetenek testlerinden farklılık göstermektedir. Yetiklik testleri; yüzme, resim yapma ve enstrüman çalma gibi belli bir alana ilişkin özel yetenekleri ölçmek için geliştirilmiştir. Genellikle özel yetenek gerektiren mesleklere personel seçimi yapılırken ve eğitim kurumlarına öğrenci seçilirken kullanılmaktadır. USA'da üniversiteye öğrenci seçmek için kullanılan scholastic aptitude test (SAT) en yaygın kullanılan yetiklik ölçme araçlarına örnek olarak verilebilir (Maier, 1971).

Genel yetiklik ve yeterlik testleri arasındaki bir başka benzerlik de testlerin alt bileşenlerin benzer yapılardan oluşmasıdır. Örneğin analitik akıl yürütme, sözel muhakeme gibi bölümler her iki test türünde de bulunmaktadır. Bunun temel kaynağı her iki test türünü etkileyen kuramların zekâ kuramları ile ilişkili olmasıdır. Her ne kadar farklı durumları

ölçüyor olsalar da ölçülmek istenen kavramın nasıl ölçüleceği ve mahiyetinin ne olduğunu belirleyen zeka kuramları, genel yetiklik testleri, yeterlik testleri ve zeka testlerini de etkilemektedir.

### ***2.2.2.7. Genel Yetenek- Tutum İlişkisi***

Tutum; bireyin belirli bir nesneyi, kişiyi, grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme yönündeki davranışına duygusal yönden hazır oluş hali veya eğilimidir (Özgüven, 2017: 353). Daha geniş bir anlamda tutum bireyin psikolojik bir değer içeren nesne veya konular karşısında vaziyet alma biçimidir (Tolan, 1983). Bireyde bir tutum oluşması için öncelikle bireyin bir bilgi sahibi olması gerekmektedir. Tutumlar bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç ögeden oluşmaktadır. Duyuşsal öge, bilişsel ögeyle yakından ilişkilidir (Ellis, 1994; İnceoğlu, 2010: 20; Kağıtçıbaşı ve Cemalcılar, 2014: 131). Tutumun oluşması için her üç bileşen arasında eş güdüm olması gerekmektedir (İnceoğlu, 2010: 20).

Tutum ile genel yetenek arasındaki ilişkiye iki boyutlu olarak bakmak gerekmektedir. Birincisi tutumun genel yeteneği etkileyip etkilemediğidir. Jensen'e (1998) göre kişilerin test olmaya karşın olumlu tutuma sahip olması onların test başarılarını etkilemektedir. Bu düşünceye göre tutum genel yeteneği etkilemektedir. İkincisi ise genel yeteneğin kişilerin tutumlarını etkileyip etkilemediğinin belirlenmesidir. Jellison ve Davis (1973), genel yetenek testlerinden yüksek puan alan öğrencilerin sayısal ve sözel alanlarda daha başarılı olma eğilimi göstermekte olduğunu belirtmiştir. Örneğin genel yeteneği yüksek olan bir birey matematik veya belirli bir alanda daha başarılı olabilir. Kişi başarılı olduğu bir alanda o kavrama karşı olumlu tutum geliştirebilir. Kişinin başarılı olması için sadece genel yetenek test puanının yüksek olmasının yeterli olmayacağı da belirtilmektedir (Mishra ve Chincholikar, 2014).

## **2.3. Zekâ Kuramları**

Test geliştirici, bir zekâ testini zekâ kuramına dayandırarak geliştirir yahut farklı bir zeka kuramı ışığında yeni baştan kavramsallaştırır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 311). Literatür incelendiğinde genel yetenek, genel yetiklik, yeterlik testleri ve zekâ testleri arasındaki bir

benzerliğin testlerin alt bileşenlerindeki yapısal benzerlik olduğu görülmüştür. Bu durumun temel nedeni testler geliştirilirken bir zekâ kuramına dayandırılmasıdır. Bu bölümde; alanda önemli olduğu düşünülen bazı zekâ kuramları; "Bilişsel Kuramlar" ve "Psikometrik Kuramlar" başlıkları altında incelenecektir.

### 2.3.1. Bilişsel Kuramlar

Bilişsel psikolojinin, beynin işleyişini nasıl algılandığına ve zekâ hakkındaki teorik terimlerle nasıl algıladığımıza dair önemli bir etkisi olmuştur (Domino ve Domino, 2006). Bilişsel kuramlar, zekâ performansında yer alan süreçleri incelemeye odaklanmıştır. Bu süreçler, çok basit (örneğin inceleme süresi) ile oldukça karmaşık (örneğin çalışma belleği) arasında değişmektedir. Farklı teorisyenler farklı süreçlere (veya işlem hızları gibi bu süreçlerin yönlerine) odaklanmışlardır (Gardner, 2011). Bilişsel kuramlar kapsamında; Sternberg'in zekânın üç aşamalı kuramı, Piaget'in bilişsel gelişim kuramı, Gardner'ın çoklu zekâ kuramı ve duygusal zekâ kuramı incelenecektir.

#### 2.3.1.1. Sternberg'in Zekânın Üç Aşamalı Kuramı

Sternberg'in triarşik teorisi olarak da adlandırılan bu kuram, birbirleriyle ilişkili üç alt teoriden oluşmaktadır: *i) Bileşenler alt teorisi*: zekâ davranışının altında yatan, zekâ ve bireyin iç dünyası veya zihinsel mekanizmaları; *ii) Bağlamsal alt teori*: zekâ, deneyim veya bireyin iç ve dış dünyası arasındaki geçişler; *iii) Deneyimsel alt teori*: bireyin zekâsı ve dış dünyası ya da çevreye uyum sağlamak için bu zihinsel mekanizmaların günlük hayatta kullanılması (Sternberg, 1990: 268).

*i) Bileşenler alt teorisi*: Sternberg, aklın çalışmalarını bir dizi bileşenle ilişkilendirmiştir. Bu bileşenleri, *metabileşenler*, *performans bileşenleri* ve *bilgi edinme bileşenleri* olarak isimlendirmiştir (Sternberg, 1985).

*Metabileşenler*, zihnin yönetimi ile ilgili olan problem çözme ve karar vermede kullanılan yürütme süreçleridir. Bu metabileşenler şunlardır (Sternberg, 1990: 269):

1. Bir problemin varlığını tanımak
2. Karşılaşılan problemin niteliğine karar vermek



3. Problemi çözmek için bir dizi alt düzey süreci seçmek
4. Bu bileşenleri birleştirecek bir strateji seçmek
5. Bileşenlerin ve stratejinin hareket edebileceği zihinsel bir temsilini seçmek
6. Zihinsel kaynaklarını ayırmak
7. Problem çözüme sürecini olduğu gibi izlemek
8. Süreç sonunda problem çözmeyi değerlendirmek

*Performans bileşenleri* ise metabileşenlerin istediği eylemleri gerçekleştiren süreçlerdir. Bunlar uzun süreli belleğimizdeki problemleri algılamak, nesnelere arasındaki ilişkileri algılamak ve ilişkileri başka kavramlara uygulamak gibi görevleri yapmamıza izin veren temel süreçlerdir (Sternberg, 1997). Performans bileşenlerinin en ilgi çekici olanları; induktif akıl yürütme içerisinde bulunan ve testlerle ölçülebilen matrisler, analogiler, dizi tamamlamaları ve sınıflandırmalar gibi bileşenlerdir. Endüktif akıl yürütmenin ana performans bileşenleri ise kodlama, çıkarım yapma, haritalama, uygulama, karşılaştırma, savunma ve cevaplama (Sternberg, 1990: 272). Son bileşen olan *bilgi edinme bileşenleri*, yeni bilgilerin elde edilmesinde kullanılır. Bu bileşenler, karışık bilgiler içinden ilgili bilgileri seçmeyi içeren görevleri yerine getirir. Bu bileşenler, topladıkları çeşitli bilgi parçalarını seçici olarak birleştirmek için de kullanılabilir. Üstün yetenekli bireyler, yüksek oranda yeni bilgiler öğrenebildikleri için bu bileşenleri kullanmada oldukça uzmandır (Sternberg, 1997). Ayrıca *seçici kodlama*, *seçici kombinasyon* ve *seçici karşılaştırma* olarak üç temel bilgi edinme bileşeni vardır (Sternberg, 1990: 272–273).

#### ii) *Bağlamsal alt teori*

Bağlamsal alt teoriye göre zekâ düşüncesi; *bir çevreye uyum*, *bir çevrenin şekillendirilmesi* ve *bir çevrenin seçilmesi* gibi üç hedef davranıştan en az birine yöneliktir. Bu üç hedef, zekânın yöneldiği işlevler olarak görülebilir (Sternberg, 1985: 45-56):

*Uyum*: Uyum gereklilikleri radikal olarak bir çevreden diğerine farklılık gösterebilir. Çevre; aileler, meslekler, alt kültürler ve kültürler olarak ifade edilebilmektedir. Örneğin Batı kültüründe zaman kavramı oldukça önemlidir. Batılı bireyler plan ve programlardaki zamanlamaya önem vererek hareket ederler. Buna karşın Doğu kültüründe zamanlı faaliyetlerin gerçekleşmesinde esneklik vardır. Bu bakımdan, bir zekâ testinin ölçmesi gereken zihinsel unsurlar kültür gibi bağlamlar arasında farklılık göstermese de ölçüm aracının farklı olması gerekebilir. Bir dizi süreci, deneyimsel yönleri veya zekâ işlevlerini tek bir bağlamda ölçen bir test, başka bir bağlamda eşit ölçüde yeterli bir ölçüm sağlamayabilir.

*Şekillendirme:* Çevrenin şekillendirilmesi, adaptasyon başarısız olduğunda genellikle bir yedekleme stratejisi olarak kullanılır. Kişi çevreye uyum sağlayacak şekilde kendini değiştiremezse çevreye uyum sağlamak için çevreyi değiştirmeye çalışabilir.

*Seçim:* Bir ortam bırakılarak diğerinin tercih edilmesidir. Hem uyum hem de şekillendirme başarısız olduğunda seçim kullanılabilir. Evliliğe uyum sağlamayı ve şekillendirmeyi denedikten sonra birey, başarısızlığı ile baş etmek için evlilik fikrini bırakır ve yeni bir bekârlık çevresini seçebilir.

### *iii) Deneyimsel alt teori*

Bilgi işlem bileşenleri, her zaman bir önceki deneyim düzeyine (Null seviyesi dâhil) sahip olan görevlere ve durumlara uygulanmaktadır. Bu nedenle bu iç mekanizmalar kişinin deneyimiyle yakından ilişkilidir. Zekânın değerlendirilmesinde sadece bileşenlerin değil, uygulandıkları deneyim düzeyinin de dikkate alınmasını gerekmektedir. Bu alt teoride görelilik olarak yeni olan birşeyle ilgilenmenin zekânın ölçülmesinde iyi bir yol olduğu düşünülmektedir. Ayrıca görevleri otomatize etme yeteneğinin zekânın anahtar yönlerinden biri olduğu ifade edilmektedir. Zekânın bileşenleri çeşitli deneyimlerdeki görevlere ve durumlara uygulanmaktadır. Yenilikle ilgili olma yeteneği; metabileşenler, performans bileşenleri ve bilgi edinme bileşenlerini içermektedir. Görevler otomatikleştirme, bu bileşenlerin yürütülme biçimini ifade eder. Bu bakımdan bileşenler ve deneyimsel alt teori birbirine sıkı sıkıya bağlıdır (Sternberg, 1990: 275-278).

### **2.3.1.2. Piaget'in Zekâ Kuramı**

Piaget; zekâyı, geniş anlamda, "anlayış" veya "akıl" denen şey yani "bilme yetisi" olarak tanımlamaktadır. Piaget, teorik çerçevesini genetik epistemoloji olarak isimlendirmiştir. Burada genetik gelişimseldir. Epistemoloji ise bilginin doğasını, kaynaklarını, kapsamını ve geçerliliğini ifade etmektedir. Piaget; bilginin ve zekânın biyolojik bir boyutu olduğunu asla reddetmemiş, zekânın ikili doğası olduğunu ifade ederek bunları "biyolojik ve mantıksal" olarak açıklamıştır. Biyoloji ve psikolojik gelişim arasındaki ilişkiyi tanımlamak için öz örgütlenme kavramını kullanmıştır. Biyolojik seviyede kendi kendini organize etme, bir sistemin sürekli işleyişini korumak için süreçleri (örneğin metabolik çevrimler) ve elementleri (örneğin hücreler) sürekli olarak yeniden oluşturduğu bir süreç olarak ifade etmiştir (Piaget, 1971: 327).

Piaget, özümleme ve uyumsama olan tamamlayıcı işlevleri, organizma ile çevre arasındaki değişimin genel özellikleri olarak tanımlar (Piaget, 1971). Özümleme; bir organizmanın faaliyetinin, çevrenin unsurlarının organizmanın önceden var olan örgütsel yapılarına (yani elemanlar arasındaki ilişkilere) entegre edilmesidir. Diğer taraftan uyumsama, özümlemenin yapılandırma aktivitesini sağlar. Uyumsama, bir organizmanın mevcut planlarının çevreye tepki olarak farklılaştırıldığı ve modifiye edildiği aktivitenin yönüdür. Uyumsama, özümleme ve şemalama birbirinden ayrılmaz süreçlerdir. Uyumsama, her zaman bir yapılandırma faaliyetidir çünkü içeriği mevcut planlara entegre etmeyi amaçlar; bu nedenle yapılar yapılandırma faaliyetinden bağımsız değildir. Şema ise bireyin çevresinde bulunan nesne, olay ve olguları tanımak için zihinde oluşturduğu algı çerçevesidir ve en temel zihinsel yapıdır. Bebekler başlangıçta refleksif şemalar kullanırlar. Ancak büyüdükçe ve olgunlaştıkça yaşantı ve uyum yoluyla yeni şemalar kazanırlar (Piaget, 1963: 410). Piaget zekâ gelişimindeki dönemleri ise bireyin ihtiyaç duyduğu işlem ve yapı bakımından analiz ettiği belirli görevler üzerindeki performans açısından tanımlamaktadır (Piaget, 1985: 139):

*Duyusal-motor dönem:* Piaget, yaşamın yaklaşık ilk 18 ayındaki süreci zekânın duyuşal-motor aşaması olarak tanımlamaktadır. Duyusal-motor zekâ; bebeklerin algı-eylem döngüleri aracılığıyla dünyayla etkileşime girdiği, pratik, somutlaşmış bir zekâdır. Bu aşamada anlam, aslında yansız faaliyetlerin içindedir. Nesnelere fonksiyonel ve pratik bir anlamı vardır. Bunlar pratik kullanım veya müdahale için eldeki birer eşyadır. Bebekler dünyayı keşfetmek ve uyaranlara müdahale etmek için emme, itme, vurma ve kavrama gibi eylemler sergilerler. Başlangıçta, yenidoğanın kendi bilincine sahip olmadığı ve dünya üzerindeki eylemler aracılığıyla hangi etkilerin üretildiği ve hangi eylemlerden bağımsız olarak ortaya çıktığı konusunda net bir farkındalık yoktur. Hareketlerini koordine ederek ve onları sosyal alanda (taklit ederek) uygulayarak bebek kendisi ile diğer insanlar ve dünya arasında ayırım yapmayı yavaş yavaş öğrenir (Piaget, 1963: 229).

*İşlem öncesi dönem:* Sembolik ya da Piaget'in de belirttiği gibi semiyotik fonksiyon, 2-7 yaş arasını kapsayan işlem öncesi dönemin başlangıcını işaret eder. Semiyotik fonksiyon; ertelenmiş taklit (örneğin modelin yokluğunda taklit), taklit etme, çizim, zihinsel imgelere dayalı psikolojik fonksiyonlar (örneğin hatırlama hafızası) gibi bir dizi farklı aktiviteye katılma yetenekleriyle ilgilidir (Sternberg, 1990: 182–183).

*Somut işlemler dönemi:* Bu dönem 7–11 yaş aralığını kapsamaktadır. Bu aşamada ortaya çıkan işlemler (örneğin nesnelere bir araya getirme, birer bir uyan nesnelere bir araya

koyma gibi içsel eylemler) mantıksal sistemlere koordine ve entegre edilir. Örneğin bir kümedeki nesnelerin sayısı, nesnelere yeniden düzenlendiğinde (örneğin nesnelere yaymak suretiyle) değişmez. Miktarın değişmediğini anlamak için çocukların, iki boyutta (nesnelerin yoğunluğu, nesnelerin sıra uzunluğu) dönüşümleri koordine etmeleri gerekir (Piaget, 1976).

*Soyut işlemler dönemi:* Bu dönem, 11 yaş civarında dönem başlar ve genellikle 16 yaşına kadar tamamlanır. Soyut işlemler döneminde birey sadece somut olarak değil, soyut ve varsayımsal olarak da düşünebilmektedir. Birey, bir sorunu birçok bakış açısından görebilir ve geçmişe göre çok daha sistematik düşünebilir. Çocuk artık bilimsel olarak düşünebilmekte ve hipotez oluşturmak ve bunları test etmek için gereken yöntemleri de kullanabilmektedir (Sternberg, 1990: 183-184).

### **2.3.1.3. Gardner'in Çoklu Zekâ Kuramı**

Howard Gardner, kültürün zekâyı çok dar bir şekilde tanımladığını söyleyerek "Frames of Mind" (Gardner, 1983) adlı kitabında en az yedi temel zekânın varlığından bahsetmiştir. Bu yaklaşım, zekâyı çoklu yeteneklerden oluşan bir şekilde gören faktör analistlerinin yaklaşımından farklıdır. Daha sonra teorisine sekizinci bir zekâyı eklemiş ve dokuzuncu zekânında olabileceği konusunu gündeme getirmiştir (Gardner, 1999). Gardner, insanların sahip olduğu çok çeşitli yetenekleri sekiz kapsamlı zekâyı göre sınıflandırmıştır (Armstrong, 2017; Domino ve Domino, 2006):

1. *Dilsel zekâ:* Sözlü olarak (örneğin bir hikâye anlatıcısı, hatip veya politikacı) veya yazılı olarak (örneğin bir şair, oyun yazarı, editör veya gazeteci) kelimeleri etkili bir şekilde kullanma kapasitesidir. Bu zekâ dilin söz dizimini veya yapısını, dilin ses bilgisini veya seslerini, dilin anlamını veya anlamlarını ve dilin pragmatik boyutlarını veya pratik taraflarını kullanma yeteneğini kapsamaktadır.

2. *Mantıksal-matematiksel zekâ:* Sayıları etkili bir şekilde kullanma (örneğin matematikçi, muhasebecisi veya istatistikçi) ve sonuç çıkarma (örneğin bir bilim adamı ve bilgisayar programcısı) becerisini kapsamaktadır. Bu zekâ türü mantıksal modellere ve ilişkilere, ifadelere ve önermelere (eğer-öğleyle, neden-sonuç), işlemlere ve diğer ilgili soyutlamalara karşı duyarlılığı içermektedir.

3. *Mekânsal zekâ*: Görsel-mekânsal dünyayı (örneğin bir arazi ölçümleyicisi veya haritacı) doğru algılayabilme ve bu algılara göre (örneğin bir iç dekoratör, mimar, sanatçı veya mucit) dönüşüm gerçekleştirebilmedir. Bu zekâ; renk, çizgi, şekil, biçim, mekân ve bu unsurlar arasında var olan ilişkilere karşı duyarlılığı içerir.

4. *Bedensel-kinestetik zekâ*: Kişinin; tüm bedenini kullanarak fikirlerini ve duygularını ifade etmedeki uzmanlığı (örneğin bir aktör, bir atlet ya da bir dansçı) ve bir şeyi üretmek ya da dönüştürmek için (örneğin bir zanaatkâr, heykeltıraş, tamirci veya cerrah) ellerini kullanmasıdır.

5. *Müziksel zekâ*: Müziksel formları algılayabilme (örneğin, bir müzik meraklısı), dönüştürebilme (örneğin bir besteci) ifade edebilme (örneğin bir ses sanatçısı) ve ayırt edebilme (örneğin, bir müzik eleştirmeni) kapasitesini içerir.

6. *Kişilerarası zekâ*: Diğer insanların ruh hallerini, niyetlerini, motivasyonlarını ve duygularını algılama ve ayırt etme becerisidir. Bu zekâ türü; yüz ifadelerine, seslere ve jestlere duyarlılığı; kişilerarası ilişkilerdeki farklı ima ve ipuçları arasında ayırım yapma kapasitesini ve pragmatik bir şekilde bu ipuçlarına etkili bir şekilde cevap verme yeteneği (örneğin, bir grup insanı belirli bir eylem sırasını takip etmek için etkileme) içermektedir.

7. *İçsel zekâ*: Kendini tanıma ve bu tanımayla uyumlu bir şekilde davranış gösterme yeteneğidir. Bu zekâ türü, kendisiyle ilgili doğru bir resme sahip olmayı (kişinin güçlü ve zayıf yönleri); içsel ruh hâllerini, niyetlerini, motivasyonlarını, mizaçlarını, arzularının farkındalığını ve öz disiplin, öz anlayış ve öz saygı kapasitesini içermektedir.

8. *Naturalist zekâ*: Bir bireyin çevresindeki sayısız türü (flora ve fauna) tanımada ve sınıflandırmasındaki uzmanlığıdır. Bu zekâ türü; doğal unsurlara (örneğin bulut şekilleri ve dağlar) duyarlılığı, kent ortamında büyüyenler içinse otomobiller, spor ayakkabılar ve akıllı telefonlar gibi cansız nesnelere arasında ayırım yapma kapasitesini içermektedir.

Gardner, ortaya koyduğu sekiz zekâ alanının yanında dokuzuncusunu da "varoluşsal zekâ" olabileceğini ifade etmektedir. Bu zekânın kapsamını; bireyin yaşamın anlamı, insanlık hakkında derin soruların üstesinden gelmek için duyarlılık ve kapasitesi, "neden ölüyoruz ve buraya nasıl geldik" gibi soruların üstesinden gelmeyi içerdiğini ifade etmektedir (Armstrong, 2017; Gardner, 1999).

Bu kurama göre her insan sekiz zekâyı sahiptir. Kuram her kişiye uyan bir tek zekâyı belirlemek için kullanılan "tipik bir teori" değildir. Bu kuram bir bilişsel işleyiş kuramıdır ve kurama göre her insanın sekiz zekâ alanının tamamında belirli düzeyde kapasitesi

vardır. Bireyler belirli bir alandaki eksikliklerinden rahatsızlık duymalarına ve sorunlarının doğuştan ve çözülemeyecek düzeyde olabileceğini düşünmelerine rağmen Gardner; tipik olarak gelişmekte olan bireylerin çoğunun, uygun cesaret, destek ve eğitim verildiği takdirde sekiz zekâyı makul bir şekilde yüksek bir performans seviyesine çıkarma kapasitesine sahip olduğunu öne sürmektedir. Gardner, her kategoride zeki olmanın birçok yolu olduğunu ifade etmektedir. Belirli bir alanda zekâyı gösteren standart bir özellik grubu yoktur. Bir kişi çok iyi okuyamayabilir ancak kelimeler konusunda ilgili oldukça başarılı olabilir ve müthiş bir hikaye anlatabilir veya geniş kelime hazinesine sahip olabilir (Armstrong, 2017).

#### **2.3.1.4. Duygusal Zekâ Kuramı**

Duygusal zekâ kavramının geçtiği ilk çalışmanın, Leuner tarafından 1966 yılında Almanya'da yayımlanan ve düşük duygusal zekâları nedeniyle sosyal rollerini reddeden yetişkin kadınları anlatan "Emotional Intelligence and Emancipation" adlı bir makale olduğu ifade edilmektedir. Ancak duygusal zekâ kavramsal olarak ilk defa Salovey ve Mayer tarafından ele alınmıştır (Salovey ve Mayer, 1990). Salovey ve Mayer'in 1990'lı yıllarda yayımladıkları çalışmalar ile sosyal zekâ kavramı derinleşmiş ve duygusal zekânın teorik alt yapısı ortaya çıkmıştır.

Salovey ve Mayer (1990) duygusal zekâ kavramını, "kendi hislerini ve başkalarının hisleri ile duygularını izleme, bunların farklılıklarını anlama ve bu bilgileri kullanarak bir kişinin düşünce ve eylemlerini yönlendirmek için kullanma becerisini içeren sosyal zekânın alt kümesi" olarak tanımlamış ve bunun bir tür duygusal bilgi işleme olduğunu ifade etmiştir. Bu kavramı açıklarken duygusal bilgi içeren kavramsal bir dizi zihinsel süreç olduğunu ifade ederek bu süreçleri aşağıdaki şekilde açıklamıştır (Salovey ve Mayer, 1990; Stein ve Deonarine, 2015: 385):

- Kendi duygularını ve başkalarının duygularını değerlendirmek ve ifade etmek
- Kendi duygularını ve başkalarının duygularını düzenlemek
- Duyguları uygun yollarla kullanmak

Duygusal zekâ ile ilgili farklı bir model de Bar-On tarafından ortaya konulmuştur (Bar-On, Tranel, Denburg ve Bechara, 2003). Bu model; her şeyden önce kişinin kendini fark edebilmesi, güçlü ve zayıf yönlerini anlaması, duygu ve düşüncelerini yıkıcı olmayan bir şekilde ortaya koyması esasına dayanmaktadır. Bu modele göre duygusal zekâ ve sosyal zekâ

birbiriyle ilişki içindedir. Bar-On (2006), "*Aynı zekâ düzeyine sahip olmasına rağmen hayatta neden bazı insanlar daha başarılı?*" sorusundan yola çıkarak seksenli yıllardan itibaren sosyal zekâ kavramı ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Duygusal zekânın özü kendini anlamaktan geçmektedir (Bar-On, 2006). Duygusal zekâ farklı teorisyenler tarafından çeşitli şekillerde ele alınmış olsa da popülerliğini Daniel Goleman ile kazanmıştır. Psikolog Daniel Goleman, 1995 yılında "Duygusal Zekâ" isimli bir kitap yayımlayarak en çok satan kitaplar listesine girmiştir. 1998 yılında yayımladığı "Duygusal Zekâ ile Çalışma" isimli kitabıyla ise bu kavram iş dünyası tarafından da kabul görmeye başlamıştır.

Goleman, duygusal zekâyı bireyin kendisinin ve çevresindekilerinin hislerinin farkında olup duygularını bu farkındalıkla geliştirerek kullanması şeklinde tanımlamıştır. Bireyin duygusal zekâsının yüksek olması kişinin işinde başarı sağlamak için gerekli becerilere sahip olacağını garanti etmez, sadece bu becerileri kazanacak yüksek bir potansiyele sahip olduğu anlamına gelir (Goleman, 1998). Goleman duygusal zekâ modelini, iki kategori altındaki (kişisel ve sosyal yeterlikler) beş beceri alanı (öz bilinç, kendini yönetme, motivasyon, empati ve sosyal beceriler) şeklinde sınıflandırmıştır (Goleman, 1998; Stein ve Deonarine, 2015: 387):

1. Kişisel Yeterlikler: Bireyin hayatını kendi başına yürütebilmesi için gereken yeterliklerdir. Bunlar; *öz bilinç, kendini yönetme ve motivasyon* becerilerinden oluşur.
2. Sosyal Yeterlik: Bireyin çevresindekilerle ilişkilerinde devamlılığı sağlayabilecek yeterliklere sahip olmasıdır. Bunlar *empati ve sosyal becerilerinden* oluşur.

### **2.3.2. Psikometrik Kuramlar**

Psikometrik kuramlar; genellikle zekânın yapısını anlamaya çalışmış, zekânın hangi biçime sahip olduğu, eğer varsa parçalarının neler olduğu konusuna odaklanmıştır. Psikometrik kuramlar, zekâyı zihinsel testlerle ölçülen yeteneklerin bir karışımı olarak tasvir eden bir modele dayanmaktadır. Bu modele göre zekâ ölçülerek sayısallaştırılabilir (Sternberg, 2017). Bu kapsamda Stern'in tek etmen kuramı, Spearman'ın iki faktör kuramı, Thorndike'nin çok faktör kuramı, Guilford'un zihinsel yapı modeli, Thurnstone'un temel zihinsel yetenekler kuramı, Vernon'un hiyerarşik zekâ modeli, Horn ve Cattell'in akıcı ve kristalize zekâ Kuramı ve CHC (Cattell-Horn-Carroll) kuramları incelenecektir.

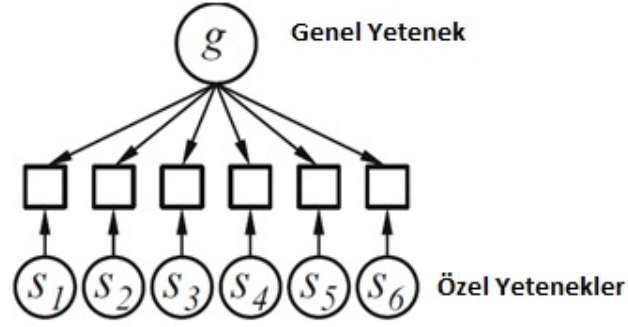
### **2.3.2.1. Tek Etmten Kuramı**

1911 yılında Wilhelm Stern, tek faktör teorisi veya diğer bir ismiyle genel kapasite teorisi adlı bir zekâ kavramsal çerçevesi ortaya koydu. Stern'e göre zekâ "g"; genel ve tek bir yetenekten oluşmaktadır. Stern'e göre her insana eşit şekilde zekâ "g" verilmiştir. Zekânın uygulanmasındaki verimlilik ve etkililik, tamamen çevresel şartlara göre değişmektedir (Bischof, 1954).

### **2.3.2.2. Charles Spearman İki-Faktör Kuramı**

İngiliz psikolog Charles Spearman (1863–1945), zekânın genel bir yapı olduğu ve zihinsel enerjinin de her eylemin kaynağı olduğu görüşünü ileri sürmüştür. Spearman, bir alanda başarılı olan bir kişinin diğer alanlarda da genel olarak başarılı olduğunu ifade etmektedir. Spearman genel zekâ/"g" faktörü olarak adlandırdığı bir kavramı ortaya atmıştır. Spearman bazı zihinsel yetenek testlerini incelemek için faktör analizi olarak bilinen bir teknik kullandıktan sonra bu testlerdeki puanların oldukça benzer olduğu sonucuna vardı. Bir bilişsel testte iyi performans gösteren kişiler, diğer testlerde de iyi performans gösterme eğilimindeyken, bir testte kötü puan alanlar, diğerlerine kötü puan almışlardı. Böylece, zekânın ölçülebilen ve sayısal olarak ifade edilebilen genel bir bilişsel yetenek olduğu sonucuna ulaşmıştır (Schneider ve Flanagan, 2015: 321–322; Spearman, 1904; Sternberg, 1990). Spearman'ın kuramına göre zekâ gerektiren tüm görevlerde ortak bir genel faktör ve her bir farklı görev tipine özgü bir özel faktör vardır: Genel faktör (g) ve özel faktör (s). Genel faktör (g) aslında tek bir faktördür. Ancak zihinsel yetenekleri ölçmek için kullanılan testlerin sayısı kadar birbiriyle ilişkisiz özel faktör (s) vardır (Jensen, 2000; Özgüven, 2017: 166). Şekil 1'de Spearman'ın iki faktörlü yapısı verilmiştir.





**Şekil 1.** Spearman'ın İki Faktörlü Yapısı

**Kaynak:** Uluç, 2016.

Spearman (1927) yaptığı araştırmada çeşitli test kombinasyonlarının büyük çoğunlukla aynı şeyi ölçtüğü saptamıştır. Çünkü bütün testler arasında farklı derecede pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bu derece farklılığı ise "g"nin farklı testlerdeki eşit olmayan katsayısına bağlamıştır. Bu nedenle bir bireyin çeşitli testlerden aldığı test puanlarının, test yapan kişinin zihninde yer alan temel bir genel yetenek kavramıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür. Bu genel yetenek, daha sonra gelecekteki başarı için potansiyeli tahmin etmek için kullanılabilir bir zekâ testi skorunda kendini göstermektedir. Ayrıca literatür incelendiğinde Charles E. Spearman'ın iki faktör kuramıyla geçmişten günümüze dek araştırmacılara genel olarak yön verdiği ve rehberlik ettiği görülmektedir.

### 2.3.2.3. Thorndike'in Çok Faktör Kuramı

Çok faktör kuramını ortaya atan Thorndike (1909), zekânın "g" gibi tek bir faktörle ifade edilemeyeceğini savunmuş ve farklı bilişsel problemlerin çözümünde birden fazla ve çeşitte faktörün rol aldığını iddia etmiştir. Bir başka ifadeyle birden çok zihinsel faktör olabileceğini ifade etmiştir. Thorndike bu faktörlerin; "kelime anlamı", "sayısal akıl yürütme", "kavrama" ve "ilişkileri görsel algılama" olabileceğini ileri sürmüştür (Baymur, 2017). Thorndike; zekâyı *soyut zekâ*, *sosyal zekâ* ve *mekanik zekâ* olarak sınıflandırmıştır. *Soyut zekâ*; sözcükler, sayılar, formüller, gibi sembollerle düşünme ve bilimsel ilkeleri kavrama süreçlerinde görülmektedir. *Sosyal zekâ*; insanları anlama, kişiler arası ilişkileri görüp bunlara göre davranabilme gücüdür. *Mekanik zekâ* ise alet, cihaz kullanma ve makine işletebilmede süreçlerinde görülebilmektedir. Thorndike; zekânın seviyesi, genişliği ve sürati

gibi boyutlarının olduğunu, bu boyutlar hakkında bilgi elde edilmeden bireyin gerçek zekâ düzeyinin bilinemeyeceğini ifade etmiştir (Baymur, 2017).

Thorndike'e göre zekâ seviyesi bireyin yapabileceği işlerin zorluk derecesini gösterir. Zorluk düzeylerine göre sıralanmış zihinsel faaliyet ya da işlerden bireyin yapabildiği en son iş bireyin zekâ seviyesini gösterir. Aynı zekâ seviyesine sahip bireyler, güçlük dereceleri aynı fakat içerikleri farklı olan işleri gerçekleştirebilme noktasında da farklılık göstermektedir. Bu durum zekânın genişliği boyutu ile ilgilidir. Bir işi yapmak için harcanan zaman yönünden de bireyler arasında farklar vardır. Zihinsel işlerin yapılmasındaki zaman faktörü zekânın sürat boyutu ile ilgilidir (Toker vd., 1968: 39).

#### **2.3.2.4. Guilford'un Zihinsel Yapı Modeli**

Guilford, "zekânın yapısı" ve kimi zamanda "zekânın üç yüzü" olarak isimlendirilen teorik modelinde; zekâyı, içeriklere ve ürünlerdeki sonuca uygulanan süreçlerden oluşan entelektüel fonksiyonlar olarak ifade etmektedir. Herhangi bir entelektüel etkinliğin gerçekleştiği üç temel parametre olduğunu öne sürer. Bunlar: *i) İşlemler*-düşünme eylemi, *ii) İçerikler* – düşündüğümüz terimler ve *iii) Ürünler* – ortaya çıkan fikirler. Bu bağlamda, 5 işlem, 6 ürün ve 4 içeriğin çaprazlanması sonucu ( $5 \times 4 \times 6$ ) 120 ayrı yetenek oluşur. Bu yetenekler şunlardır (Domino ve Domino, 2006; Parankimalil, 2014):

*İşlemler:* Biliş, bellek, yakınsak düşünme, iraksak düşünme ve değerlendirme.

*İçerikler:* Görsel, sembolik, anlamsal ve davranışsal.

*Ürünler:* Birimler, sınıflar, ilişkiler, sistemler, dönüşüm ve çıkarımlar.

#### **2.3.2.5. Thurstone'nun Temel Zihinsel Yetenekler (Grup Faktörleri) Kuramı**

Psikolog Louis L.Thurstone (1887-1955), 1938 yılında ortaya koyduğu çalışmasında zekânın belli sayıda birincil yeteneğe bölünebileceğini öne sürmüştür. Bu yetenekleri bulmak için birçok farklı madde içeren çok sayıda testin sonuçlarına faktör analizi uygulamıştır. Thurstone, tüm testlerin puanları arasındaki korelasyonları bulduktan sonra, sonuçlara faktör analizi uygulamıştır. Bulunan faktörlerden her birini en iyi temsil eden test maddeleri, yeni

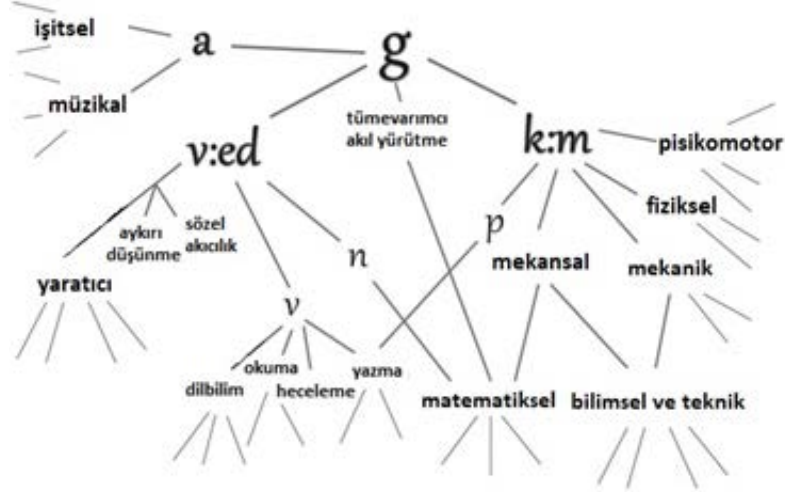
testler oluşturmakta kullanılmıştır. Bu testler daha sonra başka bir denek grubuna verilerek puanlar arasındaki korelasyonlar tekrar analize tabi tutulmuştur. Thurstone bu çalışmayı birçok kez yaptıktan sonra yedi faktörü, zekâ testlerinin ortaya koyduğu birincil yetenekler olarak tanımlamıştır. Bireyler arasındaki zihinsel farklılıkların bağımsız yedi faktörden kaynaklandığını öne süren Thurstone, zekânın değerlendirilmesinde grup faktörleri kuramını geliştirmiştir. Bu faktörler; *sözlü anlama, sözel akıcılık, sayılar, algı hızı, tümevarımcı akıl yürütme, hafıza ve mekânsal görselleştirme* olarak ifade edilmektedir (Cherry, 2018; Sternberg, 1990; Thurstone, 1938). Thurstone'a göre zekâ, farklı zihinsel yeteneklerin karışımından meydana gelmektedir. Zekânın genel bir faktör olduğu teorisini reddederek bunun yerine birbirlerinden bağımsız birçok zihinsel yeteneğin merkezde olduğu bir teori ortaya koymuştur (Baymur, 2017).

#### **2.3.2.6. Vernon'un Hiyerarşik Zekâ Modeli**

Vernon'un farklı zekâ düzeyleri için yaptığı tanımlanma, grup faktörleri kabul etmeyen Spearman'ın iki faktörlü kuramı ile "g" faktörüne barındırmayan Thurstone'un çok faktörlü teorisi arasındaki boşlukları doldurabilir niteliktedir. Vernon'a göre zekâ, farklı düzeylerde değişen yetenekler olarak tanımlamıştır.

1. En yüksek düzey: Bireyler arasındaki en büyük varyans kaynağına sahip genel zekâ "g" düzeyidir.
2. Bir sonraki seviye: Sözel, sayısal, eğitim (v:ed) ve pratik, mekanik, mekânsal, fiziksel yetenekler (k:m) gibi ana grup faktörlerdir.
3. Sonraki seviye: Bu seviyedeki faktörler, ana grup faktörlerinden farklılaşan küçük grup faktörleridir.
4. Alt seviye: En alt düzeydeki spesifik "s" faktördür.

Vernon; tüm yeteneklerin v:ed/k:m kümeleri tarafından kapsanmadığına, ayrı bir işitsel ve müzikal yetenek kümesinin (Ga'ya benzer) olduğuna inanmaktadır. Ayrıca duyusal ayırım (discrimination) faktörleri ile çeşitli görüntü biçimlerinin de ayrı olarak bulunduğunu düşünmektedir (Schneider ve Flanagan, 2015: 326–327).



**Şekil 2.** Vernon'un Hiyerarşik Grup Faktör Kuramı

**Kaynak:** Schneider ve Flanagan, 2015: 326'dan uyarlanmıştır.

Vernon, genlerin ve çevrenin zekâdaki bireysel ve grup farklılıklarına olan etkilerini analiz etmeye devam etmiştir. Zekâdaki bireysel farklılığın %60'ının genetik faktörlerden kaynaklanabileceğini ifade etmiştir (Pal, Pal ve Tourani, 2004). İlk bakışta, Vernon'un modeli tam bir hiyerarşik yapı görünümünde olsa da, modeldeki yapı net biçimde düzenlenmemiştir (Schneider ve Flanagan, 2015: 326–327).

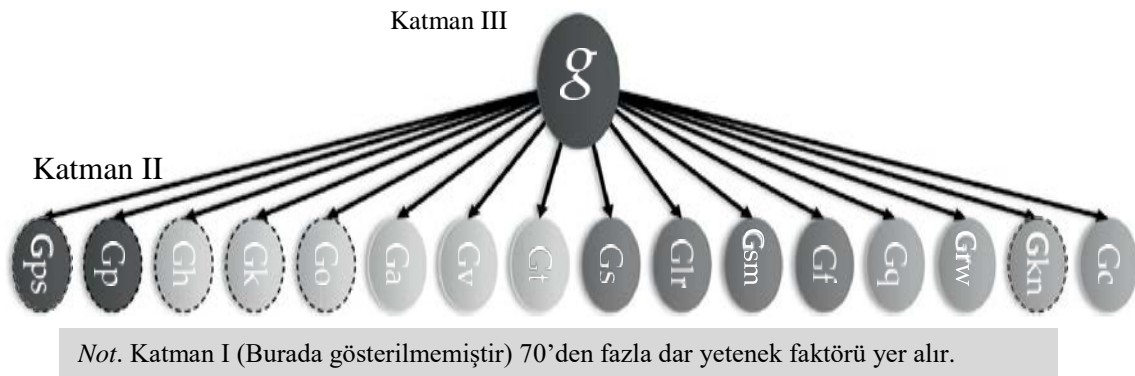
### 2.3.2.7. Horn ve Cattell'in Akıcı ve Kristalize Zekâ Kuramı

Spearman'ın öğrencisi Raymond Cattell, akıcı zekâ (gf) ve kristalize zekâ (gc) olarak adlandırdığı iki genel zekâ faktörü (Cattell 1941, 1943) olduğu iddia etmiştir. Atletik yeteneklerin vücut için anlamı ne ise akıcı zekânın da beyin için anlamı odur. Cattell'in (1987) düşüncesinde, (gf)'nin kendi başına bir yetenek olmaktan öte, özellikle de kontrollü dikkat gerektiren ve hızlı problem çözme becerisi gibi pek çok yetenek üzerindeki bir etkidir. (gc), özellikle bildirimsel hafızada saklananlar olmak üzere edinilmiş bilgilerdir. (gf) kolayca zarar görebilse de (hatta yorgunluk veya zehirlenme nedeniyle geçici olarak bozulsa da) (gc) hastalık, yaşlanma ve yaralanma etkilerine karşı nispeten daha güçlüdür (Schneider ve Flanagan, 2015: 323–324). Akıcı yetenekler; en iyi şekilde soyut mantıksal analizler, sınıflamalar ve seri problemler gibi testlerle ölçülürken kristalize yetenek ise kelime testleri, okuduğunu anlama ve genel bilgiler ile ölçülmektedir. Kristalize yetenek testlerinin; elde

etme, tutma ve aktarma bileşenlerinin ürünlerini ayırmak için uygun olduğu, akıcı yetenek testlerinin ise performans bileşenlerinin yürütülmesini ayırmak için kullanılabileceği ifade edilmektedir.

### 2.3.2.8. Cattell-Horn-Carroll (CHC) Kuramı

IQ testlerinde en çok kullanılan Cattell-Horn-Carroll (CHC) kuramı olup Cattell-Horn'un akışkan ve kristalize zekâ kuramı ile (Horn ve Cattell, 1966) ve Carroll'ın (Carroll, 1993) üç katman (Stratum) kuramının birleşimidir. Hem Cattell-Horn hem de Carroll modelleri esas olarak Spearman'ın "g" faktörünü temel almaktadır. Cattell, iki tür genel zekâ "g" olduğuna inanmaktadır: i) *Akışkan zekâ (Gf)*, akıl yürütme yoluyla yeni problemleri çözebilme ve ii) *Kristalize zekâ (Gc)*, eğitime ve kültürleşmeye büyük ölçüde bağımlı olan bilgi temelli yetenek. Daha sonra psikometrik verilerin yanı sıra nörobilişsel ve gelişimsel verilerin de bu iki genel yetenekten daha fazlasını öne sürdüğünü ifade eden Horn, bu bağlamda dört ek yetenek daha tespit etmiştir. CHC modelinde 1990'ların ortasına kadar 9 ila 10 geniş yetenek bulunmaktaydı. Gf-Gc teorisi, bu yeni teori içinde varlığını sürdürmeye devam etti ve bu "Geniş Yetenekler (broad abilities)", herhangi bir hiyerarşinin parçası olarak değil, eşit olacak düzeyde yetenekler olarak kabul edildi (Horn, 1989). Bunlar, görselleştirme (Gv), kısa süreli bellek (Gsm), uzun dönemli geri çağırma (Glr) ve işlem hızı (Gs) şeklinde ifade edilmektedir (Kaufman, Kaufman ve Plucker, 2013: 811–822; Schneider ve Flanagan, 2015: 327–329).



Şekil 3. CHC Katmanlı Yetenek Modeli

**Kaynak:** (Schneider ve Newman, 2014: 7)'den uyarlanmıştır.

Carroll (1993), derinlemesine faktör analizi çalışmalarına dayanan üç seviyeli ya da katmanlı yeteneklerden oluşan bir hiyerarşik kuram geliştirmiştir:

(a) Katman III (Genel Yetenek): Spearman'ın "g" faktörü benzeri bir seviye olarak faktör analizinden elde edilen geçerli yapı

(b) Katman II (Geniş Yetenek): Horn'un geniş yetenekleri ile ilişkili faktörden oluşan bir yapı

(c) Katman I (Dar Yetenek): Her biri yakın ilişkili olan geniş bir faktör tarafından organize edilen ve çok sayıda özel yetenektan oluşan bir yapı (çoğu ustalık düzeyine, cevap hızına veya öğrenme oranına bağlı).

Sonraki yıllarda Carroll'un hiyerarşik kuramı ve Horn-Cattell'in Gf-Gc kuramı, "Cattell-Horn-Carroll (CHC)" kuramı şeklinde birleştirilmiştir (Flanagan, Ortiz ve Alfonso, 2007). CHC kuramı; IQ testlerinin, özellikle de Stanford-Binet'in beşinci baskısının, Çocuklar için Kaufman Değerlendirme Bataryasının ikinci versiyonu ve Woodcock-Johnson'un üçüncü versiyonunun geliştirilmesinde etkili olmuştur (Kaufman vd., 2013: 811–822). CHC kuramı, hem genel bir zekâ kavramını (zekânın tüm farklı yönlerinin ortak bir "g" ile ilişkili olduğu) hem de zekânın birçok farklı yönünü bir arada ele almıştır. CHC kuramının geniş kapsamlı etkisi nedeniyle neredeyse mevcut tüm IQ testleri; tarihsel odağını az sayıdaki alt test puanından, dört ila yedi bilişsel yeteneğe doğru kaydırmıştır (Kaufman vd., 2013: 811–822). CHC kuramı ortaya çıktığı tarihten günümüze kadar birçok kez güncellenmiştir. Son olarak (Schneider ve McGrew, 2012) tarafından 16 geniş yetenek alanı ve altındaki 82 dar yetenek faktörü tanımlanmıştır. Aşağıda Schneider ve McGrew (2012: 111–134) tarafından güncellenen geniş ve dar yetenek alanları özetlenerek verilmiştir:

**A. Akıcı Akıl Yürütme (Gf):** Sadece önceden öğrenilen alışkanlıklara, şemalara ve betiklere dayanarak yeni problemleri çözmek için dikkatin planlı fakat esnek bir biçimde kontrolü olarak tanımlanabilir. İlgili literatürce iyi desteklenmiş 3 dar yetenek (narrow abilities) içerir:

A.1. *Genel Sıralı Akıl Yürütme (RG):* Bilinen ilkeleri ve kuralları kullanarak mantıksal akıl yürütebilme.

A.2. *Niceliksel Akıl Yürütme (RQ):* Matematiksel ilişkiler ya da özellikler içeren kavramlar üzerinde tümevarımsal ya da tümdengelimsel akıl yürütebilme.

A.3. *Tümevarım (I):* Bir fenomeni gözlemlenme ve davranışını belirleyen temel ilkeleri veya kuralları keşfedebilme.

- B. Kısa Süreli Bellek (Gsm):** Bilgiyi anlık farkındalık düzeyinde yakalayıp kodlama, tutma ve ardından kısa bir süre içinde kullanabilme yeteneğidir. Bünyesinde iyi desteklenmiş 2 dar yeteneği içerir:
- B.1. Bellek Boyutu (MS):* Bilgiyi kodlama, birincil bellekte tutma ve bilgiyi temsil edildiği diziyle çoğaltma yeteneği.
- B.2. Çalışma Belleği (WM):* Dikkati dağıtan uyarlardan kaçınma, bellekte kontrollü bir biçimde bilgi arama yeteneği.
- C. Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr):** Dakika, saat, gün ve yıl olarak ölçülen süreler boyunca bilgileri depolayabilme, birleştirebilme ve geri getirme yeteneği olarak tanımlanabilir. İyi desteklenmiş 12 dar yeteneği içerir:
- C.1. Çağrışımsal Bellek (MA):* Önceden ilgisiz bilgileri eşleştirilmiş olarak hatırlama yeteneği.
- C.2. Anlamlı Bellek (MM):* Hikâye, öykü veya anlamsal ilgili diğer bilgileri hatırlama yeteneği.
- C.3. Serbest Hatırlama Belleği (M6):* Liste hâlindeki bilgiyi sıra gözetmeden hatırlama.
- C.4. Düşünsel Akıcılık (FI):* Belirli bir durum ya da nesne ile ilgili bir dizi fikir, kelime ya da cümle parçası üretme yeteneği.
- C.5. İlişkisel Akıcılık (FA):* Belirli bir kavramla ilgili bir dizi orijinal veya faydalı fikir üretme yeteneği.
- C.6. İfade Akıcılığı (FE):* Bir fikri ifade etmenin farklı yollarını hızla düşünebilme yeteneği.
- C.7. Problemlere Duyarlılık / Alternatif Çözüm Akıcılığı (SP):* Belirli bir pratik probleme bir dizi alternatif çözümü hızlıca düşünme yeteneği.
- C.8. Özgünlük / Yaratıcılık (FO):* Verilen bir konuya, duruma veya göreve özgün, akıllı ve anlayışlı yanıtlar (ifadeler, yorumlar) üretme yeteneği.
- C.9. Adlandırma Ustalığı (NA):* Nesnelere adlarına göre hızlı bir biçimde çağırma yeteneği.
- C.10. Kelime Akıcılığı (FW):* Anlamsal olarak ortak özelliğe sahip olmayan kelimeleri hızlı bir biçimde üretebilme yeteneği.
- C.11. Biçimsel Akıcılık (FF):* Anlamlı olmayan bir görsel uyaran (örneğin bir dizi benzersiz görsel öge) verildiğinde mümkün olduğunca çok şey detaylandırma veya çizme yeteneği.
- C.12. Biçimsel Esneklik (FX):* Biçimsel problemlerde hızlı bir şekilde farklı çizimler üretme yeteneği.

**D. İşlem Hızı (Gs):** Basit, tekrarlayan bilişsel görevleri hızlı ve akıcı bir şekilde gerçekleştirme yeteneği olarak ifade edilmektedir. İyi desteklenmiş 5 dar yeteneği içerir:

- D.1. *Algısal Hız (P):* Görsel uyaranları benzerlik veya farklılık açısından karşılaştırılabilme hızı.
- D.2. *Test Alma Düzeyi (R9):* Basit bilişsel testlerin tamamlama hızı ve akıcılığı.
- D.3. *Sayı Uсталığı (N):* Temel aritmetik işlemleri doğru şekilde gerçekleştirilme hızı.
- D.4. *Okuma Hızı (RS):* Bir metni kusursuz şekilde anlayarak okuma hızı (Ayrıca Grw altında da listelenmektedir)
- D.5. *Yazma Hızı (WS):* Sözcüklerin veya cümlelerin oluşturulma veya kopyalayabilme hızı (Ayrıca Grw ve Gps altında listelenmektedir.).

**E. Karar/Tepki Süresi (Gt):** İyi desteklenmiş 5 dar yeteneği içermektedir.

- E.1. *Basit Tepki Süresi (R1):* Tek bir görsel ya da işitsel uyarana tepki vermek için geçen süre.
- E.2. *Seçim Tepki Süresi (R2):* Çok basit bir seçim yapılması gerektiğinde gerçekleşen tepki zamanı.
- E.3. *Anlamsal İşlem Hızı (R4):* Bir kararın, uyarıcı içeriğinin çok basit bir şekilde kodlanması ve zihinsel olarak manipüle edilmesi gerektiğinde gerçekleşen tepki süresi.
- E.4. *Zihinsel Karşılaştırma Hızı (R7):* Belli bir karakter ve özelliği karşılaştırılması gereken uyarıcıya tepki verme süresi.
- E.5. *Denetim Süresi (IT):* Uyaranlardaki farklılıkların algılanabilme hızı.

**F. Psikomotor Hız (Gps):** Fiziksel vücut hareketlerinin yapılabileceği hız/akıcılık olarak tanımlanabilir. Psikomotor hız, 4 dar yetenek alanını içermektedir:

- F.1. *Uzuv Hareketlerinin Hızı (R3):* Kol ve bacak hareketlerinin hızı.
- F.2. *Yazma Hızı (WS):* Yazılı kelimelerin kopyalanabileceği hız. (Ayrıca Grw ve Gps altında da listelenmektedir.)
- F.3. *Söylem Hızı (PT):* Konuşma kas sistemi ile hızlı bir biçimde başarılı söylemler gerçekleştirebilme.
- F.4. *Hareket Süresi (MT):* Gerekli cevabı vermek amacıyla bir vücut parçasını (örneğin bir parmak) fiziksel olarak hareket ettirmek için geçen süre.



**G. Anlama–Bilgi (Gc):** Bireyin, kültürel bağlamda sahip olduğu ve o kültür için değerli olan derin ve kapsamlı bilgilerdir. İyi desteklenmiş 6 dar yeteneği içerir:

*G.1. Genel Sözel Bilgi (K0):* Bir kültürde gerekli, pratik veya herkes tarafından bilinmesi gerektiği düşünülen derin ve kapsamlı bilgi.

*G.2. Dil Gelişimi (LD):* Ana dili anlama ve kullanma yeteneği.

*G.3. Sözcük Dağarcığı (VL):* Ana dildeki sözcüklerin ve kavramların anlamlarını bilme.

*G.4. Dinleme Yeteneği (LS):* Ana dildeki konuşmaları anlayabilme yeteneği.

*G.5. İletişim Yeteneği (CM):* Ana dilde, düşünceler ifade edilirken konuşmayı kullanma yeteneği.

*G.6. Dil bilimsel Duyarlılık (MY):* Ana dilde konuşurken kullanılan kelimelerin gramer ve yapı bilgisi kurallarının bilinmesi.

**H. Alana Özgü Bilgi (Gkn):** Uzmanlık bilgisinin derinliği, genişliği ve ustalığı olarak tanımlanabilir. Bu bilgiye, bir toplumun tüm üyelerinin sahip olması beklenmemektedir. Uzmanlık bilgisi; genellikle bir kişinin kariyeri, hobisi veya diğer ilgileri (örneğin din, spor) yoluyla elde edilir. Alana özgü bilgi bünyesinde 8 dar yetenek bulunmaktadır:

*H.1. Yabancı Dil Yeterliliği (KL):* Dil gelişimine (LD) benzer şekilde yabancı dili genel olarak kullanma becerisi.

*H.2. İşaret Dili Bilgisi (KF):* Parmaklarla heceleme ve gösterim bilgisi (örneğin Amerikan işaret dili)

*H.3. Dudak Okuma Becerisi (LP):* Ağız hareketlerini anlama becerisindeki yeterlilik.

*H.4. Coğrafya Başarımı (A5):* Coğrafya alanındaki bilgi düzeyi (örneğin ülkelerin başkenti)

*H.5. Genel Bilimsel Bilgi (K1):* Bilimsel bilgi düzeyi (örneğin biyoloji, fizik, mühendislik, mekanik, elektronik).

*H.6. Kültürel Bilgi (K2):* Beşerî bilimler hakkındaki bilgi düzeyi (örneğin felsefe, din, tarih, edebiyat, müzik ve sanat).

*H.7. Mekanik Bilgi (MK):* Basit aletlerin, makinelerin ve ekipmanın işlevi, terminolojisi ve çalışması hakkındaki bilgi.

*H.8. Davranışsal İçerik Bilgisi (BC):* Sözel olmayan insan iletişim/etkileşim sistemlerine (örneğin yüz ifadeleri, jestler ve mimikler) ilişkin bilgi veya duyarlılık.

**İ. Okuma ve Yazma Becerisi (Grw):** Yazılı dille ilgili derin ve kapsamlı beceriler olarak tanımlanmaktadır. İyi desteklenmiş 7 dar yeteneği içerir:

- I.1. *Okurken Kod Açma (RD):* Metin içindeki kelimeleri fark edebilme ve tanımlayabilme.
- I.2. *Okuduğunu Kavrama (RC):* Yazılı ifadeleri anlayabilme.
- I.3. *Okuma Hızı (RS):* İlişkili ifadeleri eksiksiz şekilde anlayarak okuma süresi.
- I.4. *Heceleme Becerisi (SG):* Kelimeleri heceleme yeteneği.
- I.5. *İngilizce Kullanımı (AB):* Yazma mekaniği bilgisi (örneğin büyük harf kullanımı, noktalama işaretleri ve kelime kullanımı).
- I.6. *Yazma Yeteneği (WA):* Fikirleri açık bir şekilde ifade etmek için metin kullanma becerisi.
- I.7. *Yazma Hızı (WS):* Metinleri hızlı bir şekilde kopyalama veya oluşturma yeteneği.

**J. Niceliksel Bilgi (Gq):** Matematikle ilgili derin ve kapsamlı bilgi olarak tanımlanmaktadır. İyi desteklenmiş 2 dar yetenek içerir:

- J.1. *Matematiksel Bilgi (KM):* Matematikle ilişkili genel bilgi düzeyi.
- J.2. *Matematiksel Başarı (A3):* Testlerle ölçülen matematik başarısı.

**K. Görsel İşleme (Gv):** Problemleri çözmek için simüle edilmiş zihinsel görüntüden (çoğu zaman hâlihazırda algılanan görüntüler ile bağlantılı olarak) yararlanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. İyi desteklenmiş 11 dar yetenek içerir:

- K.1. *Görselleştirme (Vz):* Karmaşık örüntüleri algılama ve dönüştürüldüklerinde nasıl görünebileceğini zihinsel olarak simüle edebilme yeteneği (örneğin döndürülen, kısmen değiştirilmiş, gizlenmiş nesnelere/örüntüler).
- K.2. *Hızlandırılmış Döndürme (Uzamsal İlişkiler- SR):* Basit imgelerin zihinsel dönüşümü kullanarak problemleri hızlı bir şekilde çözme yeteneği.
- K.3. *Kapama Hızı (CS):* Tanıdık ve anlamlı bir görsel nesneyi eksik olan görsel uyarandan (örneğin belirsiz, gizlenmiş nesnelere) hızlı bir şekilde ayırma becerisi (nesnenin ne olduğunu önceden bilmeden).
- K.4. *Kapama Esnekliği (CF):* Bir örüntünün ne olduğu önceden bilindiğinde, karmaşık dikkat dağıtıcı veya gizlenmiş bir görsel örüntü veya diziye gömülü bir şekil veya örüntüyü tanımlama yeteneği.
- K.5. *Görsel Bellek (MV):* Karmaşık görüntüleri kısa süre içerisinde hatırlama yeteneği (30 saniyeden az).

- K.6. *Uzamsal Tarama (SS)*: Bir labirentten veya çok fazla engelin olduğu bir sahadan çıkmanın yolunu görselleştirebilme yeteneği.
- K.7. *Sıralı Algısal Tümleme (PI)*: Sadece parçaları kısa bir süre içinde ardışık olarak gösterildiğinde nesneyi tanıyabilme yeteneği.
- K.8. *Uzunluk Tahmini (LE)*: Nesnelerin uzunluğunu görsel olarak tahmin etme yeteneği.
- K.9. *Algısal Yanılsamalar (IL)*: Görsel yanılsamalara aldanmama yeteneği.
- K.10. *Algısal Dönüşümler (PN)*: Farklı görsel algılar arasında dönüşüm oranındaki tutarlılık.
- K.11. *Hayal (IM)*: Zihinsel olarak çok canlı görüntüler üretme yeteneği.

**L. İşitsel İşleme (Ga)**: Ses içindeki anlamlı sözel olmayan bilgileri tespit etme ve işleme yeteneği olarak tanımlanabilir. İyi desteklenmiş 8 dar yetenek içerir:

- L.1. *Fonetik Kodlama (PC)*: Konuşma içindeki küçük ses gruplarını ayırt edebilme yeteneği.
- L.2. *Konuşma Sesini Ayırt Edebilme (US)*: Kısmi gürültü koşullarında, konuşma sesleri arasındaki farkı belirleyebilme ve bu sesleri birbirinden ayırt edebilme yeteneği.
- L.3. *İşitsel Uyaranlardaki Bozulmalara Direnç (UR)*: Bozulma veya arka plan gürültüsü bulunan koşullarda bile kelimeleri doğru şekilde duyma yeteneği.
- L.4. *Ses Örüntüleri Belleği (UM)*: Tonlar, ton kalıpları ve sesler gibi işitsel olayları kısa süreli olarak hafızada tutma yeteneği.
- L.5. *Ritmik Sürdürme ve Karar Verme (U8)*: Müzikal ritmi tanıma ve devam ettirme yeteneği.
- L.6. *Müzikal Sesi Ayırt Etme ve Karar Verme (U1 U9)*: Melodik, harmonik ve ifade bakımından (deyim, tempo, harmonik karmaşıklık) müzikteki tonal örüntüleri ayırt etme ve karar verme yeteneği.
- L.7. *Tam Ses perdesi (UP)*: Ses perdelerini mükemmel bir şekilde belirleme yeteneği.
- L.8. *Ses Lokalizasyonu (UL)*: Boşlukta duyulan sesleri lokalize etme yeteneği.

**M. Koklama Yetenekleri (Go)**: Kokulardaki anlamlı bilgileri tespit etme ve işleme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Bu yetenek alanı sadece 1 dar yetenek içermektedir.

- M.1. *Koku Belleği (OM)*: Daha önce karşılaşılan belirgin kokuları tanıma yeteneği.

**N. Dokunsal Yetenekler (Gh)**: Dokunma duyularındaki anlamlı bilgileri saptama ve işleme yetenekleri olarak tanımlanabilir. Dokunsal yetenek kapsamında, henüz literatürde iyi desteklenmiş bilişsel bir yetenek tanımlanmamıştır.

*N.1. Dokunsal Duyarluluk (TS):* Dokunsal duyularda hassas bir biçimde ayırım yapma yeteneğini.

**O. Kinestetik Yetenekler (Gk):** Proprioseptif (uzvun pozisyonunu ve hareketini tespit) duyulardaki anlamlı bilgileri saptama ve işleme yetenekleri olarak tanımlanabilir. Gk için henüz iyi desteklenmiş bilişsel faktör tanımlanmamıştır.

*O.1. Kinesitetik Duyarluluk (TS):* Proprioseptif duyularda ince farklılıkları tespit etme yeteneği.

**P. Psikomotor Yetenekler (Gp):** Fiziksel vücut motor hareketlerini (örneğin parmakların, ellerin, bacakların hareketi) hassas, koordineli ve kuvvetle gerçekleştirme yetenekleri olarak tanımlanabilir. Psikomotor alanda literatürde iyi desteklenmiş 8 dar yetenek yer almaktadır:

*P.1. Statik Kuvvet (P3):* Göreceli olarak ağır veya hareketsiz bir nesneyi hareket ettirmek (itmek, kaldırmak, çekmek) için kas kuvvetini kullanma yeteneği.

*P.2. Çoklu-Uzuv Uyumu (P6):* Kolların ve bacakların bilinen veya farklı motor hareketlerini hızlı bir biçimde yapma becerisi.

*P.3. Parmak Ustalığı (P2):* Parmakları tam olarak uyumlu bir şekilde hareket ettirme (nesnelerin müdahalesi ile veya müdahalesi olmadan) yeteneği.

*P.4. El Ustalığı (P1):* Yalnız el veya el ile birlikte elin bağılı olduğu kolu tam olarak uyumlu hareket etme yeteneği.

*P.5. El-Kol Kararlılığı (P7):* Boşlukta el-kol konumlandırmayı tam olarak ve ustaca koordine etme yeteneği.

*P.6. Kontrol Hassasiyeti (P8):* Genellikle çevresel geribildirimlere (örneğin müdahale edilen nesnenin hızındaki veya pozisyonundaki değişiklikler) yanıt olarak kas hareketleri üzerinde hassas kontrol uygulama yeteneği.

*P.7. Hedefleme (AI):* Konumlandırma amaçları için bir dizi göz-el koordinasyonu hareketlerini tam ve akıcı bir şekilde gerçekleştirme yeteneği.

*P.8. Brüt Vücut Dengesi (P4):* Dengeyi bozduktan sonra vücudu boşlukta dik bir konumda tutma veya dengeyi yeniden kazanma yeteneği.

CHC teorisinin, sadece daha önce belirlenen Katman II (geniş) ve Carroll'un orijinal teorisine benzer daha spesifik yetenekler içeren Katman I (dar) olmak üzere sadece iki

katmanı vardır. "g" benzeri bir genel faktör için ayrılan Katman I artık modelde açıkça belirtilmemektedir (Flanagan vd., 2007).

Bu çalışmada genel yetenek testine ait alt testlere ilişkin hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesinde CHC kuramının dar yetenek faktörlerinden yararlanılmıştır. CHC kuramı dar yetenek faktörlerinin tanımlamaları incelenerek (örneğin "*Sözcük Dağarcığı (VL): Ana dildeki sözcüklerin ve kavramların anlamlarını bilme.*" tanımlamasından hareketle "*Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.*" ve "*Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.*") hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri oluşturulmuştur.

#### **2.4. Zekâ Testleri**

Çok eski zamanlardan beri insanlar zekâ konusunda çalışmalar yapmaktadırlar. Bu konudaki ilk bilimsel çalışmaların 19. yüzyılın ikinci yarısında Galton'un araştırmaları ile başladığı söylenebilir. Galton; zekânın genel bilişsel bir kapasite olduğuna, duyuların ise genel bilişsel kapasitenin temellerini oluşturduğuna inanmıştır. Ayrıca zekânın büyük oranda kalıtımın eseri olduğunu, çevrenin zekâ üzerinde yok denecek kadar az etkisi bulunduğunu belirtmiştir (Sak, 2008).

Galton, zekânın somut olarak ölçülebileceği ve zekânın psikolojik yeteneklerin bir fonksiyonu olduğu fikrini savunmuştur. Geliştirdiği testlerle psikolojik yeteneklerin oranını ve duyarlılığını ölçmeye çalışmıştır. Çalışmalarında görme ve işitme keskinliği, dokunma duyarlılığı ve refleks zamanlamasıyla ilgili testler kullanmıştır. Galton, zekânın kalıtımsal temelini gözlemleriyle güçlendirdi. Gözlediği kişileri ayrıcalıklı, zengin ve üst düzey ailelerden seçmedi. Galton'a göre aristokrat ailelerin fertleri zaten yüksek imkânlarla dolu bir ortama, servete, imtiyaza ve fırsata sahiptiler. Galton bu tür imtiyazlı kişileri çalışmalarda kullanmanın yanlı olacağını ve bunun da araştırmanın güvenilirliğini sarsacağını düşünüyordu. Galton böyle davranarak araştırmasında, zekâ üzerinde çevrenin etkisini azaltmaya çalışıyordu. Galton, duyular yolu ile bireye dış dünyadan ne denli çok uyaran gelirse bireyin zekâsının o oranda zengin olacağını düşünmüştür. Duyu, algı, bellek faaliyetlerine testler uygulamış ve bunların bir araya gelmesi neticesinde genel zekânın ortaya çıkacağını savunmuştur. Aynı zamanda Galton ilk defa insan zekâsının da kalıtımsal olabileceğini düşünmüş ve böyle bir fikri ortaya atan ilk kişi olmuştur (Davis, Rimm ve Siegle, 2014: 5).

Galton'un asistanı olan Cattell, 1890'ların başında, Amerika Birleşik Devletleri'nde benzer çalışmalar yaptı. Cattell, psikoloji literatüründe ilk defa zihinsel test (mental test) terimini kullanmıştır. Cattell; Galton'un zekânın duyuşal görevler yoluyla en iyi şekilde ölçüldüğü görüşünü paylaştı ancak testin uygulanması ve yönetiminin standartlaştırılması gerektiğini vurgulayarak hocasının fikirlerini genişletti, böylece test sonuçları insandan insana ve zamana göre değişkenlik gösterebileceği görüşü ifade edilmiş oldu (Wikipedia Contributors, 2018b).

Zekâ testlerinde, 1900'lerin başlarında önemli ilerlemeler kaydedildi. Fransa'da Alfred Binet ve ekibi, Galton'un zekânın duyuşal ve motor yönleri hakkındaki düşüncelerini reddetti ve yüksek zihinsel süreç testlerinin insanların entelektüel yeteneklerindeki bireysel farklılıkları belirlemede daha etkili olduğunu iddia etti. Bu ekip; hafıza, anlama, hayal gücü ve ahlaki duygular gibi karmaşık entelektüel fonksiyonların çok sayıda testini geliştirdi. Bu çalışmalar, 1905'te Paris'teki devlet okullarında zihinsel engelli ve normal çocukları ayırmak için geliştirilen Binet-Simon Ölçeği'nin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Zaman içinde çeşitli güncellemeler ve düzenlemeler yapılan test, Stanford-Binet ismiyle günümüzde de kullanılmaktadır (Domino ve Domino, 2006; Kaufman ve Harrison, 2008: 1128).

David Wechsler 1939'da, Wechsler-Bellevue Ölçeği'ni yayımladı ve Stanford-Binet'in bireysel zekâ testlerine rakip olarak ilk sırada yer aldı. Wechsler, Binet gibi küresel zekâ kavramını kendi ölçeğine dâhil etti ancak Stanford-Binet'in yaptığı gibi tek bir puan yerine üç puan kullandı: Sözel IQ, performans IQ ve tam Ölçek IQ. Wechsler, çok sayıda kısa ve öncelikli olarak sözel görevleri kullanan Stanford-Binet'in metodolojisini kullanmamıştır. Ölçeğin, yarısı sözel ve diğer yarısı sözel olmayan, az sayıda uzun görevle sınırlıydı (Kaufman ve Harrison, 2008: 1128). Wechsler Yetişkin Zekâ Ölçeği (Wechsler Adult Intelligence Scale-WAIS) ve WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) ve WPSI (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) ilkokul ve okulöncesi testlerini 1958'de geliştirilmiştir. 1967 yılında ise Wechsler Bellek Ölçeği (WMS) ve Wechsler Okul Öncesi ve Birincil Zekâ Ölçeği (WPPSI) geliştirilmiştir. Bu testler sürekli revizyona tabi tutulmaktadır. Günümüzde ölçeğin farklı ülkeler için norm çalışmaları yapılmış versiyonları aktif olarak kullanılmaktadır (Kline, 2000).

Zekâ testlerine yapılan eleştirilerin temel noktalarından biri de kültüre dayalı olması ve bu nedenle bazı kültürler için negatif durum oluşturmasıdır (Helms, 1992; Jensen, 1976). Özellikle USA'da zenci öğrencilerin zekâ testi puanlarının beyaz öğrencilere göre daha düşük çıkıyor olması test maddelerine ilişkin eleştirileri doğurmuştur (Scarr ve Weinberg, 1976). Bu

eleştiriler dikkat alınarak kültürden bağımsız zekâ testlerinin geliştirilmesi çalışmaları yürütülmüştür. Örneğin Cattell Zekâ Testi kültürel etkilerden arınmış bir zekâ ölçüsü geliştirmeye yönelik ilk girişimlerden biri olarak kabul edilmektedir (Cattell, 1963). Yine Raven'in Progresif Matrislerinin de kültürden bağımsız olduğu iddia edilmektedir (Raven, 2000).

Zekâ testleri temel olarak uygulama şekillerine göre bireysel ve grup testleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Bireysel testlerde yalnızca bir kişiye test uygulanırken grup testlerinde tüm katılımcılara aynı anda uygulanmaktadır (Kaplan ve Saccuzzo, 2009). Zekâ testleri hem grup hem de bireye yönelik olmak üzere bugün birçok farklı şekilde kullanılmaktadır. Zekâ testlerinin en büyük kullanıcıları okullardır. Grup zekâ testleri; eğitim faaliyetlerine katılmaya hazır olan çocukları, desteklenmesi gereken çocuklardan ayırt etmek için okul öncesi ve anaokulu seviyelerinde kullanılmaktadır. İlkokul, ortaokul ve lise düzeylerinde istisnai öğrencileri tanılamak ve sınıf içi homojen yetenek grupları oluşturmaya yardımcı olmak için grup testleri kullanılmaktadır. Grup zekâ testleri, birçok ülkede yüksek okul ve üniversitelere kabul için genellikle bir kriter olarak tercih edilmektedir. Ayrıca psikolojik, psikoedükatörel ve nöropsikolojik tanı için iyi eğitilmiş klinisyenler tarafından da bireysel zekâ testleri uygulanmaktadır (Kaufman ve Harrison, 2008: 1129).

#### **2.4.1. Bireysel Zekâ Testleri**

Zekânın ölçülmesi konusunda etkili olduğu düşünülen özellikle klinik ve gelişimsel alanda iki bireysel zekâ testi vardır: Wechsler Test ve Stanford-Binet. Bu testlerin her ikisi de faktör analitik yaklaşımlardan önce ortaya çıkmıştır. İngiliz Yetenek Ölçeği (British Ability Scale) ise daha yakın zamanda zekânın faktörler bağlamında incelenmesi görüşü dikkate alınarak geliştirilmiştir (Kline, 2000). Gerek Wechsler testleri gerekse Stanford-Binet testi daha sonra çeşitli güncellemeler ve norm çalışmalarıyla yenilenmiş ve günümüzde de kullanılan ölçeklerdir.

##### **2.4.1.1. Stanford-Binet Testi**

Paris Kamu Öğretimi Bakanlığı 1904'te, psikolog Alfred Binet'ten zihinsel engelli çocukları sınıfta tanımlanabilecek yöntemlerin araştırmasını talep etti. Binet, o sıralarda

doğanın ve zekânın değerlendirilmesi üzerinde çalışıyordu. Binet ve birlikte çalıştığı ekip arkadaşı Theodore Simon, bu soruna 1905 yılında Binet-Simon Ölçeği olarak bilinen 30 maddelik bir test geliştirerek çözüm getirmeye çalıştı (Domino ve Domino, 2006). Binet-Simon Ölçeği daha sonraki yıllarda güncellenerek kullanılmaya devam etmiştir. Binet Ölçeği'nde, 1905 yılından 2000'li yıllara gelinceye kadar çeşitli değişim ve güncellemeler yapılmış (1908, 1911, 1916, 1937, 1960, 1970, 1986 versiyonu) ve en son versiyonu ise 2003 yılında kullanıma sunulmuştur. Stanford – Binet Zekâ Ölçekleri, Beşinci Baskı (SB5) için 2000 yılı ABD nüfus sayımı ile eşleşen 4.800 bireyin tabakalı bir rastgele örnekleme kullanılarak norm oluşturulmuştur. SB5 testini, Amerika Birleşik Devletleri'nin farklı bölgelerinden rastgele seçilmiş çok sayıda kişiye uygulanarak puanların normal dağılıma yakın olduğu bulunmuştur. Zamanla Stanford-Binet'in gözden geçirilmiş baskısında testlerin sunulmuş biçiminde önemli değişiklikler yapılmıştır. Test, daha fazla paralel forma sahip olması ve standartların ortaya çıkması yönüyle oldukça iyileşmiştir. SB5 sürümüne sözel olmayan zekâ bölümü (IQ) bileşeni dâhil edilmiştir. Önceki versiyonlarda sadece sözel zeka bölümü bileşeni vardı. Son versiyonun sözel ve sözel olmayan zeka bölümünün dengede olduğu görülmektedir (WPS, 2018). SB5 versiyonu; farklı seviyelerde, türlü görevlerle ve alt testler aracılığıyla beş CHC faktörünü ölçmektedir. Bu faktörler; akıcı zekâ (Gf), birikimli bilgi (Gc), nicel bilgi (Gg), görsel işleme (Gv), kısa süreli bellektir (Gsm) (Cohen ve Swerdlik, 2015: 314). Testin hiyerarşik modeli Şekil 4'te görülmektedir.

Genel Yetenek (g)									
Akıcı Akıl Yürütme (Fluid Reasoning -FR)		Bilgi (Knowledge -KN)		Niceliksel Akıl Yürütme (Quantitative Reasoning- QR)		Görsel/Uzamsal Akıl Yürütme (Visual/Spatial Reasoning -VS)		Çalışan Hafıza (Working Memory -WM)	Hafıza (Memory)
<i>Sözel olmayan</i>	<i>Sözel</i>	<i>Sözel olmayan</i>	<i>Sözel</i>	<i>Sözel olmayan</i>	<i>Sözel</i>	<i>Sözel olmayan</i>	<i>Sözel</i>	<i>Sözel olmayan</i>	<i>Sözel</i>

Şekil 4. Stanford-Binet 5 Hiyerarşik Modeli

**Kaynak:** Kaplan ve Saccuzzo, 2009; WPS, 2018.

Uygulama süresini kısaltmak ve sınava katılanların problemleri için bireye uyarlanmış test yaklaşımını (adaptive testing) kullanmaktadır. SB5'in genel özellikleri aşağıda verilmiştir (Becker, 2003):



- 2000 yılı ABD nüfus sayımı normlarına uymaktadır.
- Sözel olmayan yönlendirme testinin yanı sıra sözel yönlendirmeyi de içerir.
- Genel bir kompozit puan ve çeşitli faktör puanlarını içerir.
- Önceki sürümlerin maddeleri de mevcuttur.
- 2 ila 85+ yaş aralığını kapsar.
- Değişime duyarlı puanlar, aşırı performansın değerlendirilmesine izin verir.
- Testin kolay uygulanabilecek bir tasarımı vardır.
- Tüm faktörlerde sözel ve sözel olmayan içerik dengesi vardır.
- Sözel olmayan IQ içerir.

#### ***2.4.1.2. Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (The Wechsler Intelligence Scale for Children- WISC)***

Wechsler Yetişkin Zekâ Ölçeği (Wechsler Adult Intelligence Scale-WAIS), uzun yıllar psikologlar tarafından kullanılan popüler Stanford-Binet Zeka Testi'ne bir alternatif olarak geliştirilmiştir (Domino ve Domino, 2006). Ebeveynler ve öğretmenler bir çocuğun zihinsel yeteneklerini belirlemek için bu testi kullanabilir. Örneğin, IQ'su 115'in üzerinde olan bir çocuk, potansiyeline ulaşabilmek için daha üst sınıflara alınabileceği gibi, IQ'su 80'in altındaki bir çocuğun ek desteğe ihtiyacı olabilir ve geleneksel sınıflar onlar için uygun olmayabilir. WISC ve WPPSI testleri, bireysel olarak çocukların yeteneklerini daha iyi anlama ve yeteneklerine en uygun eğitim yol haritasını oluşturma konusunda yararlı olabilmektedir. Gençler ve yetişkinler söz konusu olduğunda WAIS alt ölçekleri, bir kişinin kariyer yolunu seçmesine yardım etmede oldukça yararlı olabilmektedir (wechsleriqttest.com, 2018).

Wechsler'in ölçeklerinden ilki 1939'da geliştirilen Wechsler Bellevue Ölçeği'dir. O zamandan beri Wechsler Yetişkin Zekâ Ölçeği (Wechsler Adult Intelligence Scale-WAIS) (Wechsler, 1958), WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) ve WPPSI (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) ilkökul ve okul öncesi testleri geliştirilmiştir. Bu testler sürekli güncellenmektedir (Kline, 2000). Wechsler ölçekleri genel olarak sözel ve performans olmak üzere iki temel ölçek altındaki 14 alt ölçekten oluşmaktadır. Testten sözel IQ (Verbal Intelligence Quotient -VIQ), performans IQ (Performance Intelligence Quotient -

PIQ) puanları ve bu iki puandan türetilen tüm ölçek IQ (Full Scale Intelligence Quotient - FSIQ) puanları elde edilmektedir.

Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (WISC), ilk olarak Wechsler-Bellevue Zekâ Ölçeğinin bir dalı olarak 1949'da kullanıma sunulmuştur. Genellikle eğitim kurumlarına öğrenci yerleştirmeye yardımcı olmak, üstün yetenekli öğrencileri tanılamak için kullanılır. Aynı zamanda Wechsler Individual Achievement Test ile bağlantılı olarak da öğrenme güçlüğü çeken öğrencileri tanılamak ve akademik başarı ile bilişsel yetenekler arasındaki problemleri belirlemek için kullanılabilir. Orijinal WISC'nin 1949'da yayımladığı birçok revizyona rağmen bu uyarılmanın yetişkinlere uygulanan versiyonla birçok benzerliği vardır çünkü test hem VIQ'yu hem de PIQ'yu ölçmektedir. Test, geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için sürekli olarak yeniden değerlendirilmektedir. Testin en yeni versiyonu olan WISC-V, 2014 yılında kullanıma sunulmuştur (wechsleriqtest.com, 2018).

Wechsler testlerinin orijinal yapısındaki iki alt ölçek yerine (VIQ ve PIQ) WISC'in en son sürümü olan WISC-V'de beş temel indeks puanı hesaplanmaktadır: Sözel kavrama indeksi (VCI), görsel-mekânsal indeks (VSI), akıcı akıl yürütme indeksi (FRI), çalışma belleği indeksi (WMI) ve işlem hızı İndeksi (PSI). Bu beş indeks puanının her biri, iki temel alt test tarafından tanımlanarak ölçülmektedir. Bu beş alanın çoğu, isteğe bağlı olan ve uygulandığında ilgili alandaki performansla ilgili ek bilgiler sağlayabilen ikincil alt testleri de içermektedir. Şekil 5'te beş birincil indeks puanı, beş yardımcı indeks puanı ve üç tamamlayıcı indeks puanı ile oluşan tam ölçek IQ (Full Scale Intelligence Quotient -FSIQ) ile tanımlanmış WISC-V'nin yapısı görülmektedir (Weiss, Saklofske, Holdnack ve Prifitera, 2016: 7–20):

## BİRİNCİL İNDEKS ÖLÇEKLERİ

Sözel Kavrayış İndeksi (VCI)	Görsel-Mekânsal İndeks (VSI)	Akıcı Akıl Yürütme İndeksi (FRI)	Çalışma Belleği İndeksi (WMI)	İşlem Hızı İndeksi (PSI)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Benzerlik</li><li>• Kelime Bilgisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blok Tasarımı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matris Akıl Yürütme</li><li>• Şekil Ağırlıkları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rakam Alanı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kodlama</li></ul>

## TAM ÖLÇEK IQ

Sözel Kavrayış İndeksi (VCI)	Görsel-Mekânsal İndeks (VSI)	Akıcı Akıl Yürütme İndeksi (FRI)	Çalışma Belleği İndeksi (WMI)	İşlem Hızı İndeksi (PSI)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Benzerlik</li><li>• Kelime Bilgisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blok Tasarımı</li><li>• Görsel Bulmacalar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matris Akıl Yürütme</li><li>• Şekil Ağırlıkları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rakam Alanı</li><li>• Resim Alanı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kodlama</li><li>• Sembol Arama</li></ul>

## YARDIMCI İNDEKS ÖLÇEKLERİ

Niceliksel Akıl Yürütme (QRI)	İşitsel Çalışma Belleği İndeksi (WMI)	Sözel Olmayan İndeks (NVI)	Genel Yetenek İndeksi (GAI)	Bilişsel Yeterlik İndeksi (CPI)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Şekil Ağırlıkları</li><li>• Aritmetik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rakam Alanı</li><li>• Harf-Rakam Sıralama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blok Tasarımı</li><li>• Görsel Bulmacalar</li><li>• Matris Akıl Yürütme</li><li>• Şekil Ağırlıkları</li><li>• Resim Kavramları</li><li>• Kodlama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Benzerlik</li><li>• Kelime Bilgisi</li><li>• Blok Tasarımı</li><li>• Matris Akıl Yürütme</li><li>• Şekil Ağırlıkları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rakam Alanı</li><li>• Resim Alanı</li><li>• Kodlama</li><li>• Sembol Arama</li></ul>

## TAMAMLAYICI İNDEKSLER VE ALT TESTLER

İsimlendirme Hızı İndeksi	Sembol Çeviri İndeksi	Depolama ve Geri Çağırma İndeksi
<ul style="list-style-type: none"><li>• İsimlendirme Hızı Okur-yazarlığı</li><li>• İsimlendirme Hızı Miktarı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anlık Sembol Çeviri</li><li>• Gecikmeli Sembol Çeviri</li><li>• Tanıma Sembol Çeviri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İsimlendirme Hızı İndeksi</li><li>• Sembol Çeviri İndeksi</li></ul>

Şekil 5. WISC-V Yapısı: İndeksler ve Ölçekler

Kaynak: Weiss vd., 2016: 8'den uyarlanmıştır.

Wechsler ölçekleri, sözel ve performans olarak iki temel ölçek altındaki 14 alt ölçekten oluşmaktadır. Test sonucunda sözel zekâ bölümü (verbal intelligence quotient-VIQ) ile performans zekâ bölümü (performance intelligence quotient-PIQ) puanları ve bu iki puandan türetilen tüm ölçek (full scale intelligence quotient-FSIQ) puanları elde edilmektedir.

#### *Wechsler Testleri Genel Değerlendirme*

*Normlar Bakımından:* Testin 1955 yılındaki versiyonu, 1.700 Amerikalı yetişkin örneklemindeki normları içermektedir. Test için ayrıca İngiliz normları sağlanmıştır (Kline, 2000). WISC'in 2008 yılındaki 5. sürümü, 2.200 yetişkinin normatif bir örneklemine sahiptir. Örnekleme; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, etnik köken ve bölgelere göre en yüksek güvenilirliği sağlayacak şekilde tabakalandırılmıştır (Pearsonclinical.com, 2018).

*Güvenirlilik Bakımından:* Performans ve sözel IQ split-half değerleri .9'dan büyüktür. Tam ölçek IQ'nun güvenirliliği ise .97'dir. Bu değerler son derece yüksektir. Bununla birlikte alt ölçeklerin güvenirlilik katsayısı .65 ila .94 arasında değişmektedir (Kline, 2000).

*Geçerlik Bakımından:* Geliştirilmesinin üzerinde yarım yüzyıldan fazla zaman geçmesine rağmen zekâ ölçütü olarak kabul edilmekte ve klinik değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Modern faktör analizinden önce geliştirilmiş olmasına rağmen diğer zekâ testleri ile doğrulanmıştır (Domino ve Domino, 2006; Kline, 2000).

Wechsler ölçekleri, araştırma ve uygulamalı ortamlarda uzun süreli mükemmel ve duyarlı bir yetenek testi olarak varlığını göstermiştir. Akışkan ve kristalize yetenekler için tasarlandığından geçerli zekâ testleridir (Domino ve Domino, 2006; Kline, 2000).

#### **2.4.1.3. İngiliz Yetenek Ölçekleri (*The British Ability Scales -BAS*)**

İngiltere'de 1960'lı yıllarda çoğunlukla WISC ve Stanford-Binet gibi testler kullanılmaktaydı. Ancak uygulayıcılar; bu testlerle ilgili olarak etnik, kültürel ve sosyal bağlamlarda memnuniyetsizliği dile getiriyorlardı. Ayrıca bu tür testlerin çocuğun öğrenme stili ve bilişsel yetenekleri hakkında daha ayrıntılı ve özel bilgiler sağlaması gerektiğini düşünüyorlardı. Bu gibi nedenlerle 1965 yılında İngiliz Psikoloji Derneği tarafından İngiliz Zekâ Ölçeği (British Intelligent Scale-BIS) geliştirme çalışmaları başlatıldı. BAS ile ilgili çalışmalar 1965 ve 1982 yılları arasında Manchester Üniversitesinde Warburton ve daha sonra Elliott liderliğinde ilerledi. Proje ekibi özet bir zekâ bölümü (IQ) skorundan ziyade özel

alt bilgi puanlarına dayanan özgül bilişsel yeteneklerin anlamlı bir profilini sağlayacak bir test bataryası olması gerektiğini düşünüyordu. Bu nedenle "zekâ" kelimesi başlıktan çıkarıldı ve ölçekler İngiliz Yetenek Ölçekleri (British Ability Scales-BAS) olarak isimlendirildi (Hill, 2005; Kline, 2000). 1979 yılında üretilen orijinal test bataryası, 2,5 – 17,5 yaş aralığındaki bireyler için 21 alt ölçekten oluşan ve 6 ana işlem alanını yansıtan bir yapıya sahipti. Bu ana işlem alanları; hız, akıl yürütme, mekânsal imgeleme, algısal eşleştirme, kısa süreli bellek (ve geri çağırma) ve bilginin uygulanmasıydı (Buckhalt, 1986; Hill, 2005). Elliot, 1993-1996 yılları arasında ölçeği güncelledi. Bu yeni ölçek; BAS-II, bilişsel yetenek ve eğitim başarısı testlerinden oluşan bir test bataryasıdır. BAS-II, *bilişsel öge* ve *başarı* olmak üzere iki bölümden oluşur. Testin uygulanacağı yaş grubu 2 yaş 6 ay – 17 yaş 11 ay olarak belirlenmiştir. BAS-II, okul çağındaki çocuklar ve daha küçük yaş grubundakiler için iki ayrı test bataryasına sahiptir (Hill, 2005).

İngiliz Yetenek Ölçekleri (BAS), İngiltere'de bir çocuğun bilişsel yeteneğini ve geniş bir yaş aralığındaki eğitim başarısını değerlendirmek için uzun zamandır kullanılan standartlaştırılmış bir test olarak değerlendirilmektedir. Önceki versiyonlarına ait geri bildirimler ve araştırma sonuçlarına dayanarak testin üçüncü versiyonu olan BAS-III, Kasım 2011'de kullanıma sunulmuştur. Bireysel olarak uygulanan BAS-III, öğrenme ve davranış güçlükleri de dahil olmak üzere çok çeşitli alanlarda çocukları veya ergenleri değerlendirmek için eğitim ve klinik psikologlar tarafından kullanılmaktadır. Test çocuğun mevcut entelektüel işlevselliğinin 3 yaş ile 17 yaş 11 ay arasında farklı yönlerini değerlendirmek için kapsamlı bir yol sunmaktadır. Her biri belirli bilgi, düşünce ve/veya beceri türlerini ölçen 20 alt testten oluşan BAS-III; çocuğa bağlı olarak 30-45 dakikada etkili ve güvenilir bir değerlendirme sağlamaktadır (GL Assessment, 2018).

BAS testleri genel anlamda tam olarak bir zekâ testi değildir. Test yetenek ölçekleri koleksiyonu olmasıyla birlikte zekâyı da ölçen bireysel bir test olarak görülmektedir (Kline, 2000). BAS zekâ bölümünün (IQ) bir ölçütü olarak, WISC ve Standford-Binet gibi diğer iki standart bireysel zekâ testine oldukça benzerdir. Bununla birlikte maddeler önceki testlerden daha modern ve İngiliz normları bakımından daha günceldir. Bu bakımından Büyük Britanya'da en azından daha eski testlerden daha iyi bir ölçek olarak kabul görmektedir. Her bir alt ölçeğin güvenilirlik katsayısı .8 veya daha yüksektir. Özetle BAS, kristalize zekâ ve diğer bazı yetenekleri ölçen ve modern normları ve öğeleriyle psikometrik olarak yüksek derecede geliştirilmiş bireysel bir testtir (Kline, 2000).

#### **2.4.1.4. Ayırıcı Yetenek Ölçekleri (Differential Ability Scales -DAS)**

Elliot (1990) tarafından geliştirilen ve BAS'ın ABD versiyonu olarak bilinen diğer bir test ise Ayırıcı Yetenek Ölçekleri'dir (Differential Ability Scales-DAS). Ölçek, BAS'da olduğu gibi 2 yaş 6 ay ile 17 yıl 11 ay arasındaki bireyler için tasarlanmıştır. DAS'ın, Elliot tarafından güncellenen ikinci sürümü DAS-II, 2007 yılında kullanıma sunulmuştur (Elliot, 2007). Okul öncesi ve okul çağı grubu olarak iki bilişsel düzeyde gruplandırılmış 22 alt testten oluşmaktadır: Okul öncesi bataryası daha fazla alt ve üst seviyelere ayrılmıştır. Alt seviye batarya (yaş 2 yıl 6 ay-3 yıl 5 ay), genel kavramsal yetenek puanını (GCA) belirlemek için kullanılan sözel ve sözel olmayan yetenek karma puanlarına katkıda bulunan dört ana alt testten oluşmaktadır. Ayrıca bu yaş grubu için üç ek tanı alt testi; kısa süreli işitsel belleği, kısa süreli sözel olmayan görsel belleği ve sayısal kavramları da ölçer. Üst seviye batarya (yaş 3 6 ay-6 yaş 11 ay); GCA'yı elde etmek için kullanılan sözel, sözel olmayan akıl yürütme ve mekânsal yetenek skorlarına katkıda bulunan altı ana alt testten oluşmaktadır. Ayrıca bu yaş grubu için okul hazırlığı, çalışma belleği ve işlem hızı dahil olmak üzere üç tanısal küme puanını hesaplamaya yönelik 11 ek tanı alt testi bulunmaktadır. Okul çağı bataryası, 7 yaşından 17 yaş 11 aya kadar olan çocuklara yöneliktir. Test; sözel, sözel olmayan akıl yürütme ve mekânsal yetenekleri de içeren üç küme puanına ve ayrıca GCA'ya katkıda bulunan altı temel alt testi içerir. Dördü çalışma hafızasına ve işlem hızı kompozit skorlarına katkıda bulunan ek dokuz tanı alt testi de bulunmaktadır. DAS-II normları, 3.480 ABD'li çocukla standardize edilmiştir. Örneklem, 2002 yılı ABD nüfus sayımı verilerine göre yaş, cinsiyet, ırk/etnik köken, ebeveyn eğitimi ve coğrafi bölge özelliklerine göre tabakalandırılmıştır (Beran, 2007).

#### **2.4.2. Grup Zekâ Testleri**

Bir test; uzman bir uygulayıcı ile yanıtlayıcıya bire bir uygulamanın olumlu yönde etkisi söz konusudur. Sınava giren birey tarafından herhangi bir şeyin okunması gerekliliği bulunmadığından küçük çocuklar ve sınırlı okuryazarlığı olan bireylere kolaylıkla uygulanabilir. Test uygulanan bireylerin teste karşı olumlu anlamda motive olabilmeleri için test uygulayıcısının empati kurması ve anlayışlı olması gerekmektedir. Ayrıca belirtmek gerekir ki test uygulayıcısı, testin uygulanması sürecinde yanıtlayıcıların, testten alacakları

sayısal puanlara etkisi olmayan ancak teşhise etki edebilecek davranışları gözlemlenebilmesini imkan sağlarlar. Testleri bireysel uygulamanın avantajı olduğu kadar dezavantajlı olan yönleri de vardır. Teste alınan yanıtlayıcıların görev sunumlarında ve yanıtları değerlendirmede farklılık gösterebilmesi sebebiyle ölçmeye hatalar karışır. Kimi yanıtlayıcılar yüz yüze olmasından ötürü bireyde sıkılganlıklar oluşur veya sahip olduğu bilgileri unutabilir. Ancak ifade edilmesi gereken en önemli husus, testi bireysel olarak uygulamanın, bir okuldaki her öğrenciye veya eğitim programına başvuran herkese uygulama durumunda yüksek düzeyde maliyet gerektirmesidir. Maliyet konusunda yapılan bu değerlemeye bağlı gerekçelerle kalem-kâğıt ya da bilgisayar uygulamalı ölçme araçları kullanılarak objektif biçimde puanlanabilen yetenek testlerinin birçoğu grup testi haline getirilmiştir (Thorndike ve Thorndike-Christ, 2017: 401). Alanda çeşitli grup zekâ testi olmasına rağmen geçerliği iyi kanıtlanmış testlerden olan Raven'in Progresif Matrisleri ve Cattell'in Zekâ Testi (Culture-Fair Intelligent Test) bu bölümde incelenmiştir (Kline, 2000).

#### ***2.4.2.1. Raven'in Progresif Matrisleri***

Progresif Matrisler, İngiltere'de Raven tarafından 1936 yılında hazırlanmaya başlamıştır. Spearman'ın zekâ kuramında belirtilen üst seviyedeki yetenekleri ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Başka bir ifadeyle "g" faktörünün bir ölçüsü olarak amaçlanmıştır. Ölçeğin uygulanmasında süre gibi bir sınırlılığın olmaması sebebiyle (Testin yanıtlayıcıları istedikleri kadar çalışabilme imkânına sahiptir.) bireyin problem çözme sürecinde ne denli hızlı olduğundan ziyade bireyin varabildiği en üst düzeyi ölçmek amacıyla güç testi olarak onanmıştır. Ölçeğe ait maddeler matris formatı yapısında olup ölçekteki maddeler kolaydan zora doğru aşamalı bir biçimde ilerlemektedir. Yanıtlayıcılar, en fazla sekiz seçenek arasından yanıtlarını seçme şansına sahiptir (Thorndike ve Thorndike-Christ,2017: 397). Çocuklarda genel yeteneklerin değerlendirilmesinde uzun süredir kullanılmaktadır. Bu matrisler, etnik çeşitlilik gösteren toplumlarda önemli bir özellik olan sözel olmayan yeteneğin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir araçtır. Raven'in Progresif Matrislerinin en önemli özelliği sözel olmayan yani dile dayanmayan bir test olmasıdır.

Matrisler akışkan yeteneğin ölçümünde oldukça başarılı bir testtir. İlk baskısı 1938'de yapılmıştır. Standart test beş sete ayrılmış 60 soru içermektedir (A, B, C, D, E) ve her set 12 sorudan oluşmaktadır. İlk setteki ilk soru oldukça basittir. Daha sonraki sorular ise

giderek zorlaşmaktadır. Raven'in Matrislerinin üç formu vardır: Standart matrisler, renkli matrisler ve gelişmiş matrisler (Domino ve Domino, 2006; Kline, 2000):

1. Standart Matrisler: 6,5-65 yaş aralığında uygulanabilmektedir. Ortalama yeteneği ölçmek için kullanılır. Testi tamamlama süresi 45 dakikadır. İlk olarak 1938'de yayımlanmıştır. Kitapçık, her biri 12 maddeden ve beş kümeden (A'dan E'ye) oluşmaktadır. Maddeler, bilgiyi kodlamak ve analiz mümkün kılmak için daha fazla bilişsel kapasite gerektiren maddeleri içerir. Tüm maddeler, beyaz zemin üzerine siyah mürekkeple sunulmaktadır.
2. Renkli Matrisler: Yaş aralığı 6-85 arasındadır. Zihinsel engelli küçük çocuklar ve yaşlı yetişkinler için de uygundur. Testin tamamlanması süresi 15-30 dakika arasındadır. Bu test, standart matrislerden A ve B setlerinden oluşan 12 parçadan oluşan bir set içerir. Çoğu öge, katılımcıları görsel olarak uyarmak için renkli bir arka plan üzerinde sunulur. Bununla birlikte B kümesindeki son birkaç öge siyah-beyaz olarak sunulur. Böylece bir denek, testin beklentilerini aşarsa standart matrislerin C, D ve E kümelerine geçişi kolaylaşır.
3. Gelişmiş Matrisler: 11 yaşından yetişkinlere kadar kullanılabilir. Ortalamanın üstünde yetenek ölçümünde kullanılmaktadır. Testin tamamlanma süresi 40-60 dakika arasındadır. Test, bir set 12 (set I) bir diğeri 36 (set II) olmak üzere toplam 48 maddeden oluşmaktadır. Maddeler, beyaz bir arka plan üzerinde siyah mürekkeple sunulur ve her sette ilerleme sağlandıkça giderek daha zor hale gelir.

Testin norm çalışmaları ABD ve Birleşik Krallık'ta yapılmıştır. Ayrıca güvenilirlik bakımından testin iç tutarlık katsayısı .9'dan büyük olduğu raporlanmıştır (Kline, 2000).

#### **2.4.2.2. Cattell Zekâ Testi (The Culture-Free Tests)**

Bu test, kültürel etkilerden arınmış bir zekâ ölçüsü geliştirmeye yönelik ilk girişimlerden biri olarak 1944'te yayımlanmıştır. Test, "g" faktörünün bir ölçüsü ve Cattell'in akışkan zekâ ve kristalize zekâ kuramının bir yansıması olarak kabul edilmektedir. Akışkan zekâsı, okulda ya da diğer deneyimlere bağlı olan ve dolayısıyla kısmen kültüre bağlı olmayan yeteneklerden oluşur. Temel olarak akışkan zekâ, özellikle yeni durumlarda problem çözme için genel zihinsel kapasitedir. Kristalize zekâ ise belirli eğitim deneyimlerini yansıtan kazanılmış beceri ve bilgi anlamına gelir ve bu nedenle kültürle ilişkilidir (Cattell, 1963).



Kristalize zekâ, akışkan zekâ kullanılarak gelişir ve ikisi birbiri ile oldukça ilişkilidir. Cattell'in testi üç ölçekten oluşmaktadır (Domino ve Domino, 2006):

*Ölçek I*, 4-8 yaşları arasındaki çocukları kapsar. Bu ölçek; labirentler, sembollerin kopyalanması, benzer çizimleri tanımlama ve diğer sözlü olmayan görevleri içeren sekiz alt testten oluşmaktadır. *Ölçek II*, 8-12 yaş ve ortalama yetişkinleri kapsar. *Ölçek III* ise lise öğrencileri ve ileri yetişkinler için kullanılmaktadır. Hem ölçek II hem de III, dört alt testten oluşmaktadır: (1) Yanıt seçenekleri arasından seçim yaparak bir dizi çizimin tamamlandığı bir dizi alt test. (2) Katılımcının diğer çizimlerden farklı olan bir çizimi seçtiği bir "sınıflandırma" alt testi. (3) Matris veya desen tamamlamayı gerektiren bir "matris" alt testi. (4) Geometrik testlerden hangisinin belirlenen şartları taşıdığını tespit etmeyi gerektiren "koşullar" alt testi (Domino ve Domino, 2006; Kline, 2000).

Test süresi yaklaşık 30 dakikadır. Testin ölçeklerine ilişkin normlar ABD ve Birleşik Krallıkta on binden fazla örnekleme gerçekleştirilmiştir. Ayrıca güvenilirliği ile ilgili olarak ölçeklerin iç-tutarlılık katsayısı .8 ve test-tekrar güvenilirliği ise .7'den fazladır (Kline, 2000).

## **2.5. Genel Yeteneğin Ölçülmesi**

Genel yetenek testleri tek bir puan şeklinde ifade edildiklerinden kullanımı kolaydır. Daha önce belirtildiği gibi zekâ ile de ilgili gibi kabul edilen bazı faktörler (dille ilgili faktörler, genel muhakeme, yer mekân ilişkisi gibi) daha çok genel yetenek ile ilgilidir. Genel yetenek testlerinde temel faktörlere ilişkin puanlar toplanarak genel bir puan elde edilmektedir (Özgüven, 2017: 181). Her ne kadar birçok alan ve meslek, yeteneğin tanımına ve değerlendirmesine katkıda bulunsada özellikle üç alan, bu kavramla ilgili sürekli farkındalık göstermiştir. Bu alanlar: (a) Üniversite kabul testleri (b) Özellikle yetenek tanımlaması ve personel seçimi bağlamında istihdam testleri (c) Sınıf içi değerlendirme testleri (Stemler ve Sternberg, 2013: 286).

### **2.5.1 Üniversite Kabul Testleri**

Lemann'ın (2000) ifade ettiği gibi büyük ölçekli bir üniversite kabul testi temel olarak dört farklı paradigmaya dayanabilmektedir (Stemler ve Sternberg, 2013: 286–287):

İlk paradigma John Dewey tarafından savunulan ilerlemeci eğitim felsefesi ile ilişkilendirilmiştir. Bireylerin hedefi; liberal fikirli, özgür ve hoşgörülü düşünürler geliştirmek olmuştur. Bu hedefe ulaşmak için en iyi yolun, okulların kendi müfredatlarını oluşturmasına izin verdiğine inanıyorlardı. Bu nedenle kabul açısından bakıldığında tüm okullarda hangi öğrencilerin önemli görülen entelektüel yetenekleri geliştirileceğinin belirlenmesi için bir test yapılması gerekmektedir.

İkinci paradigma, eğitimin sıkı standartlara dayanması gerektiğini düşünen Ben Wood gibi bireylerden geldi. Bu fikrin savunucuları; tüm okullarda standartlaştırılmış bir müfredat istiyordu ve kabul testlerinin, öncelikle müfredata uygun olacak şekilde ve öğrenci başarısına dayandırılması gerektiğini düşünüyorlardı.

Üçüncü paradigma, testin uygun rolünün iyileştirme/gelişim ihtiyacı olan öğrencileri tanılamak olduğuna inanan George Zook gibi eğitimsel genişlemeciler tarafından benimsenmektedir. Bu perspektifte amaç, herkes için eğitim ve sınav yaparak bireyin gelişimsel basamaklarda ilerlemesine izin verecek en uygun eğitimi belirlemektir.

Son paradigma ise zekâ testine inanan bireyler tarafından ortaya konulmuştur. Educational Testing Service'in (ETS) kurucusu Henry Chauncey'in de dahil olduğu bu gruptaki bireylerin hedefi; üniversite eğitiminde en fazla faydayı sağlayabilecek bireyleri, akademik odaklı zekâ testi tarzı ölçme araçları kullanarak en yüksek puan alanlar arasından seçmek olmuştur. Scholastic Assessment Test (SAT), bu felsefi bakış açısı temelinde geliştirilmiştir.

## **2.5.2. İstihdam Testleri**

Yetenek değerlendirmesinin güçlü bir tarihsel bağlantıya sahip olduğu ikinci bir alan, istihdam testi ve personel seçimi olmuştur. Bu alanda özellikle ilgi çekici iki grup vardır: Birincisi ordu, ikincisi ise özel sektör kuruluşlarıdır (Stemler ve Sternberg, 2013: 288):

### **2.5.2.1. Ordu**

ABD'de yetenekleri ölçmek için en eski sistematik ve büyük ölçekli standartlaştırılmış çalışmalardan bazıları da ordu bağlamında ortaya çıktı. Askeri personel seçimi için büyük ölçekli standartlaştırılmış testler ile SAT arasındaki ilişki yaygın olarak

kabul edilmesine rağmen (Kaplan ve Saccuzzo, 2009) bu iki programın nerede ayrıldığı daha az bilinen bir durumdur. Ayrılmaya başladıkları yollardan biri, her birinin benimsediği yeteneklerin temel tanımıyla ilgilidir. II. Dünya Savaşı sırasında pilot eğitimi için başvuran ordudaki erkekler arasından seçim yapmak amacıyla bir dizi yetenek testi geliştirilmiştir. Savaşın sonuna doğru test verilerini 2 yıllık bir dönem için değerlendirildi ve yetenek test bataryasının, pilot eğitim okulundan mezuniyet için yüksek bir ön belirleyici olduğu ve yüzdeler oranının, belirli bir test skoruyla yüksek oranda ilişkili olduğu sonucuna ulaşıldı (Corno vd., [2001] aktaran Stemler ve Sternberg, 2013: 289)

### **2.5.2.2. Özel Sektör**

Bireyden ziyade organizasyon analiz birimi olarak görüldüğü zaman "Ne için potansiyel?" sorusuna verilen yanıt değişmektedir. İnsan kaynakları yaklaşımı, belirli bir alanda (örneğin liderlik potansiyeli) potansiyelin belirlenmesi için hiyerarşik bir örgütsel yapı içinde yetenekleri değerlendirmeye odaklanmaktadır. Ne var ki bir adım geriye gidip örgütsel bir perspektiften bakıldığında yetenek tanılamasının ana amacının, bir kuruluştaki farklı iş rollerini yerine getirmek için çalışanlar arasındaki güçlü ve zayıf yönlerin profillerini tanımlamak olduğu görülecektir. Böylece organizasyonun amacı sistemin genel potansiyelini artırmaktır. Dolayısıyla basit bir biçimde yetenek testlerini kullanarak bir organizasyon içindeki liderlik potansiyelini belirlemenin ötesinde daha kapsamlı bir şekilde kurumun çalışanlarının güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmak ve bunlardan yararlanmak gerekmektedir (Stemler ve Sternberg, 2013: 289–290).

### **2.5.3. Sınıf İçi Değerlendirme**

Yetenek değerlendirmesinin ilgi uyandırdığı üçüncü bir alan ise sınıf içi değerlendirmedir. Özellikle bu alandaki yetenek tartışmasıyla ilgili olan iki araştırma dizisi yetenek-yöntem etkileşimi (aptitude treatment interaction-ATI) çalışmaları ve dinamik değerlendirme araştırmalarıdır.

### **2.5.3.1. Yetenek-Yöntem Etkileşimi Çalışmaları**

Yetenek-yöntem etkileşimi çerçevesinde çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bunlardan biri başarılı zekâ kuramına (successful of intelligence) bağlamında yapılmıştır. Bu kurama göre farklı öğrenciler farklı bilişsel beceriler kombinasyonlarına sahiptir (örneğin analitik, yaratıcı ve pratik) ve öğrenciler farklı şekillerde öğrenir (Sternberg, 2000). Bu kuramın sınıf için uygunluğunu doğrulamak için, araştırmacılar farklı yaş grupları ve konular ile ilgili bir dizi çalışma yürütmüştür. Bu çalışmalardan biri Sternberg'in "Triarchic Yetenek Testi" kullanılmış ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 326 çocuğa ve okulları tarafından herhangi bir standartta yetenekli olarak tanılanmış, diğer bazı ülkelerde de uygulanmıştır (Stemler ve Sternberg, 2013: 290–291).

### **2.5.3.2. Dinamik Değerlendirme Yaklaşımları**

Dinamik değerlendirme, bir dizi farklı değerlendirme yaklaşımı tanımlayan geniş bir kavramdır. Bu yaklaşımlardan birincisi, *test et-öğret-tekrar test* yaklaşımı olarak adlandırılır. Bu yaklaşım, 21. yüzyılda birçok sınıf öğretmeni tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yaklaşımda öğrencinin mevcut durumu test edilir. Daha sonra ilgili konu ve dersler işlenir. Daha sonra kazanımların ölçülmesi için tekrar test yapılır (Stemler ve Sternberg, 2013: 291).

Dinamik testlerdeki ikinci yaklaşım ise *öğrenme-testi* yaklaşımıdır. Bu model kapsamında katılımcılara, arasında bir müdahale olan ön ve son testler verilir. Ayrıca başarılı bir çözümü garanti altına almak için hangi bilgi ve becerilere ihtiyaç duyulduğunu gösteren sıralı bir yapı sunarak birinci yaklaşımı genişletir (Beckmann ve Guthke, 1995).

Üçüncü yaklaşım ise *kademeli-sufle* (graduated-prompt) olarak adlandırılır. Bu modelde katılımcıya bir ön test, bir ipucu aşaması, bir son test ve bir ipucu destekli son test verilir. Bu yaklaşım, dil geliştirmedeki müdahaleye cevap vermeye hazır öğrencilerin okula hazır bulunuşluğunu tahmin etmede kullanabilmektedir (Campion ve Brown, 1987).

Dinamik testlerdeki son yaklaşım ise *sınırların test edilmesi* olarak adlandırılmaktadır. Bu modelin ana hedefi, mümkün olan en iyi performansı ortaya çıkaracak olan kişi ile test durumu arasındaki en iyi uyumu bulmaktır (Carlson ve Wiedl, 1992).

Genel olarak dinamik yaklaşımlar; yeteneğin, tek seferlik bir statik test bağlamında ortaya konan sabit ve gizli bir özellik olarak değerlendirilemeyeceği görüşünü paylaşmaktadır. Bu alandaki araştırmacılar, yetenekleri çoğunlukla duruma özgü ve kolay dönüştürülebilir bir bilişsel kapasite olarak tanımlama eğilimindedirler (Stemler ve Sternberg, 2013: 292).

#### **2.5.4. Çocuklara Uygulanabilen Genel Yetenek Testleri**

Çocuğun okula başlaması için zorunlu kılınan yaş ülkelere göre değişebilmektedir. Aynı yaşta çocukların bile ebeveynlerinden ayrılma ve akademik eğitime başlamaya hazır olma düzeyleri değişebilmektedir. Eğitim sisteminde yer alan çocuklar; çok farklı ailevi, ekonomik, psikolojik ve fizyolojik arka planlara sahiptir. Bu nedenle çocuklar için okul hazırbulunuşluk testleri, öğrencilerin genel bilgi ve duyuşsal-motor (sensoriomotor) becerileri kadar çeşitli alanlarda yeteneklerini değerlendirmek için bir ölçüt sağlamaktadır. Çocukların okul eğitimine hazır olma durumunu ve yeteneklerini değerlendirmek için tasarlanan birçok test bulunmaktadır (Cohen ve Swerdlik, 2009: 359–360):

##### **2.5.4.1. Metropolitan Hazırbulunuşluk Testleri (Metropolitan Readiness Tests - MRTs)**

MRT, örgün okul öğreniminin ilk aşamalarında önemli olan okuma ve matematik becerilerinin gelişimini değerlendiren bir tür grup test bataryasıdır. Test iki seviyeye ayrılmıştır: Birinci seviye, başlangıç ve orta kademedeki yer alan anaokulu öğrencilerini; ikinci seviye ise anaokulunun son kademesinden birinci sınıfa kadar olan öğrencileri kapsamaktadır. Her seviye için iki test formu vardır. Testler, çeşitli seanslarda sözel olarak uygulanır. Genel olarak uygulama için yaklaşık 90 dakikalık bir süreye ihtiyaç duyulmaktadır ancak test çoğu zaman bu süreden daha kısa zamanda bitmektedir (Cohen ve Swerdlik, 2009: 359–360).

MRT'nin norm çalışması yaklaşık 30.000 çocuğu kapsayan ulusal bir örnekleme dayanmaktadır. Örneklem; coğrafî bölgeye, sosyoekonomik faktörlere, önceki okul deneyimine ve etnik kökenine göre tabakalandırılmıştır. Veriler, hem kamu hem de özel okullardan ve hem büyük hem de küçük okullardan elde edilmiştir. MRT'nin her iki formunun da yarıya bölünmüş güvenilirlik katsayıları ve Kuder-Richardson katsayısının kabul edilebilir düzeydedir. İçerik geçerliği, literatürün kapsamlı bir gözden geçirmesi, okuma sürecine dahil

olan becerilerin analizi ve bu becerileri yansıtan test maddelerinin geliştirilmesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. MRT puanlarının yordama geçerliliği, sonraki okul başarı indeksleri referans alınarak incelenmiş ve elde edilen geçerlik katsayıları nispeten yüksek bulunmuştur (Cohen ve Swerdlik, 2009: 359–360).

#### **2.5.4.2. Kaufma'nın Çocuklar için Değerlendirme Bataryası (Kaufman Assessment Battery for Children, Second Edition -ABC-II)**

Alan S. ve Nadeen L. Kaufman isimli karı koca psikolog ekibi tarafından geliştirilen K-ABC, yaşları 2,5 ile 12,5 arasında olan bireylerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Hem zekâyı hem de başarıyı ölçen alt testlerden oluşmaktadır. Genel olarak KABC-II, bilişsel yetenekleri ölçmek için psikometrik olarak sağlam bir araçtır. Test bireysel olarak uygulanmakta birlikte testin süresi, Luita modeli için 25- 55 dakika, CHC modelinde ise 35-70 dakika sürmektedir. KABC-II ölçek ve alt ölçekleri aşağıda görülmektedir (Cohen ve Swerdlik, 2009: 382–383).

Eşzamanlı:

- Üçgenler
- Yüz Tanıma
- Örüntüsel Akıl Yürütme (5 ve 6 yaşları)
- Blok Sayımı
- Hikâye Tamamlama (5 ve 6 yaşları)
- Kavramsal Düşünme
- Rover
- Gestalt Kapatma/Tamamlama

Sıralı:

- Kelime Sıralama
- Sayı Hatırlama
- El Hareketleri

Planlama:

- Örüntüsel Yürütme (7-18 yaş)
- Hikâye Tamamlama (7-18 yaş)

Öğrenme:

- Atlantis
- Atlantis Gecikmeli
- Rebus
- Rebus Gecikmeli

Bilgi/ Gc (Sadece CHC modelinde)

- Bilmeceler
- Anlamlı Kelime Bilgisi
- Sözel Bilgi

## **2.5.5. Diğer Yetenek Testleri**

### **2.5.5.1. SAT (*Scholastic Assessment Test*)**

Lise seviyesindeki okullarda yaygın olarak kullanılan yetenek testlerin biri olan SAT, 1993 yılına kadar "Scholastic Aptitude Test" adıyla bilinmekteydi. Günümüzde ise SAT, "Scholastic Assessment Test" olarak bilinmektedir. Test sadece üniversite seçim sürecinde değil, lise rehberliği ve işe yerleştirme aşamalarında da kullanılmıştır. Özellikle öğrencilere daha ileri akademik eğitim, mesleki eğitim veya başka bir eğitim sürecine ilişkin tavsiye verilmesi sürecine katkı sağlamaktadır. Hepsi birlikte "SAT" olarak adlandırılan, gerçekte SAT (1) SAT akıl yürütme ve (2) SAT konu testlerinden oluşan bir dizi testtir. Akıl yürütme testinde ele alınan konular arasında eleştirel okuma (sözel bölüm olarak bilinen okuduğunu anlamaya ilgili maddeler), matematik (cebir, geometri, temel istatistik ve olasılık gibi konularda bilgilerinin test edilmesi) ve yazma (Dil bilgisi kullanımı ve kelime seçimi bilgisi hem çoktan seçmeli hem de bir kompozisyon sorusuyla test edilir.). Uygulanan ilk test, bir kompozisyon sorusudur ve verilen son test, çoktan seçmeli bir yazma testidir. Aradaki diğer testler bireylere farklı sıralarda verilmektedir. SAT konu testleri, İngilizce, tarih ve sosyal bilgiler, matematik, bilim ve dil gibi belirli alanlardaki başarıları ölçmek için tasarlanmış bir saatlik uzun testlerdir. Üniversiteler, kabul ya da yerleştirme amacıyla özel bir konu testini zorunlu veya seçmeli olarak adaylardan isteyebilmektedir (Cohen ve Swerdlik, 2009: 360–361).

### **2.5.5.2. ACT (American College Testing)**

ACT değerlendirmesi, SAT'lara benzer bir şekilde kullanılmaktadır. Amerikan Kolej Test Programı (American College Testing Program-ACT) olarak bilinen ACT, Iowa Üniversitesinde geliştirilmiştir. Bu test; üniversite giriş sınavı, tipik lise derslerine dayanan sorularla müfredat tabanlı bir testtir. ACT ile SAT'ı karşılaştıran bir çalışma, testlerin birçok açıdan birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olduğunu ve her ikisinin de genel zekâ ile yüksek derecede ilişkili olduğunu göstermiştir (Cohen ve Swerdlik, 2009: 360; Wikipedia Contributors, 2018a).

ACT; orijinal olarak İngilizce, matematik, sosyal bilgiler ve doğa bilimleri olmak üzere dört testten oluşmaktadır. Bununla birlikte 1989 yılında sosyal bilgiler testi, bir okuma bölümüne dönüştürüldü ve Doğa Bilimleri testi, bilimsel gerçekleri ezberlemek yerine problem çözme becerilerine daha fazla vurgu yaparak Bilimsel Akıl Yürütme testi olarak yeniden adlandırdı. 2005 yılında SAT'ta yapılan değişiklikleri yansıtarak isteğe bağlı bir yazma testi ACT'ye eklenmiştir (Wikipedia Contributors, 2018a).

### **2.5.5.3. ACER GAT (Australian Council for Educational Research-General Aptitude Test)**

Avustralya Eğitim Araştırmaları Konseyi (Australian Council for Educational Research-ACER) tarafından; 7-17 yaş arası bireyler için genel akıl yürütme yeteneklerinin değerlendirilmesi amacıyla Genel Yetiklik Testi (General Aptitude Test-GAT) geliştirilmiştir. Özellikle okul ortamında kullanılmak üzere 9 teste sahiptir. Her bir test; öğrencileri sözel, sayısal ve soyut (görsel) olmak üzere üç farklı alanda değerlendirmektedir. Testin normları ülke genelinde gerçekleştirilmiştir. Her bir testte, her bir alana ait 15 madde olmak üzere toplam 45 madde bulunmaktadır. Testler hem bireysel hem de grup olarak uygulanabilmektedir (ACER, 2018).



### **3.4. Test Geliştirme Süreçleri**

Çalışmanın temel hedefi genel yetenek testinin geliştirilmesi olduğu için test geliştirme sürecinin nasıl olması gerektiğine ilişkin alanyazından bilgiler sunulmuştur. Farklı kaynaklarda farklı sıralama ve basamaklar gösterilmekle birlikte Crocker ve Algina (2008) tarafından önerilerin test geliştirme süreci sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada da Crocker ve Algina (2008) tarafından önerilen çalışma metodolojisi kullanılmıştır.

#### **2.6.1. Test Puanı Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi**

Test geliştirme sürecinde sistematik bir yol takibi için öncelikle test puanlarının kullanım amacının belirlenmesi gereklidir (Crocker ve Algina, 2008). Baykul (2015: 270) testin kullanım amaçlarını; psikolojik yapıların tanımlanması, seçme ve yerleştirme, öğrenciler üzerinde alınacak eğitim kararları, öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin kontrolü ve öğrenci başarısını ortaya çıkarmak olarak sınıflandırmıştır. Test puanlarının kullanım amacı testin diğer yapısını da etkileyecektir. Testin amacı açık bir biçimde beyan edilerek yoklanılacak hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri bu amaç doğrultusunda belirlenir.

#### **2.6.2. Yapıyı Temsil Eden Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadelerinin Belirlenmesi**

Testin amacının belirlenmesiyle beraber bu amaca ulaşmak için yoklanması gereken özelliklerin saptanması gerekir. Testin kullanım amacı ölçme konusu yapılacak özelliklerin genel olarak belirleyicisi olur. Örneğin test, öğrencileri yönlendirmek ve bu amaçla onların sayısal yetenek yönünde durumlarını görme amacıyla kullanılacaksa, ölçülecek özellik sayısal yetenek ve öğeleridir (Baykul, 2015).

Crocker ve Algina'ya (2008: 67-68) göre psikolojik testlerde hangi hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin ölçüleceği test geliştirme sürecine bağlı özel bir durumdur. Fakat başarı testlerinin geliştirilme sürecinde benzer şeylerin yaşanması alanda tartışılmaktadır. Sadece test geliştiricilerin zihninde ön plana çıkan hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin ölçülüyor olması test başarısını düşürür. Bu nedenle bu aşamada test geliştiricilerin a) İçerik analizi, b) Literatür taraması, c) Kritik olaylar, d) Doğrudan gözlem, e) Uzman değerlendirmesi ve d) Öğretim hedefleri faaliyetlerinden en az bir veya birkaçını yapması önerilmektedir.

### **2.6.2.1. Alan Örneklemi**

Özellikle bireysel farklılıkları ortaya koyan zekâ, yaratıcılık gibi psikolojik yapıların ölçülmesinde kullanılan testlerin geliştirilmesinde temel davranış bileşenlerinin kavramsallaştırılması ve bu doğrultuda maddelerin oluşturulması testin amacına daha çok hizmet eder. Test geliştirme sürecinde muhtemel bütün maddelerin geliştirilmesi zor olduğu için başlangıçta çalışma alanının belirlenmesi, süreci daha etkili hâle getirir (Crocker ve Algina, 2008: 68-69).

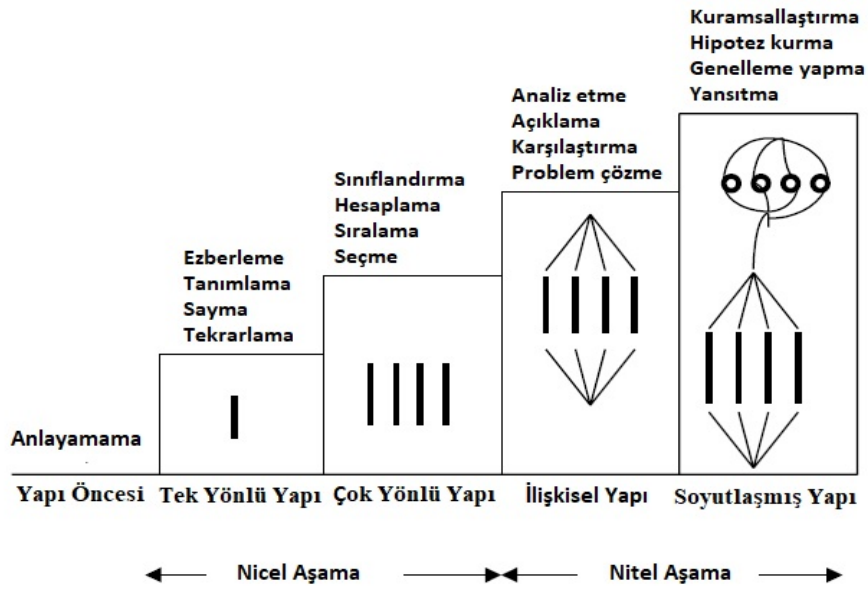
### **2.6.3. Belirtke Tablosunun Hazırlanması**

Belirtke tablosu, ölçülecek özellikler olan hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini barındıran tablodur. Belirtke tablosunun testin amacına göre farklılık göstermesi de mümkündür. Psikolojik yapıya ait boyutlar bazen belli olmakla beraber bazen de bilinmemektedir. Örneğin tutumun bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak üç boyutunun olduğu bilinmekle beraber, zekânın kaç boyutlu olduğuna dair kesinlik kazanmış bir bilgi yoktur (Baykul, 2015: 282).

Literatürde psikolojik bir yapı olan yeteneğin boyutları hakkında yapılan çalışmalar incelenerek araştırmacı tarafından araştırma kapsamına ait hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri belirlenmiştir. Hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri ve çalışma alanı belirlendikten sonra test geliştirmecinin yapması gereken işlem ise hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri ve çalışma alanlarının göreceli olarak ağırlıklarını belirlemektir. Maddeler arasında dengeli dağılım olmalıdır ve aynı zamanda test geliştiricinin zihnindeki önem de yansıtılmalıdır (Crocker ve Algina, 2008: 72). Başarı testlerinin geliştirilmesinde ise konunun test içindeki ağırlığına ve kritik beceriyi içerip içermediğine göre belirtke tablosu hazırlanmalıdır. Test hazırlamada ölçmenin amacına göre testte hangi hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin yoklanacağı ve her birine ait yoklanılacak madde sayısı saptanmalıdır (Baykul, 2015: 284). Belirlenecek olan hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri sınıflamaya tabi tutulur (Baykul, 2015: 275). Test geliştirme sürecinde belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin sınıflandırılması gerekmektedir. Çalışmada hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin sınıflandırılmasında SOLO taksonomisi düzeyleri kullanılmıştır. Bu nedenle öncelikle SOLO taksonomisine ilişkin bilgi sunulmuştur.

### 2.6.3.1. SOLO Taksonomisi

Piaget'nin ortaya koyduğu bilişsel gelişim modelinde, aynı yaşta olan ve aynı bilişsel düzeyde olduğu düşünülen çocukların ileriki zamanlarda yapılan farklı etkinliklerde öğrencilerin buldukları düzeyden farklı düzeylere ait davranış sergiledikleri gözlemlenebilmektedir. Örneğin öğrenci bazen soyut işlemler düzeyindeyken bazen de somut işlemler düzeyinde olabilmektedir. Piaget'ye göre bu durum, nadiren ortaya çıkan ve her çocuğun bilişsel gelişimindeki farklılıklarından kaynaklanan bir kararsızlık durumudur (Biggs ve Collins, 1982: 20–21).



Şekil 6. SOLO Taksonomisi ve Her bir Düzeye Ait Bazı Fiiller

**Kaynak:** Biggs ve Tang, 2007: 79'dan uyarlanmıştır.

Bu duruma çözüm olarak SOLO taksonomisi ortaya konulmuştur. Biggs ve Collins (1982) tarafından geliştirilen ve kısaca SOLO taksonomisi olarak bilinen modelin açılımı, Gözlenen Öğrenme Çıktılarının Yapısı (Structure of the Observed Learning Outcome -SOLO) şeklindedir. SOLO taksonomisi Piaget'nin kuramında ortaya çıkan tutarsızlığa çözüm olarak öğrencilerin problemlere vermiş olduğu cevapları değerlendirmeyi kriter olarak almıştır. SOLO taksonomisi, bireyin bulunduğu düzeyin konuya göre değişebileceğine odaklanırken Piaget modelinde ise bireyin gelişim düzeyi konudan bağımsız olarak yaşa göre belirlenmektedir. SOLO taksonomisi belirli bir zaman diliminde, bireyin verdiği cevaplara

göre bireyin düzeyini belirler. Bir başka ifadeyle SOLO taksonomisi, öğrencileri sınıflandırmak yerine vermiş oldukları cevaplara ait düzeyleri sınıflandırır. SOLO taksonomisi, özellikle öğrenme ortamlarında farklı konu alanı ve farklı düzeydeki öğrencilerin bilişsel bilgi ve becerilerini değerlendirmeye yönelik bir yapıdır (Biggs ve Collins, 1991). SOLO taksonomisinde değerlendirme, öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların niteliği ve yapısına göre yapılır. Verilen cevaplar belli kriterlere göre analiz edilerek bireyin hangi düzeyde kavrayışa sahip olduğu belirlenir. SOLO taksonomisi Şekil 6'da görüldüğü gibi hiyerarşik özelliğe sahip beş düzeyli bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. (Biggs ve Collis, 1982):

1. *Yapı Öncesi (Prestructural)*: SOLO taksonomisinin en alt düzeyidir. Bu düzeydeki bireylerin, işlenen konuyu anlama seviyeleri oldukça düşüktür. Verilen cevaplar problemin çözümüyle alakalı değildir. Sorularla ilgilenmektense verilen şekillerle ilgilenmek veya tabloların karalamak gibi cevaplar ile ilgili olmayan davranışlar sergiler.
2. *Tek Yönlü Yapı (Unistructural)*: Bu düzeydeki bireyler, konuyu yüzeysel olarak algırlar. Problemin tek bir boyutuna yönelmektedirler. Konuya ait kavramlar arasında ilişki kuramamakta ve konu bütünlüğünü yakalayamamaktadır.
3. *Çok Yönlü Yapı (Multistructural)*: Bu düzeydeki bireyler, probleme ilişkin birçok verinin farkındadır ancak bu veriler arasındaki ilişkiyi tam olarak kavrayamamışlardır. Bu nedenle probleme ait bir bütünlük oluşturamazlar ve problem çözüm aşamasında sorun yaşamaktadırlar. Soruya cevap verirken kullandıkları bilgiler doğru olmasına rağmen bunların nereden geldiği hakkında tam olarak bir fikirleri yoktur.
4. *İlişkisel Yapı (Relational)*: Bu düzeydeki bireyler, problem çözümünde yer alan kavramlar arasında ilişkiyi kurabilir ve ihtiyaç duyulan kavramlardan yararlanabilir. Sorunun tüm boyutlarını ilişkilendirerek bütünün içindeki yeri kavradıklarından cevapları tutarlıdır. Sahip oldukları verilerden hareketle genellemeler yapabilir. Ancak verilenlerin ötesinde bir sonuçta çıkarım yapmakta ya da genellemeye ulaşmakta yeterli değildir.
5. *Soyutlaşmış Yapı (Extended Abstract)*: SOLO taksonomisinin en üst basamağı olarak kabul edilen yapıdır. Bu seviyedeki bireyler, anlamlı ve tutarlı bir şekilde bir araya getirilen bütünü üst düzeyde soyutlayarak daha ileri düzey olacak şekilde yeniden yapılandırabilirler. Bir önceki düzeyin özelliklerine ek olarak daha ileri

düşünüp yeni soyutlamalar yapabilir. Mevcut bilgilerin de çok ötesinde çözümler sunarlar. Ellerinde bulunan verilerin ötesinde akıl yürütebilir ve genellemeler içeren cevaplar verirler.

SOLO taksonomisi; birçok farklı akademik faaliyet gerçekleştiren öğrencinin, performansının nasıl karmaşıklaştığını açıklayan sistematik bir model sunmaktadır. Öğrenciler öğrendikçe öğrenme çıktıları artan bir şekilde yapısal karmaşıklık göstermektedir. Bu iki şekilde olmaktadır: i) nicel olarak, öğrencinin yanıtındaki ayrıntı miktarı arttıkça ve ii) nitel ayrıntılar yapısal bir şablonla bütünleşince. Öğrenmenin nicel aşamaları önce gerçekleşirken, niteliksel öğrenme daha sonra gerçekleşmektedir. Daha fazla bilgi edinmek ve bilinenleri yeniden yapılandırma, eğitimin birbirine paralel gerçekleşmesi gereken iki amacıdır. Bilgiyi artırmak (niceliksel olarak) "tek yönlü yapıdan çok yönlü yapıya" doğru ilerlemek ve anlayışı derinleştirmek (niteliksel olarak) "ilişkisel yapı" ve sonra "soyutlaşmış yapı" düzeylerine ulaşmak ile gerçekleşecektir Sadece nicel yönle odaklanan öğretim ve değerlendirme, öğrenmenin daha önemli olan daha yüksek düzeydeki yönlerini kaçıracaktır (Biggs ve Tang, 2007: 76).

#### **2.6.4. Madde Yazımı**

Baykul'a göre (2015: 289) kullanılacak madde türünün yoklanacak hedef ölçüm/yeterlik ifadesine uygun olması, maddelerin belirtke tablosunda yer alan hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini yoklayacak biçimde ve taksonomik düzeye uygun olması, madde sayısının belirlenen ağırlığa uygun olması gerekmektedir. Test geliştiricinin görevi, iki tip temel kararı gerektirir. Bunlar neyin ölçüleceği ve nasıl ölçüleceğidir. Bir yapıyı ölçmek için bir madde havuzu geliştirmek, aşağıdaki faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerektirir:

1. Uygun bir madde türü seçme
2. Önerilen madde türünün testin amacına uygun olduğunu teyit etme
3. Madde yazarlarını seçme ve madde yazmayı öğretme
4. Madde yazma
5. Madde yazarlarının süreçteki ilerlemesini ve yazdıkları maddelerin kalitesini izleme (Crocker ve Algina, 2008: 72).

## 2.6.5. Maddelerin Gözden Geçirilmesi

Test maddeleri hazırlanırken konu alan uzmanlarından test maddelerinin doğruluk, ifade, dilbilgisi, belirsizlik ve diğer teknik hatalara yönelik informal bir inceleme yapmaları istenebilir. "Sorunlu" olan maddeler revize edilebilir. Bununla birlikte yazılan maddeler, madde bazında daha kapsamlı bir incelemeye tabi tutulmalıdır. Madde yazımında dikkat edilmesi gereken önemli hususlar:

1. Maddeler doğru olmalıdır.
2. Maddeler test özelliklerine uygun olmalıdır.
3. Maddeler teknik yönden doğru olmalıdır.
4. Dil bilgisi kurallarına uygun olmalıdır.
5. Maddeler, madde yanlılığı bulunup bulunmadığı tespit edilmeli ve belirli bir gruba karşı yanlı olma durumunun önüne geçilmelidir.
6. Maddeler okunabilirlik düzeyi açısından dikkatle incelenmelidir (Crocker ve Algina, 2008: 81)

Maddelerin kapsamlı incelemesine yönelik olarak farklı uzmanlardan destek alınmalıdır. Örneğin alan uzmanları, maddelerin açıkça ifade edildiğini ve cevap anahtarının doğru bir şekilde oluşturulduğunu belgelemelidir. Ayrıca test özellikleri için maddelerin uygun olup olmadığını belirlemelidir. Ölçme ve test geliştirmede bazı genel uzmanlar, maddelerin teknik kusurlarından arındırılmış olduğunu belirlemelidir (Crocker ve Algina, 2008: 81).

Özellikle noktalama işaretlerinin kullanımına ilişkin eksiklik ve hatalar karmaşık cümle kurulurken gerçekleşen kusurlar yanlış yorumlamaya neden olabilir. Maddeleri gözden geçirenlerden dilbilgisi hatalarını tespit etmeleri istenmelidir. Ayrıca testin uygulanacağı hedef grup ile ilgili uzmanlık bilgisine sahip olmalıdır. Maddeleri gözden geçiren uzmanların, maddelerde herhangi bir alt grup için, belki de istenmeyen kültürel ön yargılar içeren ifadeler veya belirli gruplara yabancı olan içerikler kullanarak madde yanlılığı veya 'önyargılı' olarak yorumlanabilecek içeriklere yer verilip verilmediği kontrol etmelidir (Crocker ve Algina, 2008: 82).

### **2.6.6. Deneme Formlarının Hazırlanması**

Deneme formunun hazırlanması sürecinde ise maddelerin deneme formlarına yerleştirilmesi, maddelerin yazılması ve teste ait yönergenin hazırlanması önemli yer tutar (Baykul, 2015: 312). Test geliştirici; kaçar adet deneme formu oluşturacağına karar verdikten sonra madde havuzundan seçilecek maddelerin deneme formuna yerleştirilmesi sürecinde sistematik tesadüfi, tamamen tesadüfî ve sırayla birer birer dağıtma yöntemlerini kullanabilir (Baykul, 2015). Forma konulacak maddelerin seçiminden sonra bilgisayar ortamında bireylerin yaş düzeyi dikkate alınarak standart harf büyüklüğüne ve satırlar arası aralık miktarına dikkat edilmelidir. Deneme formunun kapağına testi tanıtan ve maddelerin nasıl cevaplanması gerektiğini açıklayan hususların belirtildiği yönergenin yazılması gerekmektedir. Yönergede; testin amacı, muhtevası, teste ait bölümler, maddeler yanıtlarken dikkat edilmesi gerekenler, madde sayısı, test süresi, düzeltme formülünün kullanılıp kullanılmayacağı gibi bilgiler bulunur.

### **2.6.7. Hedeflenen Grubu Temsil Edecek Büyük Örneklemde Uygulama**

Test geliştirici, deneme formlarını hazır hale getirdikten sonra deneme formlarını uygulayacağı grubu seçmeye hazırlanır. Deneme grubunun seçilmesi önemli bir süreç olmakla beraber seçilecek grubun nihai testin uygulanacağı grubun özellikleri ile özdeş olması gerekir. Bunun nedeni ise deneme formunun uygulanacağı grup ile nihai testin uygulanacağı gruptan elde edilecek puan dağılımlarının benzer istatistiklere sahip olmasıdır (Baykul, 2015: 312). Deneme uygulaması, maddelere ait madde istatistiklerinin hesaplanması amacıyla yapılır. Deneme uygulamasında aşağıdaki hususlara özen göstermek gerekir (Baykul, 2015: 318):

- Bireylerin testi başkasından yardım almadan, yanıtlayacakları ortam ve durumlar oluşturulmalıdır.
- Bireylerin teste güdülenmeleri sağlanarak testi üstünkörü yanıtlamalarına karşı önlemler alınmalıdır.
- Testin uygulanacağı ortamlar ve koşullar sınav kurallarına uygun olmalı, ayrıca nihai uygulama olmadığı için aykırı durumların oluşmaması gereklidir.
- Testi uygulayanların sınav kurallarına uymaları sağlanmalıdır.

## 2.6.8. Madde Analizi

Madde analizi, madde istatistikleri hesaplanarak, nihai testte alınacak maddeleri seçme, düzeltilerek alınabilirliği olan maddeleri saptama ve bu maddeler üzerinde yapılacak düzeltmelerin ne yönde olacağını belirleme, testte alınmaması gereken maddeleri eleme gayesi taşır (Baykul, 2015).

### 2.6.8.1. Geçerlik Güvenirlik Çalışmaları

Maddeler ikili şekilde puanlandığında madde ortalamasını, varyansını ve standart sapmayı hesaplamak için basitleştirilmiş formüller kullanmak mümkündür. Bu formülleri elde etmek için madde gücü olarak bilinen bir kavram kullanılır (Crocker ve Algina, 2008: 90). Amaç, toplam puan değişimini en üst düzeye çıkarmak olduğunda aşağıdaki hususları dikkate almak gerekir:

1. Madde sayısının artırılması toplam puan değişimi de artırır.
2. Maddelerin gücü olabildiğince eşit olmalı ve madde kovaryanslarını en üst düzeye çıkarmak için madde gücünün orta seviyede olmalıdır.
3. Benzer içeriğe sahip nesnelerin daha yüksek korelasyonlara sahip olmaları daha muhtemeldir. Bu durum toplam puan varyansını artırır.
4. Sadece madde puanları ve toplam puan farkları test kalitesinin göstergesi değildir. Bireysel farklılıkların ölçülmesinin temel öneme sahip olduğu bir testte bile toplam puan varyansını en yüksek hale getirmek test geliştiriminin önem verdiği tek konu değildir (Crocker ve Algina, 2008: 100).

#### 2.6.8.1.1. Klasik Test Kuramı (KTK)

Ölçmenin gayesi, Gözlenen bir özelliğin gerçek değerini bulmaktır. Fakat ölçmeye karışan türlü hatalar nedeniyle gerçek değer doğrudan elde edilemez, gözlenen puanlardan kestirilmeye çalışılır. Kestirmeyi yapabilmek için bazı kuramlar geliştirilmiştir.



Klasik test kuramında ölçülmek istenen özelliğe ait gerçek değer, gerçek puan olarak adlandırılır ve ölçme yoluyla doğrudan elde edilemeyen gerçek puan, bazı varsayımlarla gözlenen puanlardan hareketle kestirilir. Bu nedenle klasik test kuramına, gerçek puan kuramı da denir (Baykul, 2015: 91).

KTK'ye ait varsayımlar aşağıda sıralanmıştır (Baykul, 2015: 97):

- Hata puanlarının beklenen değeri sıfırdır.
- Bir ölçmeden elde edilen hata puanları ve gerçek puanlar arasındaki korelasyon değeri sıfırdır.
- İki farklı ölçmeden elde edilen hata puanları ile gerçek puanlar arasındaki korelasyon değeri sıfırdır.
- İki farklı ölçmeden elde edilen hata puanları arasındaki korelasyon değeri sıfırdır.

KTK'de bireyin bir teste ilişkin gözlenen puanı aşağıdaki hesaplama ile oluşturduğu varsayılmaktadır. Aşağıda KTK'nin temel eşitliği verilmiştir:

$$\text{Gözlenen Puan} = \text{Gerçek Puan} \pm \text{Tesadüfi Hata Puanı}$$

Bu denklem, KTK'nin temel eşitliği olarak kabul edilmektedir. Bu eşitliğe göre gözlenen puanın bileşenlerinin gerçek puan ve tesadüfi hata puanı olduğu açıktır (Erkuş, vd., 2017: 109). Hata puanı, bireyin gerçek puanının olduğundan daha fazla ya da daha az gözlenmesine sebep olur. Bireyin gerçek puanı aynı testin sınırsız uygulaması sonucunda aldığı puanların ortalamasıdır. Ancak pratikte bu mümkün görünmediği için hata puanına ilişkin kestirimler ve gözlenen puan aracılığıyla bireylerin gerçek puanları ile ilgili tahminde bulunulabilir (Crocker ve Algina, 2008).

Teste ait her maddenin testin toplamına katkısının aynı olduğu varsayımına dayanan klasik test kuramı, birçok test türünde kolayca uygulanmaktadır (Fan, 1998). Başarının ölçülmesinde KTK'ye göre puan, öğrencinin maddelerden almış olduğu puanın toplanmasıyla elde edilmektedir. Test ve madde istatistikleri de bu şekilde elde edilmiş toplam puanlar ve madde puanları üzerinden yapılmaktadır. Madde düzeyinde, KTK modeli nispeten basittir. KTK, testi alan bireylerin belirli bir maddedeki başarılarını ilişkilendirmek için karmaşık bir teorik model oluşturmaz. KTK bunun yerine, örnekleme göz önünde bulundurur ve bir madde üzerindeki başarı oranlarını amprik olarak inceler (maddelerin ikili puanladığı varsayılırsa). Belirli bir örnekleme bir madde üzerindeki başarı oranı, madde güçlük indeksi (p) olarak kullanılır (Fan, 1998).

**Madde Parametreleri:** Madde parametreleri; madde güçlük indeksi, varyansı, çarpıklık ve basıklık katsayısı, ayırıcılık gücü indeksi ve güvenilirlik katsayısı olarak sıralanabilir (Crocker ve Algina, 2008). KTK'ye göre test geliştirilirken yaygın olarak madde güçlüğü ve ayırıcılık gücü ele alınmakta ve madde parametreleri örnekleme göre değişiklik göstermektedir. Ortalama yetenek düzeyi ve yetenek puanlarının ranjı da puanların elde edildiği örneklemden etkilenmektedir. Ayrıca madde ayırıcılık gücü indeksi, örneklemin ilgilenilen özellik bakımından heterojen olması durumunda homojen olması durumuna göre daha yüksek olmaktadır. Çünkü grup heterojenliğinin korelasyon katsayısı üzerinde bilinen bir etkisi söz konusu olmaktadır (Lord ve Novick, 1968).

**Madde Güçlük İndeksi ( $p_j$ ):** Maddeyi doğru yanıtlayanların tüm gruba oranıdır. Bu indeks, maddenin gruba göre ne kadar zor veya kolay olduğu hakkında bilgi verir. 1.00'e yaklaştıkça grubun genelinin maddeyi doğru cevapladığı ve maddenin gruba kolay geldiği, 0.00'a yaklaştıkça grubun genelinin maddeyi cevaplayamadığı ya da yanıtı bıraktığı ve maddenin zor olduğu anlaşılır. Bir teste ait maddelerin güçlük indeksleri, testin güçlüğüne doğrudan etki eder. Bir testin geniş ranjda puan dağılımı gösterebilmesi ancak testte farklı güçlük düzeylerinde maddelere yer verilmesiyle oluşur. Bu durum ölçmeye konu olan özellik açısından bireyler arası farklılıklar hakkında bilgi sağlayacaktır. Madde güçlük indeksi ( $p_j$ ), hesaplanmasında Formül 1'de verilen yöntemle göre hesaplanmıştır (Gömleksiz ve Erkan, 2016).

$$p_j = \frac{n(D_{\bar{u}}) + n(D_a)}{N}$$

**Formül 1.** Madde Güçlük İndeksi

$p_j$  : Madde güçlük indeksi

$n(D_{\bar{u}})$ : Üst grupta doğru cevaplayan sayısı

$n(D_a)$ : Alt grupta doğru cevaplayan sayısı

N: Üst ve alt gruptaki toplam birey sayısı

KTK'ye göre madde güçlük indeksi değeri 0 ile 1 arasında olur. Madde güçlüğü indeksine göre, maddeyi ifade etme düzeyleri Tablo 2'de açıklanmıştır:

**Tablo 2.** Madde Güçlük İndeksi Kriterleri

Aralık Değeri	Değerlendirme
0,00 – 0,20	Çok zor maddedir.
0,21 – 0,40	Zor bir maddedir.
0,41 – 0,60	Orta güçlükte bir maddedir.
0,61 – 0,80	Kolay bir maddedir.
0,81 – 1,00	Çok kolay bir maddedir.

Genel olarak maddelerine ilişkin güçlük derecelerinin 0.50 etrafında yoğunlaşması tercih edilmekle birlikte, testin kullanılacağı amaç doğrultusunda farklılık gösterebilir (Özguven, 2017).

**Madde Ayırcılık Gücü İndeksi ( $r_{jx}$ ):** Madde puanlarıyla test puanları arasındaki korelasyondur. Maddenin, ölçülen nitelik açısından bireyleri ayırma ölçüsüdür (Baykul, 2015). Madde ayırcılık gücü indeksi( $r_{jx}$ ); ölçülmek istenen özelliği ölçebilen, sahip olanla olmayanı ayırabilecek seviyede iyi ve kaliteli maddelerin seçimine, kötü ve amaca hizmet etmeyen maddelerin elenerek teste alınmamasına fayda sağlar. Madde ayırcılık gücü indeksi bir korelasyona dayalı olduğundan -1 ve +1 arasında değer alır. Bu indeks +1'e doğru yaklaştıkça maddenin testle ölçülmek istenen özelliği ölçtüğü, 0'a yaklaştıkça maddenin testle ölçülen özelliği ölçmediği, indeksin negatif yönde olması durumunda ise maddenin testle ölçülen özellikten başka bir özelliği ölçtüğü anlamına gelir. Madde ayırcılık gücü indeksini hesaplanmanın birçok yolu vardır. Korelasyona dayalı madde ayırcılık gücü (çift korelasyon katsayısı, nokta çift korelasyon katsayısı) ve grup farklılıklarına dayalı (alt-üst grup) madde ayırcılık gücü olarak ikiye ayırmak mümkündür. Maddelerin ayırt ediciliği %27'lik üst ve %27'lik alt grubun doğru cevaplamasına göre Formül 2'ye göre hesaplanmıştır (Gömlüksiz ve Erkan, 2016).

$$r_{jx} = \frac{n(D_{\bar{u}}) - n(D_a)}{n}$$

**Formül 2.** Madde Ayırt Edicilik İndeksi

$r_{jx}$  : Madde ayırıcılık indeksi

$n(D_{\bar{u}})$ : Üst grupta doğru cevaplayan sayısı

$n(D_a)$ : Alt grupta doğru cevaplayan sayısı

$n$ : Üst ve alt grubun herhangi birindeki birey sayısı

KTK kuramında madde ayırt edicilik indeksi -1 ile +1 arasında bir değer çıkabilir.

**Tablo 3.** Madde Ayırt Edicilik İndeksinin Yorumlanması

Değer aralığı	Değerlendirme
0,40 ve üstü	Çok iyi bir maddedir.
0,30 – 0,39	Oldukça iyi bir madde fakat geliştirilebilir.
0,20 – 0,29	Düzeltilmesi ve geliştirilmesi gereken bir maddedir.
0,19 ve altı	Çok zayıf bir madde, testte yer alması uygun değildir.

Bu çalışmada, nihai teste alınacak maddelerin seçiminde madde ayırt edicilik indeksleri sonuçlarının değerlendirilmesinde Tablo 3'te sunulan değerlendirmeler dikkate alınmıştır.

#### 2.6.8.1.2. Madde Tepki Kuramı (MTK)

Madde tepki kuramı, gerçek puan teorisi olarak da adlandırılan klasik test kuramının alternatifidir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 158). MTK test durumlarında, bir testteki performansın, özellikler veya yetenekler olarak adlandırılan sınav özellikleri tanımlanarak tahmin edilebileceğini (veya açıklanabileceğini); bu özellikler üzerindeki sınavlara ilişkin puanların tahmin edilmesi ("yetenek puanları" olarak adlandırılır) ve madde ve test performansını tahmin etmek veya açıklamak için puanların kullanılmasıdır. Özellikler doğrudan ölçülebilir olmadığından gizil özellik veya yetenek olarak adlandırılırlar. MTK, gözlemlenebilir test performansı ile bu performansın altında yatan gözlemlenemeyen özellikler veya yetenekler arasındaki ilişkiyi belirtir (Hambleton ve Swaminathan, 1991: 9).

MTK'nin varsayımları ise şu iki temele dayanmaktadır (Erkuş vd., 2017: 123):

1. Yanıtlayıcının bir test maddesindeki performansı; özellik, örtük veya yetenek gibi faktörler şeklinde kestirilebilir.

2. Yanıtlayıcının madde performansı ile madde performansı altındaki özellik kümesi arasındaki ilişki, madde karakteristik eğrisi olarak isimlendirilen monoton olarak artan bir fonksiyonla ifade edilir.

MTK'de bireylerin yetenek kestirimleri uygulanan testten, madde parametrelerinin de testin uygulandığı gruptan bağımsız olduğu varsayılır. MTK'de madde düzeyindeki bilgiler bu nedenle KTK'ye göre daha fazla önem kazanmaktadır. Ayrıca her bir yetenek düzeyi için ölçme hataları ayrı ayrı kestirilebilmektedir (Hambleton ve Swaminathan, 1991: 9).

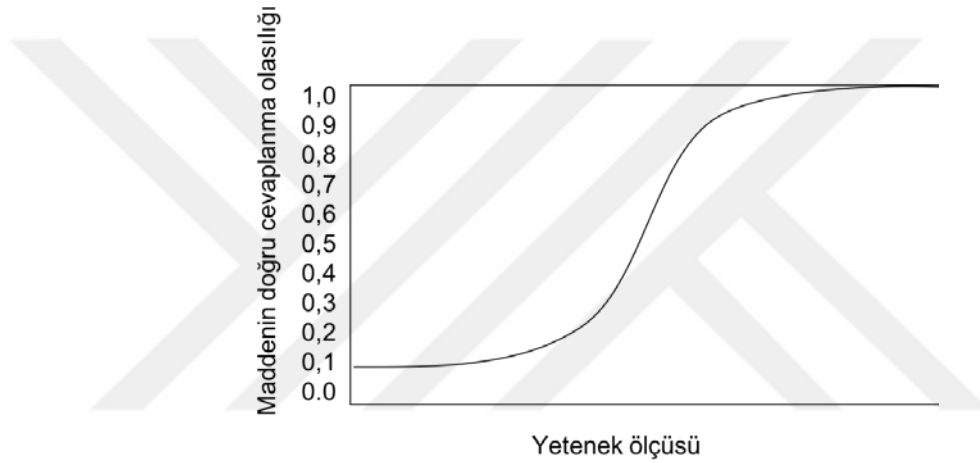
Test geliştiricisinin bilmesi gereken önemli husus iki farklı maddeye verilen yanıtların gözlemlenen modelde bir fark oluşturacak olmasıdır. Bununla birlikte klasik madde analizi istatistikleri, özellik üzerindeki farklı yetenek düzeylerindeki testlerin madde üzerinde nasıl bir performans gösterdiği hakkında bilgi sağlamamaktadır. Bir maddenin nasıl işlediğinin daha eksiksiz bir resmini ortaya çıkaran test geliştirmeye yönelik bu yaklaşım, madde tepki kuramı veya örtük özellikler kuramı olarak isimlendirilmektedir (Crocker ve Algina, 2008: 339).

Seçilen MTK modeli veri setine uyum sağladığında madde parametrelerini kestirmekte kullanılan yanıtlayıcı örnekleme dikkate alınmaksızın aynı madde karakteristik eğrileri elde edilir. Madde karakteristik eğrileri; belirli bir yetenek seviyesindeki yanıtlayıcının ilgili maddeye doğru yanıt verme olasılığını, yanıtlayıcının yetenek düzeyindeki birey sayısından bağımsız olarak verir. İki dağılımdaki birey sayıları birbirinden farklıdır, ancak herhangi bir bireyin doğru yanıt verme olasılığı ait olduğu gruba ya da yetenek düzeyindeki diğer bireylere bağlı değildir (Hambleton ve Swaminathan, 1985)

MTK'de "gözlenebilir" ve "gözlenemeyen" büyüklükler arasındaki ilişki matematiksel bir fonksiyonla gösterilmektedir. Bu nedenle, MTK test verileriyle ilgili belirli varsayımlara dayanan matematiksel modellerdir. İncelenen test verileriyle ilgili yapılmak istenen varsayımlar belirtilerek farklı modeller veya MTK modelleri oluşturulur (Hambleton ve Swaminathan, 1991: 9).

## Madde Karakteristik Eğrisi

Madde tepki kuramının odağında yer alan kavramlardan biri madde karakteristik eğrisi (MKE) olarak bilinir. MKE, maddenin doğru yanıtlanabilme olasılığını teste ait maddeler üzerinde gösterilen performansın altında yatan gizil özelliğin (theta- $\theta$  ile gösterilir.) bir fonksiyonu olarak grafikte sunulmasıdır. MTK uygulamalarında genellikle MKE Şekil 7’de sunulan S şeklindedir. Grafik gizil özellik puanı artmasıyla yanıtlanma olasılığının da artacağını belirtir (Crocker ve Algina, 2008).



**Şekil 7.** MTK’ye göre Madde Karakteristik Eğrisi

Şekil 7’de yatay eksen bireylerin yetenek seviyesini, dikey eksen ise maddeye ait doğru yanıtlanma olasılığını ifade etmektedir. MKE asimptotik fonksiyon olup fonksiyonunda yer alan parametrelere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar MTK’ye ait modelleri oluşturur. Başka bir ifadeyle madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği MKE’nin şekline de yön verir (Baker,2016: 5; Erkuş vd., 2017: 124). MTK’deki matematiksel modeller, bir cevaplayıcının belirli bir maddeye doğru yanıt verme olasılığını yanıtlayıcının yetenek ya da yeteneklerine ve maddenin karakteristiğine bağlı olarak belirler. MTK’de modelin uygulanacağı veri ile ilgili bir dizi sayıtlı da söz konusudur. Bu sayıtlıların sağlanıp sağlanmadığı doğrudan kontrol edilemese bile dolaylı kanıtlar yoluyla test edilebilir. (de Ayala, 1993; Hambleton ve Swaminathan, 1991). Bu sayıtlılar; tek boyutluluk, yerel bağımsızlık ve tüm MTK modellerinde madde karakteristik fonksiyonunun gözlenemeyen

değişkenler (yetenek) ile gözlenebilen değişkenler (madde tepkileri) arasındaki doğru ilişkiyi yansıtmaktadır.

### **Madde Parametreleri ( $b-a-c$ )**

**Madde güçlük parametresi ( $b$ )** olarak kabul edilen  $b$  parametresi bir maddenin %50 olasılıkla doğru yanıtlanması için gerekli olan yetenek düzeyini göstermekte ve  $\theta$  ile aynı ölçek üzerindedir (Lord ve Novick, 1968). Madde güçlüğü teorik olarak  $-\infty$  ile  $+\infty$  arasında değer alabilmesine rağmen genellikle  $-3$  ile  $+3$  arasında tanımlanmaktadır. Maddenin  $b$  değeri yükseldikçe maddeyi doğru yanıtlayabilmek için gerekli yetenek düzeyi artmaktadır. Eğer  $b$  değeri pozitif ise madde zor, negatif ise madde kolaydır.

**Madde ayırıcılık parametresi ( $a_i$ )**, madde karakteristik eğrisinin eğimine karşılık gelmektedir. Bu parametre, maddenin kalitesi hakkında bilgi vermektedir. Yani  $\theta$  yetenek ölçüsünün gerçek  $\theta$  hakkında ne kadar bilgi taşımakta olduğunu göstermektedir (Lord ve Novick, 1968).  $a$  parametresi, elde edilen yetenek ölçüsü hakkında ne kadar bilgi verdiğini göstermesi yönüyle bir tür geçerlik ölçüsü olarak kabul edilebilir (Crocker ve Algina, 2008).  $a$  değerinin negatif olması durumunda maddenin testten çıkarılması gerekmektedir. Genel olarak 0-2 değerleri arasında bulunmaktadır (Hambleton vd., 1991). Baker (2016: 30) ise madde ayırt ediciliği yorumlanırken bazı değer aralıklarını belirterek çeşitli yorumlar sunmuştur. Bu değer aralıkları ve yorumlar; yok (0), çok düşük (0,01-0,34), düşük (0,35-0,64), orta (0,65-1,34), yüksek (1,35-1,69), çok yüksek ( $>1,70$ ) şeklindedir.

**Madde tahmin parametresi ( $c$ )**, madde karakteristik eğrisinin  $y$  eksenini kestiği noktadır ve düşük yetenek seviyesindeki bireylerin bir maddeyi doğru yanıtlama olasılığını gösterir. Bu parametre; madde karakteristik eğrisini, kendi değeri kadar kaydırır (Hambleton ve Swaminathan, 1991: 11).

## Madde Tepki Kuramı Modelleri

MTK’de madde karakteristiğini belirlemek için farklı modeller önerilmektedir (Demars, 2010: 10). Bu modellerin bir özeti Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Yaygın Olarak Kullanılan Tek Boyutlu Modellerin Özeti

Verinin Doğası	Model	Referanslar
İkili Puanlama	Gizli Doğrusal Mükemmel Ölçek	Lazarsfeld ve Henry (1968) Guttman (1944)
	Gizli Fark	Lazarsfeld ve Henry (1968)
	Bir-, İki-, Üç- Parametrelili Normal Ogive	Lord (1952)
	Bir-, İki-, Üç- Parametrelili Lojistik	Birnbaum (1957, 1958a, 1958b, 1968), Lord ve Novick (1968), Lord (1980a), Rasch (1960), Wright ve Stone (1979)
	Dört-Parametrelili Lojistik	McDonald (1967), Barton ve Lord (1981)
Çok Kategorili Puanlama	İtibari Tepki	Bock (1972)
	Kademeli Tepki	Samejima (1969)
	Kısmi Kredi Modeli	Master (1982)
Sürekli	Sürekli Tepki	Samejima (1972)

**Kaynak:** Hambleton ve Swaminathan, 1985’ten uyarlanmıştır.

Tablo 4’te verinin doğasına göre farklı modelleri verilmiştir. 1-0 olarak ikili kodlamaların yapıldığı yetenek ölçümlerinde doğrusal modeller ile birlikte bir-, iki-, üç-parametrelili normal ogive ve bir-, iki-, üç- parametrelili lojistik modeller kullanılırken daha sonraki yıllarda dört parametrelili lojistik de öne sürülmüştür. Tamamen katılıyorum, katılıyorum, katılmıyorum, hiç katılmıyorum gibi ikili kodlamalardan farklı bir kodlama kullanıldığında itibari tepki modeli, kademeli tepki modeli, kısmi kredi modeli kullanılması önerilmekte iken sürekli değişken olduğunda ise sürekli tepki modeli önerilmektedir. İki kategorili maddeler için kullanılan tipik modeller üç parametrelili (3PL), iki parametrelili (2PL) ve bir parametrelili (1PL) lojistik modellerdir. Bu modeller  $\theta$  ve madde yanıtı (0/1) arasındaki ilişkiyi modelleyen işlevde kullanılan madde parametreleri sayısına göre adlandırılmaktadır (Demars, 2010: 10) . Modeller üç parametrelili modelden başlanarak aşağıda kısaca açıklanmıştır:



**Üç parametrelili lojistik model;** en kompleks model olarak bilinmektedir (Demars, 2010: 10).  $a$  ve  $b$  parametrelerine, madde  $c$  (tahmin) parametresinin sürece eklenerek genişletilen modeldir. Şu şekilde formüle edilir:

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

**Formül 3.** Üç Parametrelili Lojistik Model

Burada  $b$ , madde güçlük parametresini;  $a$ , madde ayırt edicilik parametresini;  $c$ , tahmin parametresi;  $\theta$  ise yetenek seviyesini belirtmektedir (Baker, 2016: 25). Fonksiyondaki  $e$ , matematiksel bir sabit olup üstel fonksiyon olarak açıklanır. Değeri ise yaklaşık olarak 2.718'dir (Demars, 2016: 13).  $c$  parametresi maddeyi tahminle doğru yanıtlanma olasılığı olarak açıklanır. Dolayısıyla  $c$  yetenek seviyesinin bir fonksiyonu olarak değişim göstermediğinden yüksek ve düşük yetenekli yanıtlayıcıların maddeyi tahminle doğru yanıtlanma olasılıkları aynıdır. Teorik olarak  $c$  parametresi  $0 < c < 1$  değer aralığında olabilir. .35 değerinin üzerindeki değerlerin kabul edilebilir olmadığı düşünülerek  $c$  parametresinin uygulamada  $0 < c < .35$  aralığında değerler alması mümkündür (Baker, 2016: 25).

Modelde tahmin parametresinin varlığı, güçlük parametresini de etkiler. Dolayısıyla 1PL ve 2PL modellerinde  $b$  parametresi, maddeyi doğru yanıtlanma olasılığının .5 olduğu yetenek seviyesidir. Ancak 3PL modelde madde karakteristik eğrisinin en düşük değeri sıfır değil,  $c$  değeridir. Sonuç itibarıyla 3PL modelde madde güçlük parametresi değeri .5 olasılıkla maddeyi doğru yanıtlanmak için gereken yetenek seviyesi değişerek  $P(\theta) = (c+1)/2$  eşitliğiyle madde güçlük parametresi, tahmin parametresinin 1 ile toplamının yarısının yetenek ölçeği üzerindeki yerini belirtir (Baker, 2016: 25).

**İki parametrelili lojistik model**, üç parametrelili lojistik modelde tahmin parametresinin sınırlandırılmasıyla oluşan modeldir. Modelde tahmin parametresi ( $c$ ) sıfıra sabitlenerek ( $c_i = 0$ ), şu şekilde formüle edilir:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

**Formül 4.** İki Parametrelili Lojistik Model

İki parametrelili lojistik modelde  $a$  parametresine ilişkin olarak her madde için ayrı olmasına olanak tanınmaktadır (Harvey ve Hammer, 1999). Madde geçerliliği olarak da kabul edilen  $a$  parametresi yanında madde güçlük parametresinin de her madde için incelenmesine olanak sağlayacaktır.

**Bir parametrelili lojistik model**, maddelerin tahmin parametresi ( $c$ ) değeri sıfıra,  $a$  parametresinin değeri tüm maddelerde aynı değere sabitlenmiştir ve sonuç olarak model şu şekilde olur:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da(\theta-b_i)}}{1 + e^{Da(\theta-b_i)}}$$

**Formül 5.** Bir Parametrelili Lojistik Model Formülü

Bu nedenle bir parametrelili lojistik model için olası üç madde parametresinin ikisine sınırlamalar getirilmiştir ve tahmin edilmesi gereken tek madde parametresi madde güçlüğü parametresidir. Bu tek parametrelili model genellikle alanda öncü çalışmayı yapan araştırmacının adını alan Rasch modeli olarak bilinir. Üç parametrelili modelin en genel model olduğu ve diğer iki MTK modelinin tartışıldığı açıktır (iki - ve bir parametrelili modeller). Bu modeller üç parametrelili modelin altında bulunan veya yerleştirilmiş modeller olarak kabul edilebilir (Fan, 1998). KTK ve MTK modelleri arasındaki benzer ve farklılıklar Tablo 5'te verilmiştir:

**Tablo 5.** KTK ve MTK Modelleri Arasındaki Benzer ve Farklılıklar

Başlıca Farklılıklar Alan	KTK	MTK
Model	Doğrusal (linear)	Doğrusal olmayan (nonlinear)
Düzyey	Test	Madde
Sayıltılar	Zayıf (Test verisi ile karşılanması kolaydır.)	Güçlü (Test verisi ile karşılanması zordur.)
Madde-Yetenek İlişkisi	Belirli değildir.	Madde karakteristik fonksiyonları
Madde ve Birey İstatistikleri Değişmezliği	Yoktur, madde ve birey istatistikleri örnekleme bağımlıdır.	Vardır, model veriye uyumluysa madde ve birey istatistikleri örneklemeden bağımsızdır.

Tablo 5'te KTK ve MTK karşılaştırması yapılmıştır. KTK, testi bir bütün olarak değerlendirilmekte iken MTK'de her bir madde ayrı ayrı ele alınmaktadır. Yetenek ölçülmesinde KTK'de her bir maddeden çok genel olarak testin yeteneği ölçtüğüne ilişkin bir varsayım vardır. Her bir maddenin özel olarak yetenek ile ilişkisi net değildir. MTK'de ise her bir maddenin karakteristik fonksiyonu ile yetenek arasında bir ilişki tanımlanmıştır. Madde ve birey istatistikleri açısından bakıldığında KTK uygulanan örnekleme bağılı iken MTK'de ise kabul edilen model veriye uyumlu ise bireysel istatistikler uygulanan örneklemeden bağımsızdır. Nihai olarak her iki kuramın varsayımları ile avantaj ve dezavantajları farklılık göstermektedir. Çalışmanın doğası da göz önüne alınarak model tercih edilebilir.

### 2.6.9. Nihai Formun Oluşturulması

Madde analizleri yapıldıktan sonra değiştirilmesi ve çıkarılması gereken maddeler testten çıkarıldıktan sonra nihai formun hazırlanması gerekir. Madde seçerken aynı hedef ölçüm/yeterlik ifadesini yoklamak üzere hazırlanmış olan maddelerden hem madde güçlük indeksi hem de madde ayırıcılık indeksi yeterli düzeyde olanların alınmasına dikkat edilmelidir.

Nihai form oluşturulurken aşağıdaki aşamaların izlenmesi yararlı olacaktır:

1. Testin ön kapağında genel açıklamaya yer verilmelidir. Açıklamada testte neler olduğu ve bireylerin maddelere nasıl yanıt vereceği açıklanmalıdır.
2. Test maddeleri kolaydan zora doğru sıralanmalıdır.

3. Aynı veya benzer hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini yoklayan maddeler bir araya getirilmelidir.
4. Maddeler okunaklı bir şekilde yazılmalı ve bir madde, madde kökü ve seçenekleriyle beraber aynı sayfada olmalıdır (Gömleksiz ve Erkan, 2010: 294).

#### **2.6.10. Testin Puanlanması ve Yorumlanması**

Oluşturulan testin uygulaması sonucunda elde edilecek puanlamanın nasıl yapılacağı, sonucun nasıl yorumlanacağı ve başta belirtilen özellikleri ne oranda ölçebileceği belirtilmelidir. Testi oluşturan alt bölümler var ise alt bölüm puanlarının ve toplam puanın nasıl elde edileceği verilmelidir.

## 2.7. Yapılan Çalışmalar

Yapılan çalışmaların sunulmasında öncelikle yurt içinde yapılan çalışmalara yer verilecek, daha sonra ise yurt dışında yapılan çalışmalar sunulacaktır.

### 2.7.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Dadandı (2018), genel yetenek, akademik benlik kavramı, akademik öz yeterlilik, benlik saygısı ve öğrenci bağlılığı değişkenlerinin akademik başarı ile ilişkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmayı, Trabzon Merkez ilçedeki (Ortahisar) beş farklı ortaokulun 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 346 (Kız: 166, Erkek: 180) öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Verilerin toplanmasında; Temel Yetenekler Testi 6-8, Bir Öğrenci Olarak Ben Ölçeği, Akademik Özyeterlik Ölçeği, Öğrenci Bağlılığı Ölçeği, Coopersmith Öz saygı Envanteri Okul Kısa Formu ve araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde, Yapısal Eşitlik Modeli, Pearson Çarpım Moment Korelasyon Katsayısı, Bağımsız t testi, H testi ve U testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre akademik başarı; genel yetenek ve akademik öz yeterlik inancı tarafından açıklanmaktadır. Akademik özyeterlik ise genel yetenek, akademik benlik kavramı ve benlik saygısı tarafından açıklanmaktadır. Akademik benlik kavramı; genel yetenek ve benlik saygısı, öğrenci bağlılığı ise benlik saygısı, akademik benlik kavramı ve akademik öz yeterlik tarafından yordanmaktadır. Demografik değişkenlere dayalı olarak yapılan analizlerde, anne-baba eğitim düzeyleri ve ailelerinin gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin daha başarılı oldukları bulunmuştur. Araştırmada elde edilen sonuçlar, genel yeteneğin akademik başarının en önemli belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra akademik öz yeterlik ve demografik değişkenlerin akademik başarı üzerinde anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir.

Özelma (2015), ilkokul 4. sınıf öğrencilerine verilen başlangıç piyano eğitiminin öğrencilerin genel yetenek düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla ön test, son test eşleştirilmiş kontrol gruplu seçkisiz deseninde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Erzincan ili merkezinde ilkokul 4. sınıfta öğrenim gören 12'si deney ve 12'si kontrol grubunda olmak üzere toplam 24 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama araçları olarak; "Öğrenci/Aile Bilgileri Formu", "Temel Yetenekler Testi (7-11)", "Piyano Dersi Performans Değerlendirme Formu", 3 ayrı görüşme formu ve literatür tarama

kullanılmıştır. Denes Agay'in "Piyano Çalmayı Öğrenelim-1" kitabı kullanılarak deney grubu öğrencilerine piyano eğitimi verilmiş, kontrol grubuna ise işlem uygulanmamıştır. Eğitim; haftada iki gün otuzar dk. olarak ikişerli öğrenci gruplarıyla, 6 ay boyunca yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubunun yetenek düzeyleri işlem öncesinde ve sonrasında TKT (7-11) kullanılarak ölçülmüştür. Piyano eğitimi sürecinin sonunda sınıf öğretmenleri ve velilerin deney grubu öğrencilerinin temel yetenekleri ve genel başarı durumları ile ilgili görüşleri alınmıştır. Verilerin analizinde; grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon Testi, gruplar arası karşılaştırmalarda ise Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin, son test ayırt etme yüzdelik puan ortalamalarının ve son test genel yüzdelik puan ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerine ilişkin değerlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, piyano dersindeki performanslarının gelişimleri ile sayısal yetenek düzeyindeki gelişimleri arasında yüksek düzeyde ve pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Haftalık ders dışı piyano çalışma süreleri ile genel yetenek düzeyindeki gelişimleri arasında ise yüksek düzeyde ve pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte sınıf öğretmenleri ve velilerin görüşlerine göre piyano eğitimi sürecinin deney grubu öğrencilerinde, ayırt etme yeteneğini tamamen dil, şekil-uzay, akıl yürütme, sayısal ve genel yeteneğini ise büyük ölçüde geliştirdiği belirlenmiştir.

Aybek (2012) tarafından bir genel yetenek testi kâğıt-kalem ve bilgisayar ortamında uygulanarak testin psikometrik özelliklerinin ve bilgisayara yönelik tutum, bilgisayar aşinalığı ve cinsiyete göre öğrenci performanslarının karşılaştırılması amacıyla Eskişehir Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde kalan ilköğretim okullarından seçilen 73 erkek, 63 kız olmak üzere toplam 136 6. sınıf öğrencisi ile bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubuna sözel ve sayısal akıl yürütme alt testlerinden oluşan toplam 60 maddelik genel yetenek testi kâğıt-kalem ve bilgisayar ortamında uygulanmıştır. Ayrıca araştırma grubuna bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve bilgisayar aşinalığı ölçekleri de verilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular; testin kâğıt-kalem ve bilgisayar ortamında uygulanan formlarının büyük ölçüde eş değer olduğunu, bilgisayar aşinalığı ve cinsiyete göre, testin bilgisayar ortamında uygulanan formundan alınan puanların farklılaşmadığını, buna karşın, bilgisayara yönelik tutuma göre bilgisayar ortamında uygulanan formdan alınan puanların farklılaştığını göstermektedir.

Güngör (2007) tarafından Anadolu lisesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerinin sosyal uyum, kişisel uyum, genel yetenek ve akademik başarı ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışma Kayseri ili Melikgazi ilçesi Nuh Mehmet Baldöktü Anadolu

Lisesinden 123'ü kız, 153'ü erkek olmak üzere toplam 276 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna kişisel bilgi formu, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi, Hacettepe Kişilik Envanteri, Raven Standart İlerlemeli Matrisler Testi uygulanmış akademik başarıya ilişkin veriler okul müdürlüğünden alınmıştır. Cinsiyet açısından sözel test alt ölçeğinin tamamında kızlar lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir. Şekilsel testin sadece erken kapamaya direnç boyutunda kızlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sınıf düzeyleri açısından yaratıcı düşünme testinin bütün alt ölçeklerinde birinci sınıflar lehine anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Babaların eğitim düzeyine göre sözel testin alt boyutlarında lisansüstü grup lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Yaratıcı düşünme testinin çeşitli alt ölçekleri ile kişisel uyum, cinsiyet ve sınıf düzeyleri arasında korelasyonlar tespit edilmiştir.

Demir (2006) tarafından çocukların genel yetenek ve dil gelişimleri ile anne baba tutumları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada, Temel Yetenek Testi (7-11), Peabody Resim Kelime Testi ve Anne Baba Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yetenek ve dil gelişimiyle anne baba tutumları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca çocukların yetenek ve dil gelişimleri ile anne baba tutumları arasında genel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Anne babalar tutum ve davranışları ile çocukların yetenek ve dili kullanmalarında belirleyici bir etken olabilmektedirler. Anne babanın eğitim seviyesinin yüksek olması, çocuğun dil gelişimine pozitif yönde katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla anne baba çocuk iletişimi çocuğun dili kullanmasında ön plana çıkmaktadır. Demokratik tutum içine giren anne babaların çocuklarının dil gelişimi ve yetenek seviyesi; baskıcı, sıkı disiplinli ortamlarda yetişen çocuklarıkinden yüksek çıkmaktadır. Aile içi çatışmayı öne süren tutumlar da çocukların gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir.

Doğan (2004) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada 6, 7 ve 8. sınıflar için genel yetenek, bilimsel düşünme becerisi, fen başarısı ve fen tutumu arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Aynı çalışmada ilköğretim ikinci kademe eğitimi boyunca genel yetenek, bilimsel düşünme becerisi ve fen tutumundaki değişiklikleri ve üstün, normal ve düşük yetenekli gruplar için bilimsel düşünme becerisi, fen başarısı ve fen tutumundaki farklılıklar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda öğrencilere genel yetenek testi, Lawson'ın (2000) Bilimsel Düşünme Becerisi Testi, Moore ve Foy'un (1997) Bilime Karşı Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Çalışma sonunda üstün ve düşük yetenekli 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel düşünme becerisi puanları, üstün ve düşük yetenekli 6. sınıf öğrencilerinden anlamlı derecede yüksektir. Ayrıca kız öğrencilerin (n: 130) erkek öğrencilerden (n: 117) anlamlı derecede

yüksek fen notlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine çalışmada elde edilen bir başka bulgu ise üstün yetenekli öğrencilerin düşük ve orta yetenekli öğrencilerden anlamlı derecede yüksek fen notlarına ve fen tutumuna sahip olduklarıdır. Üstün yetenekli grubun korelasyonel düşünme ve hipotetik muhakemeyi (bilimsel düşünmenin iki modeli) ölçeği mülakat puanlarının daha yüksek olduğu da tespit edilmiştir.

Karacık (1998) ise lise öğrencilerinin genel yetenek düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin cinsiyete, sınıf düzeyine, bölüme, anne ve babanın öğrenim düzeylerine göre değişip değişmediğini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada öğrencilerin genel yetenek düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişkiler, Temel Yetenek Testi (11-17), Bilgi Formu'ndaki demografik değişkenlere ait verilerle elde edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğrencilerin genel yetenek düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasında önemli düzeyde ilişki bulunmuştur. Yine bu ilişkinin cinsiyete göre değiştiği görülmüştür. Yetenek ve başarı ilişkisi; öğrencilerin babalarının, lise veya üniversite öğrenimi yapmış olmalarına bağlı olarak da değişmektedir. Öğrencilerin ölçülen genel yetenek düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişki sınıf düzeyine, bölüme, annenin öğrenim düzeyine, babanın (lise ve üniversite dışında) öğrenim düzeyine göre değişmemektedir.

Demirkol (2007); yaptığı çalışmada, Kaufman ve Kaufman (1990) tarafından geliştirilmiş olan Kaufman Kısa Zekâ Testi'nin (Kaufman Brief Intelligence Test/K-BIT) 11-12 yaş Türk çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm analizlerini gerçekleştirmiştir. Araştırma, İstanbul ilindeki 3 farklı sosyoekonomik ve kültürel düzeyi temsil eden ve evrenden tabakalama örnekleme metodu ile belirlenen 20 ilçedeki 94 okulda okuyan 400 öğrenciye Kaufman Kısa Zekâ Testi'nin bireysel olarak uygulanması ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda K-BIT'in güvenilir ve geçerli bir araç olduğu saptanmıştır. Yapı geçerliğinden elde edilen bulgulara göre K-BIT ve WISC-R puanlarının, istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif ilişkiler gösterdiği gözlemlenmiştir. 11 yaş grubu çocuklarda sosyodemografik bazı değişkenlerle K-BIT puanı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Çelik (1998), 3 ile 7 yaş arasındaki okul öncesi Türk çocukları için WPPSI-R Zekâ Testinin bir ön uyarılma çalışmasını yapmıştır. Söz konusu araştırma örnekleme ilkokulun 1. sınıfına devam etmekte olan 54 erkek ve 54 kız denekten oluşmuştur. Araştırma verileri, Bireysel Bilgi Formu ve WPPSI-R Zekâ Testi uygulanarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, WPPSI-R'nin küçük çocukların entelektüel işlevlerini değerlendirmede geçerli bir



ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Diğer ölçme araçları ile olan yüksek korelasyonları da WPPSI-R'in yapı geçerliğini desteklemektedir

Savaşan (2006), Kaufman ve Kaufman (1990) tarafından geliştirilmiş olan Kaufman Kısa Zekâ Testi'nin (Kaufman Brief Intelligence Test/K-BIT) 9-10 yaş Türk çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm analizlerini yapmak amacıyla İstanbul ilindeki 5 farklı sosyoekonomik ve kültürel düzeyi temsil eden ve evrenden tabakalama örnekleme metodu ile belirlenen 431 öğrenci ile bir çalışma yürütmüştür. 9-10 yaşındaki çocuklardan oluşan bu örnekleme Kaufman Kısa Zekâ Testi bireysel olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde güvenirlik çalışmaları doğrultusunda test-tekrar test güvenirlik katsayıları, iç tutarlılık katsayıları ve ölçmenin standart hata değeri belirlenmiştir. Geçerlik çalışmaları doğrultusunda ise içerik, yapı ve kriter geçerliği işlemleri yapılmıştır. Ayrıca demografik özelliklere ilişkin verilerin analizinde t-testi, Pearson, Spearman rho korelasyon analizi, ANOVA testi ve Maan Whitney-U testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda K-BIT'in güvenilir ve geçerli bir araç olduğu saptanmıştır.

Karakelle (2012) ise üst bilişsel farkındalığın problem çözme algısı, düşünme ihtiyacı ve zekâ ile ilişkisi ve bu üç değişkenin üst biliş üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma 108 (68 Kız; 39 Erkek) üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüş ve Raven Progresif Matrisler Testi; Bilişötesi Farkındalık Envanteri, Problem Çözme Envanteri ve Düşünme İhtiyacı Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre üst bilişsel farkındalık, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı birbiriyle anlamlı düzeyde ilişkilidir. Ancak zekâ ile her üç değişken arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Aşamalı regresyon analizi sonuçları; zekâ ve düşünme ihtiyacının tek başlarına yordayıcılığının bulunmadığını, üst bilişsel farkındalık düzeyindeki değişkenliğin %43'ünün kişisel problemleri çözme algısı, düşünme ihtiyacı ve zekâ tarafından açıklandığını; her birinin varyanstaki değişkenliğe anlamlı katkılarının olduğunu göstermiştir. Çalışmada her bir değişkenin, üst bilişsel farkındalık düzeyini açıklamak bakımından farklı düzeylerde etkili olduğu ve birbirlerinin etkilerini destekledikleri şeklinde yorumlanmıştır. Çalışmada sonuç olarak karmaşık bilişsel etkinliklere ilgi duyan ve kişisel problemlerini etkili bir şekilde çözebildiğini düşünen bireylerin, zekâ düzeyleri azaldıkça üst bilişsel farkındalık düzeylerinin yükseldiği ifade edilmiştir.

Boycı (2010) tarafından ortaöğretim öğrencilerinin temel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasında ilişki ve öğrencilerin temel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejilerinin bağımsız değişkenler açısından incelenmesi amacıyla bir

çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2007-2008 eğitim-öğretim yılında Sivas ili merkezinde eğitim gören farklı sosyoekonomik düzeydeki 15-17 yaş aralığında 232 kız ve 210 erkek öğrenciden oluşan grup ile yürütülmüş ve Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği (BÖSÖ) ile Thurstone'ın Temel Yetenekler 9-11 Testi veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin genel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejileri toplam puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ( $r = 0.47$ ,  $p < .01$ ) tespit edilmiştir. Öğrencilerin OKS puanları ile genel yetenek düzeyleri arasında da pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r = 0.76$ ,  $p < .01$ ). Ayrıca öğrencilerin OKS puanları ile bilişötesi öğrenme stratejileri ölçeğinden aldıkları toplam puan arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ( $r = 0.43$ ,  $p < .01$ ) tespit edilmiştir.

Çelik, Yiğit ve Erden (2015) ise normal zihinsel gelişim gösteren çocukların WISC-R puanları üzerinden doğrulayıcı faktör analizi yaparak ölçeğin yapı geçerliğini incelemek amacıyla genel zekâ bölümü 80-120 arası olan 932 çocukla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda WISC-R yapısında var olan Wechsler'in bildirdiği iki faktörlü modelin bu çalışmanın örnekleminde de desteklendiği ortaya konulmuştur.

Uluç, Korkmaz ve Şahin (2014) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye normları 1984 yılında oluşturulan WISC-R ile Türkiye normları 2012 yılında oluşturulan WISC-IV'ün dönüştürülmüş puanları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın katılımcı örnekleminde, yaşları 6-16 arasında değişen 87 çocuk ve ergenden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda WISC-R puanlarının WISC-IV puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu ve fark puanının Flynn etkisinin düzeltilmesiyle yordanabilir nitelikte olduğu görülmüştür.

Çelik, Erden, Özmen ve Hesapçıoğlu (2016) tarafından Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği (WISC-R) ve Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği-IV (WISC-IV) ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) tanısı konulan çocukların bilişsel profilleri incelenmiştir. Araştırma, Muş Devlet Hastanesinde DEHB tanısı konulmuş 6-16 yaş aralığındaki 48 çocukla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda WISC-R zekâ bölümü puanları ile WISC-IV dönüştürülmüş puanları arasında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilememiştir. Sesli okuma becerisi ve okuduğunu anlama testi puanları, WISC-R sözel zekâ bölümü puanı ve WISC-IV çalışma belleği dönüştürülmüş puanlarını anlamlı düzeyde yordamıştır.

Bakar, Volkan, Işık ve Karakaş (2016) tarafından karıştırıcı etkilerin en az indirgendığı araştırma yaklaşımı altında, Bannatyne kategorileri ve Kaufman faktörlerinin Türk çocuk örneklemlerine uygulanabilirliğini ortaya koymak ve Kaufman faktörleri ve Bannatyne kategorilerinin klinik örneklemlerde geçerliğini sınamak amacıyla bir çalışma

gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın katılımcıları dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan (72-140 ay) 191 ve özgül öğrenme bozukluğu (ÖÖB) olan (76-131 ay) 21 erkek, kontrol grubu (70-143 ay) ise 117 erkek katılımcıdan oluşmuştur. Araştırma sonucunda, WISC-R puanlarının 2 (Wechsler sınıflaması), 3 (Kaufman sınıflaması) ve 4 (Bannatyne sınıflaması) faktör altında gruplanmasına ilişkin temel bileşenler analizi düşük-orta düzeyde olmuştur. Uyum göstergelerine göre her üç modelin veri ile uyumu (doğrulayıcı faktör analizi) kabul edilebilir düzeyin altında bulunmuştur.

### 2.7.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Judge, Higgins, Thoresen ve Barrick (2006) tarafından Big Five Kişilik Modeli ve genel zihinsel yeteneklerinin kariyer başarısı ile ilişkisi araştırılmıştır. Kariyer başarısının içsel başarı (iş doyumunu) ve dışsal başarı (gelir ve meslek durumu) boyutlarından oluştuğu kabul edilmiştir. Veriler, erken çocukluktan emekliliğe kadar izlenen katılımcıların yer aldığı üç çalışmadan oluşan kuşaklar arası araştırmalardan elde edilmiştir. Çalışma sonunda sorumluluk kişilik tipinin içsel ve dışsal kariyer başarısını olumlu yönde yordadığı, nevrotik kişilik özelliğinin dışsal başarıyı negatif yönde yordadığı ve genel zihinsel yeteneğin ise dışsal kariyer başarısını pozitif yönde yordadığı bulguları elde edilmiştir. Ayrıca kişiliğin genel zihinsel yetenekleri kontrol eden kariyer başarısıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Jackson ve Rushton (2006) tarafından 1991 yılındaki akademik başarı testine (SAT) katılan 45.509 erkek ve 56.007 kadından oluşan toplam 102.516 kişinin IQ puanlarını karşılaştırmak amacıyla 145 maddeye verdikleri cevaplar temel bileşenler analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada i) g faktörünün, SAT Sözel (SAT-V) ve SAT Matematik (SAT-M) ölçeklerinin temelini oluşturduğu ve bu bileşenler arasındaki uyumun 0.90'dan büyük olduğu (i) g bileşenlerinin, lisans ortalamalarını geleneksel olarak kullanılan SAT-V ve SAT-M ölçeklerinden daha iyi tahmin ettiği iii) erkek ve kadın g faktörlerinin .99 düzeyi ile yüksek düzeyde uyumlu olduğu iv) g cinsinden erkek kadın farklılıklarının, erkeklerin lehine 0.12 düzeyinde nokta-çift serili etki büyüklüğüne sahip olduğu (3,63 IQ puanına eş değer) v) g cinsinden erkek kadın farklılıklarının tüm skor dağılımı boyunca bulunduğu vi) g cinsinden erkek kadın farklılıklarının her sosyoekonomik seviyede bulunduğu ve vii) g cinsinden erkek kadın farklılıklarının çeşitli etnik gruplarda bulunduğu bulgularına ulaşılmıştır. Sonuç olarak 1991 tarihli SAT sınavına giren 17-18 yaşlarındaki erkeklerin puanlarının IQ kadınlardan ortalama 3,63 puan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gouchie ve Kimura (1991) tarafından testosteron seviyesi ile bilişsel performans arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma normal erkek ve kadınlar, yüksek veya düşük tükürük testosteron (T) konsantrasyonlarına sahip olup olmadıklarına göre gruplandırılmıştır. Alt düzeyde T'ye sahip erkekler, erkeklerin normalde başarılı olduğu görevler mekânsal/matematikselsel becerilere ilişkin görevler konusunda gösterdiği diğer tüm gruplara daha iyi performans göstermiştir. Yüksek T skoru olan kadınlar, aynı becerilere ilişkin görevlerde düşük-T düzeyindeki kadınlardan daha yüksek puan almışlardır. T konsantrasyonları, genellikle kadınların lehine olan beceri görevi puanlarında veya puanlar bakımından belirgin bir cinsiyetin lehine olmayan testler üzerinde anlamlı bir ilişki göstermemiştir. Bu sonuçlar, T konsantrasyonları mekânsal yetenekler arasındaki doğrusal olmayan bir ilişki olduğu yönündeki fikirleri desteklemiştir.

Mount, Barrick ve Strauss (1999) iş performansının tahmininde vicdanlılık ve becerinin birbiriyle etkileşip etkileşmediğini araştırmıştır. Çalışma örnekleme yönetici ve satış temsilcilerinden oluşan üç farklı grup oluşturmuştur (Birinci örnekleme 146 yönetici, ikinci örnekleme 103 satış temsilcisi ve üçüncü örnekleme 121 yönetici). Çalışmada yapılan regresyon analizleri sonucunda vicdanlılık ile genel zihinsel yetenek arasında bir etkileşim tespit edilememiştir. Ayrıca yeteneğin, iş performansı vicdanlılık ilişkisinde etkili bir değişken olmadığı tespit edilmiştir.

Kemmelmeier (2008) tarafından politik muhafazakârlık-liberalizm ve bilişsel yetenek arasındaki ilişkiyi inceleyen iki farklı örnekleme sahip bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmadaki bilişsel yetenek kavramı SAT ve ACT puanları bağlamında incelenmiştir. İlk çalışma, seçici bir ABD üniversitesindeki (n=7.279) öğrencilerle gerçekleştirilmiş ve muhafazakârlığın bazı boyutlarının, düşük sözel yeteneklerle ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır, diğer boyutların daha yüksek sözel yeteneklerle ilişkili olduğu görülmüştür. Siyasal olarak hem sol hem de sağ kanatta yer alan aşırıların, ortada/ılımlı olanlardan sözel yetenek düzeyleri bakımından daha yüksek olduğu görülmüştür. İkinci çalışma ise ABD'nin 50 farklı eyaletine ait veriler toplanarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda ise, yüksek politik katılımın olduğu eyaletlerde muhafazakârlığın daha düşük düzeydeki bilişsel yetenekle bağlantılı olduğu tespit edilmiştir. Ancak düşük politik katılımın olduğu eyaletlerde muhafazakârlığın daha yüksek ortalama yetenekle (sözel ve sayısal) ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Gustafsson ve Balke (1993) tarafından genel ve özel yeteneklerin eş zamanlı tanımlanmasına imkân veren bir yetenek modeli kullanarak yetenek değişkenleri ile okul

başarısı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 6. sınıftaki öğrencilere 16 yetenek testinden oluşan bir batarya uygulanmış ve 9. sınıftaki (N = 866) 17 farklı konu alanında ders başarı notları toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, genel okul başarı faktöründeki varyansın %40'ının g (genel zekâ faktörü) ve Gc (kristalize zekâ faktörü) tarafından açıklandığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte alanın spesifik başarı faktörleri farklı yetenek faktörleri daha büyük oranlarda varyansı açıkladığı görülmüştür.

Connelly ve Gayne (2019) tarafından yapılan çalışmada, genel bilişsel yetenek testinde sosyal sınıfta eşitsizliklerin zaman içindeki puanları incelenmiştir. Ulusal Çocuk Gelişimi Çalışması (1958) ve İngiliz Kohort Çalışmasından (1970) gelen veriler analiz edilmiştir. Her iki kaynakta da geniş bir ebeveyn sosyal sınıf etkisi, ebeveyn eğitimi ve cinsiyet ilişkisi gözlemlenmiştir. Genel olarak bulgularda; bilişsel yetenekteki sosyal sınıf farklılıklarının, çocuklar henüz ilkokuldayken gözlenebildiği ve her kaynakta da benzer örüntülerin gözlemlendiği ifade edilmiştir.

Hanscombe, Trzaskowski, Haworth, Davis, Dale ve Plomin (2012); Birleşik Krallık örneklemindeki çocuklarda sosyoekonomik statü ve zekâ üzerine çalışma yürütmüşlerdir. Farklı yaş grupları için sözel yetenek testi kullanılarak zekâ düzeyleri tespit edilmiştir. Sosyoekonomik düzey için ebeveyn eğitimi, meslek ve aile geliri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre zeka üzerindeki genetik etki, düşük ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde benzer olduğu görülmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı, genel yetenek testinin geliştirilmesi süreci, çalışmanın uygulanması ve veri analizine değinilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada deneme uygulaması ile elde edilen verilerle oluşturulacak nihai test için madde seçimini klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre psikometrik özellikleri incelenerek geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir test amaçlandığı için temel araştırmadır. Çünkü araştırma kapsamında geliştirilen genel yetenek testinin pratik ihtiyaçları karşılamaya dönük olmasına ve mevcut kuramsal bilgi dağarcığının gelişmesine katkı sunacaktır (Karasar, 2016: 46).

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2018-2019 eğitim öğretim yılında Mardin il sınırları içinde öğrenim gören 12-13 yaş aralığındaki ortaokul 5 ve 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan verilere göre 2018-2019 eğitim öğretim yılında büyükşehir belediyesi sınırları içinde bulunan on ilçedeki ortaokul 5 ve 6. sınıf seviyesinde öğrenim gören 36594 öğrenci bulunmaktadır. Mardin Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde bulunan ilçelerdeki ortaokul 5 ve 6. sınıf seviyesinde öğrenim gören tüm öğrencilere ulaşmak zor olacağından araştırmada verileri toplamak için uygulanacak testin örenkleme tabakalı örnekleme yöntemi uygulanarak oluşturulmuştur. Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların evrendeki ağırlıkları oranında örnekleme temsil edilmesini hedeflediğinden bu araştırmada tercih edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2018).

Araştırmada okulların seçiminde yanıtlayıcılar arasında heterojenliği sağlamak amacıyla okulun bulunduğu yerleşim yerinin sosyoekonomik düzeyleri göz önünde bulundurularak sosyoekonomik düzeyi düşük, orta ve yüksek olan okullar çalışmaya dâhil edilmiştir. Okullar küme örnekleme yoluyla belirlenmiştir.

Araştırmanın örnekleminde, örneklem sayısının hesaplanmasında Cochran'ın örneklem büyüklüğünü saptamada kullanılan formül kullanılmıştır (Cochran'dan [1962] aktaran Balcı, 2010):

$$n = \frac{t^2 (PQ)/d^2}{1 + (1/N)t^2 (PQ)/d^2}$$

Formülde;

n= Örneklem büyüklüğünü

N= Evren büyüklüğünü

d= Tolerans düzeyini (.05 ya da .01)

t= Güven düzeyinin çizelge değerini (t= 1.96 veya 2.58)

PQ= (.50)(.50)=.25 Maksimum örneklem büyüklüğü için örneklem yüzdesidir.

$$n = \frac{(1.96)^2 (.25)/(.05)^2}{1 + \left(\frac{1}{36594}\right) (1.96)^2 (.25)/(.05)^2} \cong 387$$

Örneklem büyüklüğü saptamada Cochran'ın belirtilen formülü kullanılarak yapılan hesaplamada tolerans düzeyi  $\alpha = .05$ , güven düzeyi çizelge değeri 1.96 kullanılmıştır. Formüle göre, seçilen alt evreni temsil etmek üzere Mardin Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisindeki merkez ilçelere bağlı 5 ve 6. sınıf seviyesinde öğrenim gören toplam 36594 öğrenciden en az 387 öğrencinin bulunması gerektiği hesaplanmıştır. Uygulanacak genel yetenek testi için iki örneklem grubu seçilmiştir. Geliştirilen genel yetenek testinin deneme uygulaması 1411, nihai testin uygulaması ise 642 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Testin uygulanacağı gün ve saatte okulda bulunan ve uygulama için gönüllü olan tüm 5 ve 6. sınıf öğrencilerine test uygulanmıştır.

Araştırmanın evrenini oluşturan öğrencilerin sayıları, cinsiyetleri ve sınıf düzeyleri Tablo 6'da belirtilmiştir. Deneme ve nihai test grubuna alınan öğrenci özelliklerinin özdeş nitelikte olmasına dikkat edilmiştir.

**Tablo 6.** Evrene Ait Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri

Okullar	Sınıf Düzeyi	Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Sayıları						
		Kız (n)	%	Erkek (n)	%	Toplam	%	%
Mardin İl Geneli	5. Sınıf	8950	49.6	9072	50.3	18022	49.2	100
	6. Sınıf	9320	50.2	9252	49.8	18572	50.8	100
Artuklu ilçesi	5. Sınıf	1782	50.1	1784	49.9	3566	50.1	100
	6. Sınıf	1797	50.4	1765	49.6	3562	49.9	100
Kızıltepe İlçesi	5. Sınıf	2935	49.6	2988	50.4	5923	50.0	100
	6. Sınıf	2978	50.3	2944	49.7	5922	50.0	100

Tablo 6'ya göre evrene ait öğrencilerin sayılarının il genelindeki sınıf düzeyleri açısından dağılımı incelendiğinde 5. sınıfta öğrenim gören öğrenci sayısının 18022, 6. sınıfta öğrenim gören öğrenci sayısının 18572 olduğu görülmüştür. Toplam sayılar üzerinden yüzdeler olarak hesaplandığında bu oran 5. sınıflarda %49.2 olduğu 6. sınıflarda ise %50.8'dir.

Evrene ait il genelindeki 5 ve 6. sınıf seviyesindeki öğrenciler cinsiyetleri açısından dağılım incelendiğinde ise kız öğrencilerin sayısı 2978, erkek öğrencilerin sayısının 2944 olduğu görülmüştür. Cinsiyet dağılımın yüzdeler oranında ise kız öğrencilerin %50.3; erkek öğrenciler %49.7'dir. İl genelindeki öğrencilerin hem sınıf düzeyi hem de cinsiyet oranlarının yakın olduğu görülmektedir. İl genelinde gözlemlenen durumun ilçelerde de benzer olduğu tabloda görülmektedir.

Deneme uygulamasına katılan okullar, evreni oluşturan öğrencilerin sayıları, cinsiyet ve sınıf düzeyleri Tablo 7'de belirtilmiştir.



**Tablo 7.** Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri

Okullar	Sınıf Düzeyi	Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Sayıları						
		Kız(n)	%	Erkek(n)	%	Toplam	%	%
Cumhuriyet Ortaokulu	5. Sınıf	85	51.2	81	48.8	166	53.7	100
	6. Sınıf	57	39.9	86	60.1	143	46.3	100
Mehmet Doğru Ortaokulu	5. Sınıf	82	49.1	85	50.9	167	52.2	100
	6. Sınıf	72	47	81	53	153	47.8	100
Gülser-Mahmut Tatlıdede Ortaokulu	5. Sınıf	84	53.5	73	46.5	157	47.0	100
	6. Sınıf	87	49.1	90	50.9	177	53.0	100
Kasımiye Ortaokulu	5. Sınıf	109	49.5	111	50.5	220	49.0	100
	6. Sınıf	123	53.9	105	46.1	228	51.0	100
Toplam		699	49.5	712	50.5	1411	100	100

Tablo 7 incelendiğinde deneme uygulamasının; Gülser-Mahmut Tatlıdede Ortaokulu, Kasımiye Ortaokulu, Cumhuriyet Ortaokulu ve Mehmet Doğru Ortaokulunda 5 ve 6. sınıfta öğrenim gören toplam 1411 öğrenciye uygulandığı görülmektedir. Uygulamaya dahil edilen öğrencilerin 710'u 5. sınıfta 701'i 6. sınıfta öğrenim görmektedir. Sınıf düzeylerine göre yüzdeler oran 5. sınıflarda %50.3; 6. sınıflarda ise % 49.7'dir. Deneme uygulamasına katılan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre dağılım sayıları birbirine yakındır.

Uygulamaya katılan kız öğrencilerin oranı %49.5, erkek öğrencilerin oranı ise %50.5'tur. Deneme uygulamasına katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılım sayıları birbirine yakındır. Nihai uygulamaya katılan okullar, evreni oluşturan öğrencilerin sayıları, cinsiyetleri ve sınıf düzeyleri Tablo 8'de belirtilmiştir.

**Tablo 8.** Nihai Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Sayıları, Cinsiyet Özellikleri ve Sınıf Düzeyleri

Okullar	Sınıf Düzeyi	Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Sayıları						
		Kız (n)	%	Erkek (n)	%	Toplam (n)	%	%
Hacı Hamdiye	5. Sınıf	77	55.8	61	44.2	138	50	100
Özdemir Ortaokulu	6. Sınıf	75	54.3	63	55.7	138	50	100
Noter Cevdet Altun	5. Sınıf	103	46.6	118	53.4	221	65	100
Ortaokulu	6. Sınıf	81	55.9	64	54.1	145	35	100
Toplam		336	52.3	306	47.7	642	100	100

Tablo 8 incelendiğinde, Mardin ili Artuklu ilçesinde bulunan Hacı Hamdiye Özdemir ve Noter Cevdet Altun Ortaokullarının 5. sınıfında öğrenim gören 359, 6. sınıfında öğrenim gören 283 öğrenci olmak üzere toplam 642 öğrenciye uygulanmıştır. Örnekleme yer alan kızların sayısı daha fazla olmakla beraber nihai uygulamaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımlarının yüzdeler oranlarına bakıldığında kız öğrencilerin oranının %52.3 erkek öğrencilerin oranı ise %47.7 olduğu görülmüştür. Sonuç olarak kızlarla erkeklerin yüzdeler oranları birbirine yakındır.

Genel olarak deneme uygulaması ve nihai uygulama gruplarının cinsiyet ve sınıf düzeyleri açısından yüzdeler oranlarının dağılımına bakıldığında evreni yansıttığı söylemek mümkündür.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın genel amacı, test geliştirme ilkelerine uyularak, 12-13 yaş çocuklarına yönelik genel yetenek testi geliştirilerek, testten elde edilen puanlara dayalı klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre test ve madde istatistikleri incelenerek güvenilir ve geçerli bir test geliştirmektir. Bir ölçme aracı olarak geliştirilen genel yetenek testinin geliştirme sürecinde izlenen basamaklar şu şekildedir:

#### 3.3.1. Genel Yetenek Testinin Geliştirilme Süreci

Araştırmanın temel hedefi genel yetenek testinin geliştirilmesi olduğu için test geliştirme sürecinin nasıl olması gerektiğine ilişkin alan yazından bilgiler sunulmuştur. Farklı kaynaklarda farklı sıralama ve basamaklar gösterilmekle birlikte Crocker ve Algina (2008) tarafından önerilerin test geliştirme süreci sık olarak kullanılmaktadır. Crocker ve Algina (2008) test geliştirme sürecini şu şekilde ifade etmişlerdir:

1. Test puanı kullanım amaçlarının belirlenmesi
2. Yapıyı temsil eden davranışların belirlenmesi
3. Belirtke tablosunun hazırlanması
4. Madde yazımı
5. Maddelerin gözden geçirilmesi
6. Deneme formlarının hazırlanması
7. Deneme formlarının hedeflenen gruba temsil edecek örnekleme uygulanması
8. Madde analizi
9. Nihai formların oluşturulması

Çalışmanın test geliştirme sürecinde yukarıda verilen işlem basamakları sırasıyla takip edilerek uygulanmıştır. Ayrıca test geliştirme sürecinde, test maddelerini yazmada gözetilmesi gereken bazı ilkeler de mevcuttur. Bu ilkeler genel olarak aşağıda belirtilmiştir (Thorndike ve Thorndike-Christ, 2017: 277):

1. Maddelerin okuma güçlüğüne ve sözcük seviyesinin basit seviyede olması gerekir. Başka bir ifadeyle öğrencilerin testin ölçmeyi hedeflediği yapıyla alakalı bilgilerini ortaya koymalarını engelleyici karmaşık cümlelerden, gereksiz ve zor sözcüklerden kaçınılmalıdır.

2. Her bir madde ile ilgili olarak alan uzmanlarının görüşü alınarak en doğru ve tek bir yanıt belirlenmelidir.

3. Her madde konunun içerik alanının önemli yönleriyle ilgili olmalıdır.

4. Her madde birbirinden bağımsız olmalıdır. Dolayısıyla bir maddeye verilecek yanıt diğer maddeyi yanıtlamak için gereken bilgiyi kapsamamalıdır.

5. Maddeler açık ve anlaşılır olmalıdır.

### ***3.3.1.1. Test Puanı Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi***

Testler, hem eğitim hem de psikolojide insan özelliklerini ölçmek adına kullanılan ölçme araçlarıdır. İnsan özelliklerinin bir tarafı psikolojik yönü olan zekâ, yetenek; bir tarafı da öğrenme ürünlerini kapsayan eğitimle ilgili yapılardan oluşur. Bu açıdan bakıldığında genel olarak testlerin kullanılış amaçları psikoloji ve eğitim olmak üzere sınıflanabilir. Baykul (2015); testlerin kullanılış amaçlarını (1) psikolojik yapıların tanımlanarak özelliklerinin diğer yapılarla olan ilişkisinin ortaya çıkarılması, (2) seçme ve yerleştirme, (3) öğrenciler hakkında eğitim kararlarının verilmesi, (4) öğrencilerin öğrenme zorluklarının teşhisi, (5) öğrenci başarısının saptanması olarak sıralamıştır.

Bireyler; yetenekleri, ilgileri, tutumları ve diğer özellikleri açısından farklılık gösterirler. Özellikleriyle örtüşen bir alanda eğitim sürecine dahil edilen bireylerin eğitim hayatlarında ve ilgilerine yönelik bir alanda meslek sahibi olmaları durumunda hem mesleklerinde hem de genel anlamda yaşamlarında başarılı olma ihtimallerinin artması söz konusu olur. Bireyleri başarılı olabilecekleri alana yöneltmek ise ancak onların psikolojik yönlerini oluşturan yetenek, ilgi, tutum ve diğer özelliklerinin bilinmesi ile mümkün olur (Baykul, 2015).

Araştırmada geliştirilen genel yetenek testi, öğrenciler hakkında eğitim kararları verilmesi ve öğrencileri yetenekleri ölçüsünde yöneltme amacıyla geliştirilmiştir. Geliştirilen bu test 12-13 yaş aralığındaki çocukların genel yeteneklerini ölçme amacıyla hazırlanarak genel yeteneğin üç boyutu olan sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek boyutlarına ilişkin hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini yoklayacak maddeler ile sınırlandırılmıştır.

### **3.3.1.2. Yapıyı Temsil Eden Davranışların Belirlenmesi**

Genel yetenek testinin yapısını temsil eden hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesi için gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda elde edilen bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Spearman, bireyler sahip oldukları "g" ve "s" faktörleri yönünden farklı olduğunu, bireyin zekâsının ölçülmesi, ancak "g" faktörünün ölçülmesiyle anlamdaş olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla "g" faktörü olarak adlandırdığı genel yetenek, zekâdır. Bununla beraber genel yetenek faktörü ile test geliştirmede önemli bir yaklaşımı da beraberinde getirerek tek puan veren genel yetenek testleri adıyla anılarak yaygınlaşmıştır. İki faktör kuramıyla da "zekâ testi" yerine, "genel yetenek testi" denilmeye başlamıştır. Genel yetenek testi yaklaşımı, bir test geliştirme yaklaşımı olarak bugün de güncelliğini korumaktadır (Özguven, 2017: 166).

Geliştirilen genel yetenek testinin kapsamının kuramsal altyapısını dayanak teşkil etmesi adına literatürdeki; Genel Yetenek Testleri (General Mental Ability Tests), Genel Yetenek Testleri (General Aptitude Tests) ve Zekâ Ölçekleri (Intelligence Quotient-IQ) olan Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (The Wechsler Intelligence Scale for Children-WISC5) örnekleri incelenmiştir. Bir zekâ ölçeği, kurama dayandırılarak geliştirilebilir ya da farklı bir kuram aracılığıyla yeniden kavramsallaştırılması da mümkündür (Cohen ve Swerdlik, 2015: 247). Zekâ ölçeklerinde en çok kullanılan ve temel alınan, Cattell-Horn-Carroll (CHC) zekâ kuramıdır (Kaufman, Kaufman ve Plucker, 2013: 811-822; Schneider ve Flanagan, 2015: 327-329). Günümüzde bilinen ve yaygın olarak kullanılan Stanford-Binet zekâ ölçekleri (beşinci sürümü) ile Wechsler Zekâ ölçeklerine ait el kitapları incelendiğinde bu zekâ ölçeklerine ait alt testler CHC kuramının bazı faktörlerini ölçmeye yönelik olduğu anlaşılmaktadır (Cohen ve Swerdlik, 2015: 314; Wechsler, 2014).

Yetenek testlerine ilişkin literatür taramasından sonra testin kavramsallaştırması sürecinde belirlenen alt testlere ilişkin yapıyı temsil edebilecek hedef ölçüm veya yeterlik ifadesi olarak da adlandırılan davranışların saptanmasında konu alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır. Genel yetenek testlerinin geliştirilme ve oluşturulma süreçleri bir yönüyle zekâ ölçekleri ile örtüştüğünden çalışmada geliştirilen genel yetenek testi CHC kuramının dar yetenek faktörlerine dayandırılarak ve Wechsler zekâ ölçeklerine ait alt testlere ilişkin tanımlayıcı bilgiler incelenerek Tablo 9'daki alt boyutlar seçilmiştir.

**Tablo 9.** WISC-R'a Ait Alt Testler

Sözel Kavrama (Sözel Yetenek)	Çalışma Belleği (Sayısal Yetenek)	Algısal Akıl Yürütme (Görsel-Uzamsal Yetenek)
Sözcük Dağarcığı	Sayı Dizisi	Resim Tamamlama
Sözcük Bulma	Harf-Rakam dizisi	Resim Kavramları
Benzerlikler Kavrama	Aritmetik	Mantık Yürütme Kareleri

Wechsler Zekâ Ölçeğinde, sözel kavrama ait alt testler, sözel yetenek boyutu ile çalışma belleğine ait alt testler, sayısal yetenek boyutu ile algısal akıl yürütme testleri ise görsel-uzamsal yetenek boyutu ile ilişkilendirilmiştir. Örneğin CHC kuramında yer alan dar yetenek faktör tanımları incelenerek dar yetenek faktörlerinden olan "*Sözcük Dağarcığı (VL)*: Ana dildeki sözcüklerin ve kavramların anlamlarını bilme." tanımlamasında hareketle "*Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.*" ve "*Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri yazılmıştır.

Zekâ ve yetenek testlerine ait madde örneklerine de bakılarak hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri oluşturulmuş, program geliştirme uzmanının görüşü alınarak SOLO taksonomisi ile düzeyleri belirlenmiştir. Test yapısını temsil eden hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesi amacıyla içerik analizi çalışması yapılmıştır. Zekâ testleri ve diğer genel yetenek testlerinin yapıları incelenmiştir. Belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin kâğıt-kalem testleriyle ölçülebilecek olmasına dikkat edilerek bir gruba yani aynı anda birçok yanıtlayıcıya uygulanması açısından uygun olan hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri tercih edilmiştir. Konu alan uzmanları ile program geliştirme uzmanının görüşü alınarak araştırma kapsamında ilk etapta geliştirilen genel yetenek testine ait hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri yazılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda genel yetenek testine ait belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri listelenmiştir. Sözel yetenek testine ait hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri:

### *1. Sözcük Dağarcığı*

*1.1. Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.*

*1.2. Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.*

### *2. Farklı Olanı Bulma*

*2.1. Verilen nesne veya kavramların içinde bir yönüyle farklı olanı ayırt eder.*

### *3. Analoji/Benzetim*

3.1. Verilen sözcük çiftine benzer ilişki gösteren sözcüğü/sözcük çiftini bulur.

#### 4. Sözel Muhakeme

4.1. Okuduğu bir metni/cümleyi uygun sözcüklerle tamamlar.

4.2. Verilen metinden çıkarılabilecek net sonuçları bulur/çıkarımda bulunur.

4.3. Karışık olarak verilen sözcüklerden anlamlı bir cümle oluşturur.

4.4. Verilen cümleleri oluş sırasına göre sıralar.

#### 5. İlke ve Genelleme

5.1. Sembol/şekil ile sözcüklerdeki harfler arasındaki ilkeyi bularak yeni duruma uygular.

5.2. Karışık olarak verilen harf dizisi içinde belli bir kurala göre gizlenmiş sözcüğü bulur.

Sayısal yetenek testine ait belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri:

#### 1. Sayı Örüntüsü

1.1. Verilen sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulur.

1.2. Sayı örüntüsünde verilen kuralı benzer duruma uygular.

1.3. Verilen sayı örüntüsünde kurala uymayan terimi bulur.

#### 2. İlke ve Genelleme

2.1. Verilen sayı ikilileri arasındaki ilkeyi bularak yeni duruma uygular.

2.2. Verilen şekildeki sayılar arasındaki kuralı bularak yeni duruma uygular.

2.3. Rakamlar ile harfler arasındaki ilkeyi bularak yeni duruma uygular.

#### 3. Sayısal Muhakeme

3.1. Verilen problemi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemini kullanarak çözer.

3.2. Verilen ifadelerde eşitlik durumunu sağlamak için bilinmeyeni bulur.

3.3. Verilen bilgilerden (büyüklük-küçüklük/uzunluk-kısalık/hafiflik-ağırlık vb.) çıkarımda bulunur.

#### 4. Tablo- Grafik Okuma

4.1. Tablo ve grafiklerle gösterilen bilgileri kullanarak yorumlar.

Görsel-Uzamsal yetenek testine ait belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri listelenmiştir:

## *1. Döndürme ve Yansıma*

*1.1. Verilen şekiller arasında farklı olanı ayırt eder.*

*1.2. Nesne/şekillerin yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulur.*

*1.3. Verilen nesne/şekillerin aynaya göre simetrisini bilir.*

## *2. Parça-Bütün*

*2.1. Verilen şekli oluşturmak için parçaları seçer.*

*2.2. Verilen resim/şekildeki eksik parçayı bilir.*

*2.3. Verilen iki şekil arasındaki bağıntıya benzer ilişki gösteren şekli bulur.*

## *3. Görselleştirme*

*3.1. Bir perspektifte verilen nesne/şekillerin başka bir perspektifteki görünümünü belirler.*

## *4. Şekil Örüntüsü*

*4.1. Belli bir kurala göre verilen şekil örüntüsünde eksik olan ögeyi bulur.*

*4.2. Verilen şekil örüntüsünde kuralı bozan ögeyi bulur.*

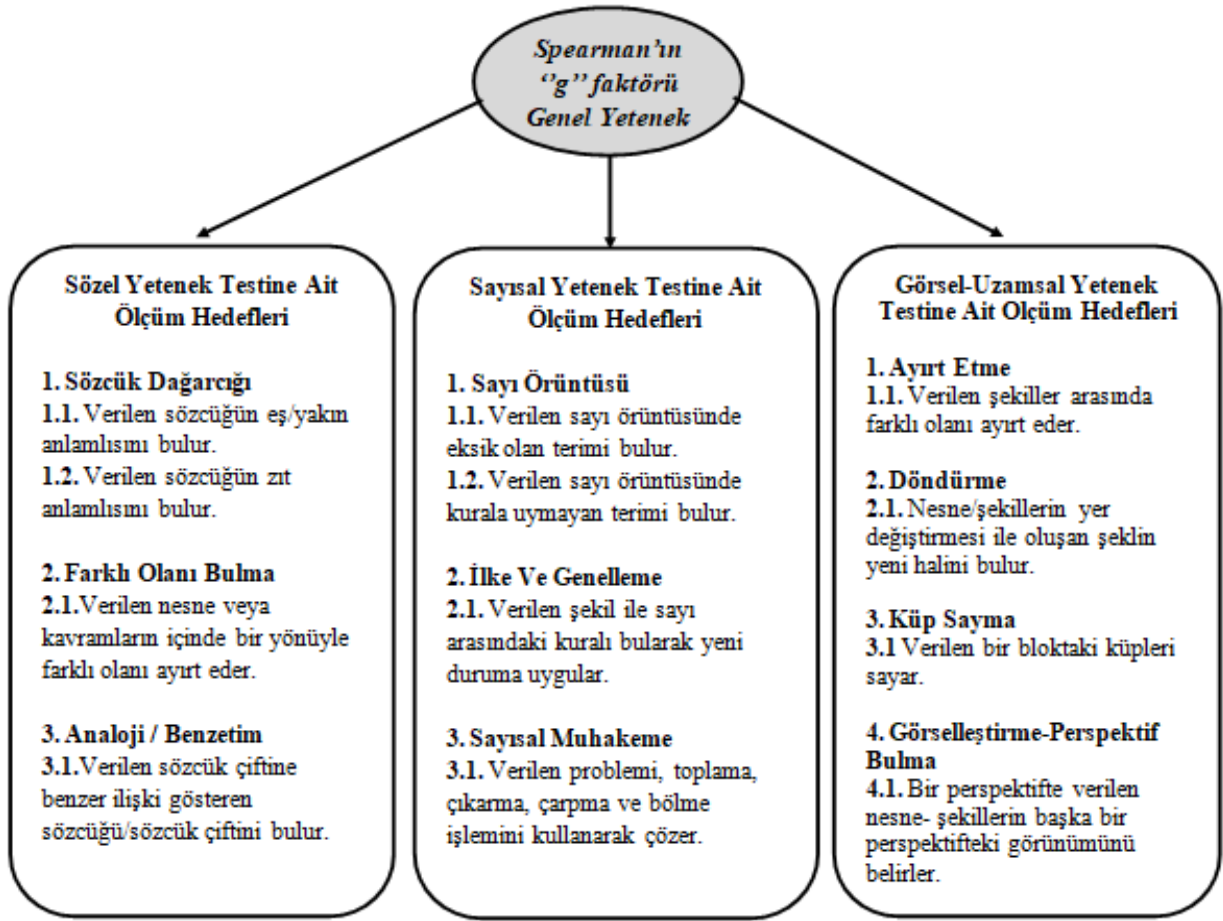
## *5. Görsel Muhakeme*

*5.1. Verilen görsellerden yararlanarak çıkarımda bulunur.*

Genel yetenek testinin üç alt boyutu olan sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek boyutlarına ilişkin onar adet hedef ölçüm/yeterlik ifadesi oluşturulmuştur. Ancak testin uygulanacağı yanıtlayıcı grubun yaş düzeyi dikkate alındığında belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin sayısının fazla olduğu ve azaltılması gerektiği yönünde karara varılmıştır. Buna dayanak olarak literatür incelendiğinde Thorndike, çok faktör kuramında zekânın seviyesi, genişliği ve sürati gibi boyutlarının olduğunu belirterek bu boyutlar hakkında bilgi elde edilmeden bireyin gerçek zekâ düzeyinin bilinmesinin mümkün olmadığını beyan etmiştir (Baymur, 2017). Ayrıca Thorndike zekâ seviyesi kavramını; bireyin yapabileceği işlerin zorluk derecesi olarak gösterdiğini, zorluk düzeylerine göre sıralanmış işlerden bireyin yapabildiği en son iş o bireyin zekâsının seviye boyutunu gösterdiğini açıklamıştır. Bireyin zekâ seviyesinin belirlenen bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi veya davranışa ait olan farklı güçlükteki işleri yapabilmesiyle ölçülebildiğini, daha zor bir işi yapabilen birey için "zekâ seviyesi daha yüksek" denildiğini ifade etmiştir (Toker, vd., 1968:



40). Dolayısıyla yukarıda listelenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin sayıca fazla olması, belirlenen her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesine ait yoklanılacak madde sayısında azalma olacağından farklı güçlükte madde olmasına da engel olacağından belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin revize edilmesine karar verilmiştir. Sonraki süreçte konu alan uzmanı ile yapılan çalışmalar doğrultusunda belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin sayısı azaltılarak belirlenen her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesine ilişkin farklı güçlükteki madde sayısının artırılması planlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen genel yetenek testine ilişkin yapı olan hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin son hali Şekil 8’de sunulmuştur.



**Şekil 8.** Genel Yetenek Testine İlişkin Yapı ve Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri

Şekil 8 incelendiğinde genel yetenek testinin üç alt boyutu olan sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek boyutlarına ilişkin dörder adet hedef ölçüm/yeterlik ifadesi belirlenmiştir.

### 3.3.1.3. Belirtke Tablosunun Hazırlanması

Genel yetenek testinin alt boyutları olan sözel, sayısal ve görsel-uzamsal yetenek testlerine ilişkin belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamalar SOLO taksonomisi düzeylerine (*tek yönlü yapı, çok yönlü yapı, ilişkisel yapı, soyutlanmış yapı*) tabi tutulmuştur. Belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri program geliştirme uzmanı yardımıyla SOLO taksonomisine göre düzeyler belirlenmiştir. Genel yetenek testinin boyutlarına ilişkin sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek alt testlerine ilişkin belirtke tabloları hazırlanmıştır. Genel yetenek testine ait belirtke tabloları Ek 2’de sunulmuştur. Sözel yetenek boyutuna ilişkin hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10.** Sözel Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri

No.	Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri	SOLO Taksonomisi Düzeyi	Madde Sayısı	CHC Sınıflaması
1.	Sözcük Dağarcığı			
1.1.	Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.	Tek Yönlü Yapı	24	Gc, Glr
1.2.	Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.	Tek Yönlü Yapı	24	Gc, Glr
2.	Farklı Olanı Bulma			
2.1.	Verilen nesne veya kavramların içinde bir yönüyle farklı olanı ayırt eder.	Çok Yönlü Yapı	24	Gc, Glr
3.	Analoji /Benzetim			
3.1.	Verilen sözcük çiftine benzer ilişki gösteren sözcüğü/sözcük çiftini bulur.	İlişkisel Yapı	24	Gc, Glr

Tablo 10 incelendiğinde Sözel yetenek boyutunda Sözcük Dağarcığı alt testine ilişkin "*Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.*" ile "*Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri tek yönlü yapı düzeyindedir. Farklı Olanı Bulma alt testine ilişkin "*Verilen nesne veya kavramların içinde bir yönüyle farklı olanı ayırt eder.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadesi çok yönlü yapıda iken Analoji alt testine ait "*Verilen sözcük*

*çiftine benzer ilişki gösteren sözcüğü/sözcük çiftini bulur.*" olarak belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ise ilişkisel yapı düzeyindedir. Sözel Yetenek alt testi için 4 hedef ölçüm/yeterlik ifadesi belirlenmiş ve her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi 24 madde ile ölçülmesine karar verilmiştir. Sayısal Yetenek boyutuna ilişkin hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Sayısal Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri

No.	Hedef Ölçüm/ Yeterlik İfadeleri	SOLO Taksonomisi Düzeyi	Madde Sayısı	CHC Sınıflaması
1.	Sayı Örüntüsü			
1.1.	Verilen sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulur.	İlişkisel Yapı	24	Gg
1.2.	Verilen sayı örüntüsünde kurala uymayan terimi bulur.	İlişkisel Yapı	24	Gg
2.	İlke ve Genelleme			
2.1.	Verilen şekil ile sayı arasındaki kuralı bularak yeni duruma uygular.	İlişkisel Yapı	24	Gg
3.	Sayısal Muhakeme			
3.1.	Verilen problemi toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemini kullanarak çözer.	Çok Yönlü Yapı	24	Gg

Tablo 11 incelendiğinde Sayısal yetenek boyutunda Sayı Örüntüsü alt testine ilişkin "*Verilen sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulur.*" ile "*Verilen sayı örüntüsünde kurala uymayan terimi bulur.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri belirlenmiştir. Her iki hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ilişkisel yapı düzeyindedir. İlke ve Genelleme alt testine ilişkin olarak "*Verilen şekil ile sayı arasındaki kuralı bularak yeni duruma uygular.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ilişkisel yapıda iken Sayısal Muhakeme alt testine ilişkin "*Verilen problemi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemini kullanarak çözer.*" hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ise çok yönlü yapı düzeyindedir. Sayısal yetenek alt testi için 4 hedef ölçüm/yeterlik ifadesi belirlenmiş ve her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi 24 madde ile ölçülmesine karar verilmiştir. Görsel-Uzamsal yetenek boyutuna ilişkin hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** Görsel-Uzamsal Yetenek Boyutuna Ait Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri

No.	Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri	SOLO Taksonomisi Düzeyi	Madde Sayısı	CHC Sınıflaması
1.	Ayırt Etme			
1.1.	Verilen şekiller arasında farklı olanı ayırt eder.	Çok Yönlü Yapı	24	Gv, Gf
2.	Döndürme			
2.1	Nesne/şekillerin yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulur.	Çok Yönlü Yapı	24	Gv, Gf
3.	Küp Sayma			
3.1.	Verilen bir bloktaki küpleri sayar.	Çok Yönlü Yapı	24	Gv
4.	Görselleştirme			
4.1	Bir perspektifte verilen nesne / şekillerin başka bir perspektifteki görünümünü belirler.	Çok Yönlü Yapı	24	Gv

Tablo 12 incelendiğinde Görsel-Uzamsal yetenek boyutunda Ayırt Etme alt testine ilişkin *"Verilen şekiller arasında farklı olanı ayırt eder."* ile Döndürme alt testine ilişkin *"Nesne/şekillerin yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulur."* olarak belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri SOLO taksonomi düzeyi çok yönlü yapı düzeyindedir. Küp Sayma alt testi ilişkin *"Verilen bir bloktaki küpleri sayar."* hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ilişkisel yapıda iken Görselleştirme alt testine ait olan *"Bir perspektifte verilen nesne/şekillerin başka bir perspektifteki görünümünü belirler."* hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ise çok yönlü yapı düzeyindedir. Görsel-Uzamsal yetenek alt testi için 4 hedef ölçüm/yeterlik ifadesi belirlenmiş, her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi 24 madde ile ölçülmesine karar verilmiştir.

#### **3.3.1.4. Madde Yazımı**

Belirtke tablosu hazırlanmasıyla birlikte madde yazımına başlanmadan önce madde yazımı konusunda öncelikle ölçme ve değerlendirme, program geliştirme ve konu alan uzmanlarının görüşleri alınarak sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek boyutlarının alt testlerine ait saptanmış olan hedef ölçüm/yeterlik ifadelerine ilişkin yoklanacak madde türü olarak çoktan seçmeli ve dört seçenekli maddelere; madde tipi olarak da her zaman tek bir doğru yanıtı olan maddelere yer verilmesine karar verilmiştir. Maddeler belirtke tablosundaki hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini yoklayacak sınırlılıkta ve ayrıca belirtilen SOLO taksonomisi düzeyine uygun nitelikte olmasına da dikkat edilmiştir. Madde yazıcılarına, araştırmacı tarafından genel yetenek testleri hakkında bilgi verilerek yetenek testi ile başarı testindeki maddeler arasındaki ayrımları hususunda ayrıca örnekler üzerinde çalışılarak, maddeler yazılmıştır. Yazılan maddeler, belirlenen yaş grubunda yaklaşık 25 yanıtlayıcı üzerinde bir ön deneme yapılarak yanıtlayıcıların madde hakkındaki düşünceleri öğrenilerek hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini yoklayacak maddelerin tahmini güçlük düzeyi belirlenmiştir. Araştırmacı ve konu alan uzmanları tarafından maddeler tahmini güçlük düzeyine göre kolaydan zora doğru sıralanmıştır. Madde yazımında ölçme ve değerlendirme uzmanı ile birlikte çalışılmış, uzmanın dönütleri ışığında düzeltmelerle maddeye son hali verilerek, madde havuzu oluşturulmuştur. Saptanmış olan her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesine ilişkin 50 madde olmak üzere tüm alt testlere ait toplam 600 tane çoktan seçmeli madde yazılmıştır. Madde yazımı yaklaşık 4 ay sürmüştür.

#### **3.3.1.5. Maddelerin Gözden Geçirilmesi**

Crocker ve Algina'ya göre (2008) maddeler oluştuktan sonra maddelerin bilimsel açıdan doğruluğu, belirtke tablosuna uygunluğu, teknik açıdan kusurluluğu, dil bilgisi, madde yanlılığı ve okunabilirlik düzeyini farklı uzmanların gözetiminde incelenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Uzmanların incelemelerine göre maddeler düzeltilir ya da madde havuzundan çıkarılır. Bu doğrultuda çalışmamızda aynı yol izlenmiştir. Madde havuzu tamamlandıktan sonra maddeler üzerindeki incelemelerde bulunan uzmanlar, maddenin ölçülmek istenen hedef ölçüm/yeterlik ifadesini ölçecek nitelik yönünden incelenerek maddelerin bilimsel anlamda hatalı olma durumu sorgulanmış, dil uzmanı tarafından

maddelerin dil ve anlatım yönünden anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Maddeleri inceleyen uzmanların sunmuş oldukları düzeltme önerileriyle maddeler gözden geçirilerek son halini almıştır.

### 3.3.1.6. Deneme Formlarının Hazırlanması

Nihai teste her alt teste ilişkin 8'er madde konulması planlanarak, üç adet deneme formu oluşturulmuştur. Böylelikle her alt test 3 katı kadar deneme uygulamasına tabi tutulmuştur. Her bir deneme formunda 12 adet alt test ve her alt testi yoklayacak sekizer madde konularak toplam 96 madde ile sınırlandırılmıştır. Baykul'a göre (2015: 285) alt testlerin güvenilirlikleri yönünden, bir ilişki türüne ait yoklanılacak madde sayısının 20'den az olmamasına dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Sonuç olarak her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi 24 madde ile yoklanılmıştır. Her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesine ait 50 madde içerisinden, konu alan uzmanlarının da görüşü alınarak maddeler kolaydan zora doğru sıralanarak farklı güçlükteki 24 adet madde formlara konulmak üzere seçilmiştir. Seçilen maddeler örnek teşkil etmesi adına; Tablo 13'te belirtilen "*1.Sözcük Dağarcığı/ 1.1.Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.*" hedef ölçüm/ yeterlik ifadesini yoklayan kolaydan zora doğru sıralanmış 24 adet madde, sıra ile formlara birer birer konulmasıyla 3 adet form (Form A - Form B - Form C) oluşturulmuştur.

**Tablo 13.** Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadesine Ait 24 Maddeden Her Birinin Formlara Sıra ile Dağıtılması

Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri	GYT Form A Madde No.	GYT Form B Madde No.	GYT Form C Madde No.
1. Sözcük Dağarcığı	Madde 1	Madde 2	Madde 3
1.1.Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur	Madde 4	Madde 5	Madde 6
	Madde 7	Madde 8	Madde 9
	Madde 10	Madde 11	Madde 12
	Madde 13	Madde 14	Madde 15
	Madde 16	Madde 17	Madde 18
	Madde 19	Madde 20	Madde 21
	Madde 22	Madde 23	Madde 24

Deneme formundaki genel yetenek testine ait tüm alt testler bu yöntemle oluşturulmuştur. Sonuç olarak her bir formdaki alt testlere ilişkin maddeler tahmini güçlük düzeyi bakımından kolaydan zora doğru sıralanmasıyla testi almaya isteksiz ve ilgisiz yanıtlayıcıların ilgilerinin çekmesinde yararlı olacağı düşünülmüştür.

Literatür incelendiğinde çocuklar için geliştirilen yetenek ve zekâ testlerinde her alt testin başına hedef ölçüm/yeterlik ifadesine ilişkin kısa açıklama verilir, örnek bir madde ve çözüm yolu da açıklanmıştır. Araştırmada da aynı yöntem kullanılmıştır.

Maddeler deneme formuna dağıtılması süreci tamalanarak maddelerin bilgisayar ortamında yazılma sürecine geçilmiştir. Formlardaki maddelerin harfler büyüklüğü hedeflenen yaş grubu dikkate alınarak 11 punto ve satırlar arasının 1,5 satır aralığı olmasına dikkat edilmiştir. Yazı ve şekillerin görsellik açısından kolaylıkla anlaşılabilir olmasına özen ve de önem gösterilmiştir.

Deneme formunun arka kapağına test hakkında testi tanıtan ve yanıtlayıcılara yön vermek adına bilgi veren bir yönerge konulmuştur. Yönergede testin amacı, testin bölümleri, testte kaç madde olduğu, yanıtlamak için verilen süre, yanıtlayıcıların maddeleri yanıtlarken nasıl davranacakları, düzeltme formülünün kullanılıp kullanılmayacağı, yanıtların cevap kâğıdına işaretlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Bilgisayar ortamında formlar baskıya hazır hale getirildikten sonra son olarak tekrar dil uzmanı tarafından formların dil ve anlatım, yönerge ve maddelerin Türkçe yazım kurallarına uygunluğu, yalın ve doğrudan bir anlatıma sahip oluşu, anlatım biçiminin 12-13 aralığındaki yaş düzeyine uygunluğu açısından incelenerek gerekli görülen düzeltmeler yapılmasıyla, baskı işlemlerine geçilerek yeterli sayıda formlar çoğaltılmıştır. Gözden geçirilmiş olan form A, B ve C adındaki denemelik formlar Ek 3, Ek 4 ve Ek 5'te sunulmuştur. Ayrıca veri girişi kolaylaştırmak adına yanıtlar için cevap kâğıdı hazırlanmış Ek 7'de sunulmuştur.

### ***3.3.1.7. Hedeflenen Grubu Temsil Edecek Örnekleme Uygulanması***

Deneme formları hazırlandıktan sonra madde ve test istatistiklerini inceleyebilmek için nihai uygulamanın yapılacağı gruba özdeş niteliklere sahip bir grup üzerinde uygulanmıştır. Grubun büyüklüğü Baykul'a göre (2015) en az 400 olması gerektiğini ifade

etmiştir. Araştırmada bu sayıya dikkat edilerek, Tablo 14'te deneme formlarının her birinin (Form A, B ve C) uygulandığı yanıtlayıcı sayısı belirtilmiştir.

**Tablo 14.** Deneme Formlarına Ait Yanıtlayıcı Sayıları

	GYT	GYT	GYT
	FORM A	FORM B	FORM C
Yanıtlayıcı Sayısı	441	489	481
Toplam		1411	

Tablo 14'e bakıldığında deneme formu A, B ve C yanıtlayıcı sayılarının 400 üzerinde olduğu Form A; 441, Form B; 489 ve Form C ise 481 yanıtlayıcı tarafından yanıtlanmıştır. Sonuç olarak 1411 bireye test uygulanmıştır.

Deneme formlarının uygulaması 18-22 Mart 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Uygulama öncesinde Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınarak Ek 1'de sunulmuştur. Deneme uygulamasından önce araştırmacı tarafından deneme uygulamasının yapılacağı okullardaki okul yönetimi ve öğretmenlerine çalışmanın amacı ve içeriği hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Planlanan tarihlerde deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Deneme uygulaması sürecinde yanıtlayıcıların formları kendilerinin yanıtlamaları sağlanmıştır. Uygulamalar araştırmacı ve uygulayıcı olan dersteeki öğretmenin gözetiminde yapılmıştır. Deneme uygulaması için hazırlanan üç farklı form olan A, B ve C formları kullanılarak yanıtlayıcıların başkasından yardım alması önlenmiştir.

Deneme uygulaması başlamadan önce araştırmacı tarafından yanıtlayıcılara testin amacı açıklanarak, testin yönerge kısmı okunmuş, yanıtlayıcıların test hakkındaki soruları yanıtlanmıştır. Deneme uygulaması süresince, uygulayıcı olan ders öğretmeni sınıfta bulunması ile yanıtlayıcıların sınav kurallarına uyulması sağlanmıştır. Araştırmacı uygulama esnasında yanıtlayıcıların maddeler ve test hakkındaki izlenimleri edinmiştir. Deneme uygulamasında verilen süre tahmini olarak yaklaşık 120 dakika olarak belirlenmiştir. Yanıtlamanın başlangıç zamanı ile yanıtlayıcıların çoğunluğunun yanıt kâğıtlarının verdiği zaman araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Testteki 96 madde için verilen sürenin ideal olduğu gözlemlenmiştir.



### **3.3.1.8. Madde Analizi**

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizi, klasik test kuramı için ITEMAN (Item and Test Analysis Program) ile madde tepki kuramı için IRTPRO Version 4.2 kullanılmıştır. Deneme uygulaması sonrasında elde edilen veriler, maddeyi doğru yanıtlamış yanıtlayıcılara 1 puan, maddeyi yanlış yanıtlamış yanıtlayıcılara 0 puan, maddeyi yanıtlamamış yanıtlayıcılara 0 puan, maddeyi birden fazla seçenek işaretlemiş yanıtlayıcılara da yine 0 puan verilmiştir. Denemelik formlardan elde edilen verilerin hem klasik test kuramına göre hem de madde tepki kuramına ait analiz sonuçları bulgular kısmında sunulmuştur.

### **3.3.1.9. Nihai Formların Oluşturulması ve Uygulanması**

Deneme uygulamasından elde edilen veriler üzerinden klasik test kuramı ve madde tepki kuramı olmak üzere her iki kurama göre seçilen 96 madde ile nihai test oluşturulmuştur. Seçilen maddeler belirtke tablosundaki hedef ölçüm/yeterlik ifadesini yoklayacak sayıda 8'er adet olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca nihai testte maddelere yeni numara verildiğinden bu numaralara karşılık gelen yeni madde numaraları Ek 6'da sunulmuştur.

Veri analizi sonucunda seçilen maddelerden oluşan nihai form 19-22 Nisan 2019 tarihleri arasında uygulanmıştır. Uygulama öncesinde Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınarak Ek 1'de sunulmuştur.

Mardin ili Artuklu ilçesinde bulunan Hacı Hamdiye Özdemir Ortaokulu ve Noter Cevdet Altun Ortaokulu 5 ve 6. sınıfta öğrenim gören 21 şubede 5. sınıf düzeyinde 359; 6. sınıf düzeyinde 283 öğrenci olmak üzere toplam 642 öğrenciye uygulanmıştır. Nihai formlardan elde edilen verilerin hem klasik test kuramına göre hem de madde tepki kuramına göre analizleri yapılarak sonuçları bulgular ve yorumlar kısmında sunulmuştur.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgulara ve bulgular ışığındaki yorumlara yer verilmiştir. Bu sebeple bulgular sunulurken takip edilen yöntem şu şekildedir: Önce geliştirilen genel yetenek testleri olan Form A, B ve C'ye ilişkin deneme uygulamasına ait bulgular belirtilmiş, daha sonra nihai formun uygulanması sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

#### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sözel Yetenek alt testi A Formu Deneme Uygulamasıyla 441 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 15'te verilmiştir.

**Tablo 15.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	441	Ortanca	19
Ortalama	18.399	Tepe Değer	19
Varyans	35.705	KR-20	0.844
Standart Sapma	5.975	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.360
Çarpıklık	-0.118	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.575
Basıklık	-0.433	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.417
Minimum	2.00	Çift Serili Ortalaması	0.564

Tablo 15 incelendiğinde teste ait ortalamanın 18.39 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait 32 madde olduğu ve alınabilecek yüksek puan da 32 olduğuna göre teste ait maddelerin yarısından çoğunun doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Çarpıklık katsayısı -0.118'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma

göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 2.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 5.975 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.844, ölçmenin standart hatası 2.360'tır. Alt teste ait ortalama güçlük 0.575 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.417'dir. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 16'da verilmiştir.

**Tablo 16.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.11	.05	.05	<b>.79</b>	.79	.36	.41	.55	.91	Oldukça iyi
2	.24	<b>.57</b>	.10	.10	.57	.47	.40	.34	.81	Çok iyi
3	.24	<b>.66</b>	.03	.07	.66	.43	.39	.45	.87	Çok iyi
4	<b>.48</b>	.12	.11	.29	.48	.53	.45	.23	.75	Çok iyi
*5	.24	.06	<b>.60</b>	.10	.60	.62	.52	.27	.89	Çok iyi
6	.07	.53	.12	<b>.28</b>	.28	.20	.23	.20	.40	Düzeltilmeli
7	.20	<b>.26</b>	.26	.28	.26	.17	.16	.18	.34	Çok zayıf
8	.31	.14	<b>.33</b>	.22	.33	.36	.33	.20	.56	Oldukça iyi
9	.04	.02	<b>.92</b>	.02	.92	.26	.44	.74	1.00	Düzeltilmeli
10	.04	<b>.88</b>	.06	.02	.88	.29	.45	.70	.99	Düzeltilmeli
*11	.04	.04	.08	<b>.84</b>	.84	.36	.43	.62	.98	Oldukça iyi
12	.11	.07	<b>.79</b>	.03	.79	.30	.35	.61	.91	Oldukça iyi
*13	.20	.09	<b>.53</b>	.18	.53	.47	.38	.30	.77	Çok iyi
14	.20	.08	.37	<b>.35</b>	.35	.51	.46	.14	.65	Çok iyi
15	.33	<b>.22</b>	.26	.19	.22	.17	.21	.18	.35	Çok zayıf
*16	.13	.33	<b>.39</b>	.14	.39	.42	.38	.22	.64	Çok iyi
*17	<b>.77</b>	.06	.07	.09	.77	.53	.54	.46	.99	Çok iyi
18	.05	.05	.06	<b>.84</b>	.84	.47	.57	.53	1.00	Çok iyi
19	<b>.64</b>	.13	.16	.07	.64	.49	.48	.36	.85	Çok iyi
*20	.05	<b>.69</b>	.19	.07	.69	.48	.48	.42	.90	Çok iyi
21	.05	.07	.05	<b>.82</b>	.82	.42	.51	.55	.96	Çok iyi
*22	.08	.25	.11	<b>.56</b>	.56	.47	.41	.31	.77	Çok iyi
*23	.09	.24	<b>.44</b>	.22	.44	.55	.46	.20	.75	Çok iyi
24	.07	<b>.72</b>	.07	.14	.72	.46	.46	.43	.89	Çok iyi
25	.16	.07	<b>.67</b>	.11	.67	.39	.36	.47	.86	Oldukça iyi
*26	.19	.06	.17	<b>.58</b>	.58	.55	.44	.34	.89	Çok iyi
*27	.13	.06	<b>.55</b>	.26	.55	.57	.45	.25	.82	Çok iyi
*28	.24	<b>.50</b>	.07	.19	.50	.63	.52	.25	.88	Çok iyi
*29	<b>.74</b>	.07	.12	.07	.74	.51	.48	.44	.95	Çok iyi
30	.23	.09	<b>.23</b>	.45	.23	.27	.30	.12	.40	Düzeltilmeli
31	.16	.34	.12	<b>.37</b>	.37	.47	.40	.19	.66	Çok iyi
32	.12	.19	<b>.37</b>	.31	.37	.56	.48	.14	.70	Çok iyi

\*Nihai teste seçilen madde

Cevap anahtarını koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 16 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.22 ile 0.92 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 6, 7, 8, 14, 15, 16, 30, 31, 32 numaralı maddelerin güçlükleri 0.22 ile 0.39 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 2, 4, 5, 13, 22, 23, 26, 27, 28 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.44 ile 0.60 değerleri arasında olup orta güçlükte dir. 1, 3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 29 numaralı maddeler ise 0.64 ile 0.92 değerleri arasında olup kolay düzeyde diye nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayıricılık gücü indeksleri ise 0.17 ile 0.63 arasında değerler olarak nokta çift korelasyona dayalı ayıricılık gücü indeksi ise 0.16 ile 0.57 aralığında değerler almıştır. Alt testte yer alan 32 maddeden 21’i madde 0.40 ve üzeri ayıricılık gücü indeksine sahip, 5 madde ise 0.30 ile 0.39 değerleri arasında olup teste alınabilir. Bu testte madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 6, 9, 10 ve 30 numaralı maddeler düzeltilmesi ve 0,19’ dan küçük değer alan 7, 15 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla 489 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 17’de verilmiştir.

**Tablo 17.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	489	Ortanca	20
Ortalama	19.661	Tepe Değer	19
Varyans	36.449	KR-20	0.851
Standart Sapma	6.037	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.334
Çarpıklık	-0.146	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.614
Basıklık	-0.206	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.429
Minimum	2.00	Çift Serili Ortalaması	0.594

Tablo 17 incelendiğinde teste ait ortalamanın 19.66 olduğu görülmektedir. Çarpıklık katsayısı -0.146'dır. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 2.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.037 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.851 ölçmenin standart hatası 2.334'tür. Alt teste ait ortalama güçlük 0.614 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.429'dur. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 18'de verilmiştir.

**Tablo 18.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	<b>.94</b>	.02	.02	.03	.94	.16	.38	.84	1.00	Çok zayıf
2	.20	<b>.58</b>	.09	.12	.58	.50	.42	.32	.83	Çok iyi
*3	.29	<b>.62</b>	.03	.05	.62	.44	.40	.40	.84	Çok iyi
*4	.13	.04	<b>.73</b>	.09	.73	.46	.44	.50	.95	Çok iyi
5	.08	.03	.09	<b>.80</b>	.80	.38	.42	.59	.97	Oldukça iyi
*6	.24	.13	<b>.50</b>	.12	.50	.50	.44	.27	.77	Çok iyi
7	.08	<b>.43</b>	.18	.31	.43	.33	.32	.28	.61	Oldukça iyi
8	.34	.09	.07	<b>.51</b>	.51	.25	.28	.38	.63	Düzeltilmeli
9	.02	<b>.93</b>	.03	.02	.93	.17	.42	.82	.99	Çok zayıf
10	.06	.02	<b>.90</b>	.02	.90	.23	.45	.75	.99	Düzeltilmeli
11	.02	<b>.94</b>	.02	.02	.94	.14	.37	.86	1.00	Çok zayıf
12	.12	.08	<b>.78</b>	.02	.78	.26	.35	.62	.89	Düzeltilmeli
13	.19	.08	<b>.58</b>	.14	.58	.48	.41	.35	.83	Çok iyi
*14	.16	<b>.38</b>	.30	.15	.38	.61	.48	.13	.73	Çok iyi
15	.17	.05	<b>.57</b>	.19	.57	.29	.27	.43	.71	Düzeltilmeli
*16	.12	<b>.47</b>	.05	.35	.47	.56	.47	.23	.79	Çok iyi
17	.06	.06	.03	<b>.85</b>	.85	.38	.55	.62	1.00	Oldukça iyi
18	.06	.06	<b>.56</b>	.32	.56	.44	.42	.32	.76	Çok iyi
19	.05	<b>.84</b>	.07	.04	.84	.35	.47	.63	.98	Oldukça iyi
*20	.08	.12	.06	<b>.74</b>	.74	.45	.50	.47	.93	Çok iyi
*21	<b>.79</b>	.04	.09	.08	.79	.48	.56	.50	.98	Çok iyi
22	.06	.14	.30	<b>.50</b>	.50	.59	.48	.24	.83	Çok iyi
23	.07	.21	<b>.55</b>	.17	.55	.52	.47	.32	.84	Çok iyi
24	.06	<b>.64</b>	.09	.20	.64	.38	.38	.43	.81	Oldukça iyi
25	.28	.09	.12	<b>.51</b>	.51	.56	.45	.26	.83	Çok iyi
*26	.14	.09	<b>.69</b>	.07	.69	.50	.46	.45	.95	Çok iyi
27	.40	.09	<b>.40</b>	.11	.40	.56	.44	.22	.77	Çok iyi
28	.33	<b>.46</b>	.09	.12	.46	.54	.48	.22	.76	Çok iyi
29	.12	.11	.39	<b>.37</b>	.37	.52	.43	.16	.68	Çok iyi
30	.21	.10	<b>.21</b>	.47	.21	.33	.40	.11	.44	Oldukça iyi
31	.13	.38	.13	<b>.36</b>	.36	.52	.45	.15	.67	Çok iyi
32	.09	<b>.53</b>	.21	.17	.53	.51	.45	.28	.79	Çok iyi

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 18 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.21 ile 0.94 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Teste ait 14, 29, 30, 31 numaralı maddelerin güçlükleri 0.21 ile 0.38 değerleri arasında olup maddeler zor düzeydedir. 2, 6, 7, 8, 13, 15, 16, 18, 22, 23, 25, 27, 28, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.58 değerleri arasında olup orta güçlükte dir. 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 17, 19, 20, 21, 24, 26 numaralı maddeler ise 0.62 ile 0.94 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.14 ile 0.61 arasında değerler almış ve nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.27 ile 0.56 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 19 madde 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksi sahip, 6 madde ise 0.30 ile 0.39 teste alınabilir niteliktedir. Bu testte madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 8, 10, 12 ve 15 numaralı maddeler düzeltilmesi ve 0,19'dan küçük değer alan 1, 9, 11 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla 481 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 19'da verilmiştir.

**Tablo 19.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	481	Ortanca	20
Ortalama	19.659	Tepe Değer	21
Varyans	45.701	KR-20	0.881
Standart Sapma	6.76	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.334
Çarpıklık	-0.236	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.614
Basıklık	-0.666	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.464
Minimum	3.00	Çift Serili Ortalaması	0.617

Tablo 19 incelendiğinde teste ait ortalamanın 19.65 olduğu görülmektedir. Çarpıklık katsayısı -0.236'dır. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 3.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.76 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.881 ve ölçmenin standart hatası 2.334'tür. Alt teste ait ortalama güçlük 0.614 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.464'tür. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 20'de verilmiştir.

**Tablo 20.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.05	.08	<b>.47</b>	.39	.47	.68	.53	.20	.87	Çok iyi
2	.23	<b>.60</b>	.07	.08	.60	.61	.48	.31	.92	Çok iyi
3	.25	<b>.65</b>	.04	.05	.65	.50	.43	.39	.89	Çok iyi
*4	<b>.43</b>	.13	.31	.12	.43	.59	.48	.17	.76	Çok iyi
*5	.11	<b>.70</b>	.14	.04	.70	.57	.51	.38	.95	Çok iyi
6	.29	.07	<b>.52</b>	.11	.52	.56	.48	.23	.79	Çok iyi
*7	.11	.28	.02	<b>.58</b>	.58	.67	.53	.26	.93	Çok iyi
*8	.10	.08	<b>.58</b>	.22	.58	.71	.56	.22	.92	Çok iyi
9	.08	<b>.79</b>	.06	.06	.79	.48	.52	.49	.97	Çok iyi
*10	.26	.13	<b>.36</b>	.23	.36	.42	.37	.18	.60	Çok iyi
11	.21	<b>.76</b>	.02	.01	.76	.51	.49	.46	.97	Çok iyi
12	.13	.08	<b>.75</b>	.02	.75	.30	.32	.58	.88	Oldukça iyi
13	.12	.07	<b>.68</b>	.13	.68	.58	.46	.39	.96	Çok iyi
*14	.06	<b>.86</b>	.05	.02	.86	.40	.53	.58	.98	Çok iyi
15	.16	.02	.09	<b>.73</b>	.73	.57	.52	.40	.97	Çok iyi
*16	<b>.81</b>	.07	.05	.06	.81	.39	.44	.58	.97	Oldukça iyi
17	<b>.69</b>	.04	.05	.22	.69	.59	.51	.36	.95	Çok iyi
18	.16	.06	<b>.73</b>	.06	.73	.36	.39	.52	.88	Oldukça iyi
19	.05	<b>.68</b>	.19	.08	.68	.55	.48	.38	.93	Çok iyi
20	.06	.03	<b>.89</b>	.02	.89	.33	.49	.66	.98	Oldukça iyi
*21	.21	<b>.38</b>	.25	.16	.38	.30	.25	.22	.52	Oldukça iyi
22	.19	.05	<b>.65</b>	.10	.65	.60	.51	.33	.93	Çok iyi
23	.09	.16	<b>.55</b>	.20	.55	.65	.50	.22	.87	Çok iyi
*24	.05	<b>.66</b>	.07	.22	.66	.42	.35	.46	.88	Çok iyi
25	.08	<b>.75</b>	.08	.08	.75	.61	.57	.39	.99	Çok iyi
*26	.08	.17	.07	<b>.67</b>	.67	.54	.46	.41	.95	Çok iyi
27	.14	<b>.71</b>	.08	.07	.71	.65	.56	.35	1.00	Çok iyi
*28	.06	.10	<b>.69</b>	.14	.69	.60	.51	.35	.95	Çok iyi
29	.22	<b>.29</b>	.34	.15	.29	.39	.36	.19	.58	Oldukça iyi
30	.31	.08	<b>.19</b>	.41	.19	.35	.36	.09	.44	Oldukça iyi
31	.12	.29	.19	<b>.40</b>	.40	.53	.44	.18	.71	Çok iyi
*32	.23	<b>.46</b>	.20	.11	.46	.53	.43	.25	.78	Çok iyi

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 20 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.19 ile 0.89 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 10, 21, 29, 30 numaralı maddelerin güçlükleri 0.19 ile 0.38 değerleri arasında olup maddeler zor düzeydedir. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 23, 31, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olup maddeler orta güçlüktedir. 3, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 numaralı maddeler ise 0.65 ile 0.89 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.30 ile 0.71 aralığında nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.25 ile 0.56 aralığında değerler almıştır. Alt teste alınan 32 maddeden 25'i 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 7 madde ise 0.30 ile 0.39 aralığında değer almış ve teste alınabilir niteliktedir.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla 441 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 21'de verilmiştir.

**Tablo 21.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	441	Ortanca	15
Ortalama	15.277	Tepe Değer	12
Varyans	36.976	KR-20	0.849
Standart Sapma	6.081	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.367
Çarpıklık	0.328	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.477
Basıklık	-0.240	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.415
Minimum	1.00	Çift Serili Ortalaması	0.551



Tablo 21 incelendiğinde teste ait ortalamanın 15.27 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait maddelerin yarısının doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Çarpıklık katsayısı 0.328'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 1.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış, standart sapma 6.081 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.849, ölçmenin standart hatası 2.367'dir. Alt teste ait ortalama güçlük 0.477 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.415'tir. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 22'de verilmiştir.

**Tablo 22.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.05	<b>.90</b>	.03	.02	.90	.25	.35	.72	.98	Düzeltilmeli
*2	<b>.74</b>	.10	.07	.09	.74	.61	.51	.36	.97	Çok iyi
*3	.05	.09	<b>.80</b>	.07	.80	.54	.53	.46	.99	Çok iyi
4	.02	<b>.72</b>	.21	.05	.72	.49	.42	.40	.89	Çok iyi
5	.14	.19	<b>.62</b>	.04	.62	.72	.58	.24	.95	Çok iyi
6	<b>.70</b>	.12	.11	.07	.70	.62	.53	.35	.97	Çok iyi
7	.28	.26	<b>.41</b>	.05	.41	.71	.59	.13	.84	Çok iyi
8	.26	<b>.42</b>	.11	.22	.42	.54	.48	.23	.77	Çok iyi
*9	.06	.08	<b>.75</b>	.11	.75	.60	.52	.37	.97	Çok iyi
*10	.07	.07	.07	<b>.79</b>	.79	.55	.52	.45	1.00	Çok iyi
11	.07	<b>.77</b>	.07	.09	.77	.63	.52	.37	.99	Çok iyi
12	.18	.19	.12	<b>.51</b>	.51	.70	.56	.21	.91	Çok iyi
*13	.25	.16	.14	<b>.45</b>	.45	.55	.45	.27	.81	Çok iyi
*14	.18	<b>.60</b>	.13	.08	.60	.71	.58	.24	.95	Çok iyi
15	<b>.34</b>	.28	.23	.15	.34	.45	.41	.19	.64	Çok iyi
16	.29	.23	<b>.32</b>	.15	.32	.41	.39	.19	.60	Çok iyi
*17	.05	.14	.17	<b>.64</b>	.64	.67	.52	.25	.92	Çok iyi
*18	.18	.16	<b>.53</b>	.12	.53	.50	.43	.27	.77	Çok iyi
*19	<b>.49</b>	.17	.16	.18	.49	.46	.40	.28	.74	Çok iyi
20	.24	.11	<b>.40</b>	.24	.40	.49	.43	.24	.73	Çok iyi
21	.34	.23	.19	<b>.23</b>	.23	.18	.23	.15	.33	Çok zayıf
22	.27	<b>.25</b>	.24	.24	.25	.28	.31	.12	.40	Düzeltilmeli
23	<b>.29</b>	.20	.24	.26	.29	.20	.23	.21	.41	Düzeltilmeli
24	.31	.24	<b>.26</b>	.20	.26	.25	.26	.16	.41	Düzeltilmeli
*25	.17	.28	<b>.27</b>	.27	.27	.45	.44	.10	.54	Çok iyi
*26	<b>.54</b>	.14	.14	.18	.54	.60	.49	.27	.87	Çok iyi
27	.46	.17	<b>.24</b>	.13	.24	.24	.29	.13	.37	Düzeltilmeli
28	.22	<b>.32</b>	.17	.27	.32	.44	.42	.18	.62	Çok iyi
29	<b>.37</b>	.22	.17	.22	.37	.44	.42	.22	.66	Çok iyi
30	.19	.39	<b>.17</b>	.25	.17	.03	.11	.14	.17	Çok zayıf
31	.22	.29	<b>.27</b>	.21	.27	.12	.17	.23	.35	Çok zayıf
32	.26	<b>.18</b>	.17	.38	.18	.14	.22	.12	.26	Çok zayıf

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 22 incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.17 ile 0.90 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32 numaralı maddelerin güçlükleri 0.17 ile 0.37 değerleri arasında olup maddeler zor düzeydedir. 7, 8, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 26 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 17 numaralı maddeler ise 0.62 ile 0.90 değerleri arasında olup maddeler kolay düzeyde diye nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.03 ile 0.72 arasında değerler almış, nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.11 ile 0.58 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 23 madde 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahiptir. Bu testteki madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1, 22, 23, 24 ve 27 numaralı maddelerin düzeltilmesi ve 0.19'dan küçük değer alan 21, 30, 31, 32 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla 489 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 23'te verilmiştir.

**Tablo 23.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	489	Ortanca	14
Ortalama	15.294	Tepe Değer	14
Varyans	31.157	KR-20	0.820
Standart Sapma	5.582	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.370
Çarpıklık	0.843	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.478
Basıklık	0.907	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.389
Minimum	5.00	Çift Serili Ortalaması	0.525

Tablo 23 incelendiğinde teste ait ortalamanın 15.294 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait maddelerin yarısının doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Çarpıklık katsayısı 0.843'tür. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 5.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 5.582 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.820, ölçmenin standart hatası 2.37'dir. Alt teste ait ortalama güçlük 0.478 ortalama ayırt edicilik ise 0.389'dur. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 24'te verilmiştir.

**Tablo 24.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.04	<b>.92</b>	.03	.02	.92	.22	.34	.78	1.00	Düzeltilmeli
2	.05	<b>.91</b>	.02	.02	.91	.22	.32	.76	.98	Düzeltilmeli
3	.16	.13	<b>.54</b>	.16	.54	.63	.49	.28	.90	Çok iyi
4	.03	<b>.78</b>	.14	.05	.78	.46	.43	.52	.98	Çok iyi
5	.12	.18	<b>.65</b>	.04	.65	.64	.51	.32	.96	Çok iyi
6	.04	.06	<b>.83</b>	.06	.83	.41	.44	.59	1.00	Çok iyi
*7	.18	<b>.44</b>	.12	.24	.44	.45	.42	.27	.73	Çok iyi
*8	.18	.17	<b>.37</b>	.27	.37	.48	.45	.19	.66	Çok iyi
*9	.16	.16	<b>.51</b>	.16	.51	.63	.51	.24	.86	Çok iyi
10	.07	.08	.11	<b>.73</b>	.73	.52	.46	.44	.96	Çok iyi
11	.06	<b>.81</b>	.06	.07	.81	.47	.49	.53	1.00	Çok iyi
12	.24	.18	.17	<b>.40</b>	.40	.50	.42	.21	.71	Çok iyi
*13	.23	<b>.55</b>	.10	.12	.55	.56	.44	.30	.86	Çok iyi
14	.23	.12	<b>.54</b>	.10	.54	.68	.52	.19	.87	Çok iyi
15	.39	.19	.15	<b>.27</b>	.27	.29	.34	.18	.47	Düzeltilmeli
16	.34	.22	<b>.24</b>	.18	.24	.30	.40	.13	.43	Oldukça iyi
17	.07	.05	<b>.81</b>	.06	.81	.36	.39	.64	.99	Oldukça iyi
*18	.15	<b>.46</b>	.17	.21	.46	.51	.47	.26	.77	Çok iyi
19	.44	.10	<b>.36</b>	.08	.36	.50	.48	.18	.67	Çok iyi
20	.17	.09	<b>.42</b>	.30	.42	.47	.43	.28	.75	Çok iyi
21	.35	.21	.21	<b>.20</b>	.20	.18	.29	.12	.30	Çok zayıf
*22	.25	<b>.34</b>	.24	.15	.34	.30	.32	.23	.53	Oldukça iyi
23	.15	.25	.22	<b>.35</b>	.35	.17	.20	.29	.46	Çok zayıf
24	<b>.29</b>	.22	.22	.25	.29	.09	.17	.21	.30	Çok zayıf
25	.42	.16	<b>.26</b>	.15	.26	.43	.50	.09	.52	Çok iyi
26	.13	.53	.07	<b>.26</b>	.26	.30	.38	.16	.46	Oldukça iyi
*27	.17	.09	.12	<b>.61</b>	.61	.53	.46	.32	.86	Çok iyi
28	.19	<b>.21</b>	.25	.33	.21	.24	.36	.10	.34	Düzeltilmeli
29	.26	<b>.52</b>	.09	.12	.52	.29	.30	.39	.68	Düzeltilmeli
30	.16	.39	<b>.19</b>	.25	.19	.06	.20	.16	.22	Çok zayıf
31	.19	.27	<b>.30</b>	.21	.30	.24	.27	.23	.47	Düzeltilmeli
32	.23	.26	<b>.23</b>	.24	.23	.15	.25	.18	.32	Çok zayıf

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 24 incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.19 ile 0.92 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 8, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32 numaralı maddelerin güçlükleri 0.19 ile 0.37 değerleri arasında olup maddeler zor düzeydedir. 3, 7, 9, 12, 13, 14, 18, 20, 29 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.55 değerleri arasında olup maddeler orta güçlükte dir. 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 17, 27 numaralı maddeler ise 0.61 ile 0.92 değerleri arasında olup kolay düzeyde diye nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.06 ile 0.68 arasında değerler almış, nokta-çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.17 ile 0.52 aralığında değerler almıştır. Alt testte yer alan 32 maddeden 17'si 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 4 madde ise 0.30 ile 0.39 teste alınabilir. Bu testte madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1, 2, 15, 28, 29, 31 numaralı maddeler düzeltilmesi ve 0,19'dan küçük değer alan 21, 23, 24, 30, 32 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla 481 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 25'te verilmiştir.

**Tablo 25.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	481	Ortanca	17
Ortalama	16.852	Tepe Değer	11
Varyans	49.382	KR-20	0.886
Standart Sapma	7.027	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.375
Çarpıklık	0.138	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.527
Basıklık	-0.849	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.468
Minimum	2.00	Çift Serili Ortalaması	0.612

Tablo 25 incelendiğinde teste ait ortalamasının 16.85 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait maddelerin yarısından çoğunun doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Çarpıklık katsayısı 0.138'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 2.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 7.027 olarak hesaplanmıştır. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.886, ölçmenin standart hatası 2.375'tir. Alt teste ait ortalama güçlük 0.527 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.468'dir. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 26'da verilmiştir.

**Tablo 26.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>neçift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.92	.03	.03	.02	.92	.26	.38	.74	1.00	Düzeltilmeli
2	.10	.13	.65	.11	.65	.70	.60	.26	.96	Çok iyi
*3	.11	.81	.03	.05	.81	.49	.50	.49	.99	Çok iyi
*4	.03	.77	.15	.05	.77	.51	.50	.47	.98	Çok iyi
5	.11	.19	.65	.04	.65	.73	.61	.25	.98	Çok iyi
*6	.29	.50	.08	.12	.50	.75	.57	.14	.89	Çok iyi
7	.17	.19	.37	.26	.37	.60	.47	.15	.74	Çok iyi
*8	.12	.12	.61	.14	.61	.75	.62	.21	.96	Çok iyi
9	.09	.11	.74	.06	.74	.61	.55	.35	.96	Çok iyi
10	.05	.07	.08	.80	.80	.62	.58	.38	1.00	Çok iyi
11	.07	.79	.05	.09	.79	.60	.56	.39	.99	Çok iyi
*12	.13	.63	.11	.13	.63	.76	.63	.21	.97	Çok iyi
*13	.52	.17	.14	.16	.52	.76	.61	.16	.92	Çok iyi
14	.25	.46	.15	.13	.46	.63	.52	.21	.85	Çok iyi
15	.14	.30	.41	.15	.41	.52	.46	.21	.74	Çok iyi
16	.16	.21	.18	.44	.44	.52	.44	.23	.74	Çok iyi
17	.24	.13	.12	.50	.50	.63	.48	.21	.84	Çok iyi
*18	.11	.12	.57	.19	.57	.74	.57	.21	.95	Çok iyi
*19	.19	.50	.12	.17	.50	.74	.59	.20	.93	Çok iyi
*20	.22	.13	.43	.21	.43	.69	.55	.19	.88	Çok iyi
21	.33	.20	.19	.26	.26	.23	.26	.18	.42	Düzeltilmeli
22	.28	.26	.22	.22	.28	.18	.23	.23	.41	Çok zayıf
23	.22	.21	.16	.40	.40	.22	.22	.32	.53	Düzeltilmeli
24	.27	.16	.38	.17	.38	.26	.24	.29	.55	Düzeltilmeli
*25	.05	.41	.43	.10	.43	.74	.62	.11	.85	Çok iyi
*26	.16	.62	.08	.12	.62	.74	.61	.25	.99	Çok iyi
*27	.13	.14	.59	.12	.59	.74	.59	.21	.95	Çok iyi
*28	.13	.19	.22	.44	.44	.62	.50	.15	.77	Çok iyi
*29	.48	.22	.16	.11	.48	.44	.40	.29	.73	Çok iyi
30	.15	.44	.18	.22	.18	-.01	.05	.20	.19	Çok zayıf
31	.22	.27	.30	.18	.30	.22	.28	.24	.45	Düzeltilmeli
32	.18	.43	.17	.18	.43	.19	.16	.30	.49	Çok zayıf

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 26 incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.18 ile 0.92 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 7, 21, 22, 24, 30, 31 numaralı maddelerin güçlükleri 0.18 ile 0.38 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 28, 29, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.59 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 26 numaralı maddeler ise 0.61 ile 0.92 değerleri arasında olup maddeler kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise -0.01 ile 0.76 arasında değerler almış ve nokta-çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.05 ile 0.63 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 24'ü 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip olduğundan nihai teste alınabilir niteliktedir. Madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1, 21, 23, 24 ve 31 numaralı maddelerin düzeltilmesi ve 0,19'dan küçük değer alan 22, 30 ve 32 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Görsel-uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla 441 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 27'de verilmiştir.

**Tablo 27.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	441	Ortanca	11
Ortalama	12.429	Tepe Değer	9
Varyans	36.535	KR-20	0.830
Standart Sapma	6.044	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.490
Çarpıklık	1.172	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.388
Basıklık	1.465	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.398
Minimum	2.00	Çift Serili Ortalaması	0.516

Tablo 27 incelendiğinde teste ait ortalamanın 12.42 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait 32 madde olduğu ve alınabilecek yüksek puan da 32 olduğuna göre teste ait maddelerin yaklaşık %38'i yanıtlandığı ifade edilebilir. Dağılım 2.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.044 olarak hesaplanmıştır. Teste ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.830, ölçmenin standart hatası 2.49'dur. Alt teste ait ortalama güçlük 0.388 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.398'dir. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 28'de verilmiştir.

**Tablo 28. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi**

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				P <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.25	.32	.17	.25	.25	.10	.20	.22	.32	Çok zayıf
*2	.20	.15	.10	.55	.55	.45	.36	.33	.78	Çok iyi
*3	.12	.72	.08	.08	.72	.40	.36	.52	.92	Çok iyi
4	.20	.30	.23	.26	.23	.30	.41	.13	.43	Oldukça iyi
5	.22	.14	.19	.43	.22	.17	.26	.15	.32	Çok zayıf
6	.24	.14	.33	.29	.33	.38	.37	.16	.54	Oldukça iyi
*7	.17	.17	.26	.40	.40	.54	.47	.18	.72	Çok iyi
*8	.20	.38	.25	.17	.38	.42	.40	.20	.63	Çok iyi
*9	.15	.19	.42	.23	.42	.45	.37	.20	.64	Çok iyi
*10	.25	.16	.15	.44	.44	.48	.42	.24	.72	Çok iyi
11	.28	.30	.20	.22	.28	.37	.44	.16	.53	Oldukça iyi
12	.29	.14	.46	.10	.46	.36	.31	.31	.67	Oldukça iyi
13	.27	.27	.25	.19	.27	.38	.40	.11	.49	Oldukça iyi
14	.38	.14	.30	.16	.30	.30	.34	.16	.46	Oldukça iyi
*15	.17	.46	.19	.17	.46	.32	.30	.30	.63	Oldukça iyi
16	.24	.32	.23	.20	.24	.18	.28	.17	.35	Çok zayıf
17	.30	.05	.60	.04	.60	.77	.56	.19	.95	Çok iyi
18	.35	.31	.25	.08	.25	.44	.50	.08	.52	Çok iyi
19	.32	.06	.06	.55	.55	.68	.50	.18	.86	Çok iyi
*20	.12	.38	.23	.25	.38	.54	.48	.11	.65	Çok iyi
*21	.29	.09	.49	.13	.49	.66	.51	.16	.81	Çok iyi
22	.30	.19	.16	.34	.34	.48	.46	.15	.63	Çok iyi
23	.23	.20	.38	.19	.38	.55	.48	.13	.67	Çok iyi
24	.21	.24	.28	.26	.26	.34	.39	.12	.46	Oldukça iyi
25	.35	.25	.08	.31	.31	.34	.35	.16	.50	Oldukça iyi
26	.46	.12	.17	.23	.46	.63	.48	.18	.81	Çok iyi
27	.14	.13	.59	.13	.59	.49	.40	.38	.88	Çok iyi
*28	.15	.33	.29	.22	.33	.33	.37	.20	.53	Oldukça iyi
29	.22	.19	.17	.40	.40	.42	.38	.28	.70	Çok iyi
30	.17	.24	.40	.18	.40	.45	.44	.23	.67	Çok iyi
*31	.24	.21	.34	.20	.34	.44	.41	.17	.61	Çok iyi
*32	.40	.25	.13	.20	.40	.35	.34	.24	.59	Oldukça iyi

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 28 incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.22 ile 0.72 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Teste ait 1, 4, 5, 6, 8, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 28, 31 numaralı maddelerin güçlükleri 0.22 ile 0.38 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 2, 7, 9, 10, 12, 15, 17, 19, 21, 26, 27, 29, 30, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olup orta güçlükte dir. 3 numaralı madde ise 0.72 değeri ile kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.10 ile 0.77 arasında değerler almıştır. Nokta-çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.20 ile 0.56 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 18'i 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 11 madde ise 0.30 ile 0.39 nihai teste alınabilir. Madde güçlük indeksleri 0.19'dan küçük değer alan 1, 5 ve 16 numaralı maddelerin ise testten çıkarılması gerekir.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Görsel-uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla 489 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 29'da verilmiştir.

**Tablo 29.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	489	Ortanca	13
Ortalama	13.957	Tepe Değer	10
Varyans	39.599	KR-20	0.841
Standart Sapma	6.293	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.506
Çarpıklık	0.861	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.436
Basıklık	0.651	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.410
Minimum	1.00	Çift Serili Ortalaması	0.526



Tablo 29 incelendiğinde teste ait ortalamanın 13.95 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait maddelerin yaklaşık yarısı doğru yanıtlanmıştır. Çarpıklık katsayısı 0.861'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Dağılım 2.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.293 olarak hesaplanmıştır. Teste ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.841, ölçmenin standart hatası 2.506'dır. Alt teste ait ortalama güçlük 0.436 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.410'dur. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 30'da verilmiştir.

**Tablo 30.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.06	<b>.80</b>	.05	.08	.80	.20	.24	.69	.90	Düzeltilmeli
*2	.13	.16	.15	<b>.55</b>	.55	.44	.40	.32	.76	Çok iyi
3	<b>.22</b>	.10	.36	.31	.22	.31	.41	.14	.46	Oldukça iyi
*4	.08	.10	.06	<b>.75</b>	.75	.33	.31	.59	.92	Oldukça iyi
5	.11	.39	<b>.31</b>	.17	.31	.35	.37	.18	.52	Oldukça iyi
6	.21	.12	<b>.35</b>	.32	.35	.34	.37	.22	.57	Oldukça iyi
7	.17	.11	.26	<b>.45</b>	.45	.45	.40	.26	.72	Çok iyi
*8	.25	<b>.40</b>	.19	.17	.40	.35	.35	.24	.59	Oldukça iyi
*9	.18	.26	<b>.31</b>	.23	.31	.34	.39	.16	.50	Oldukça iyi
10	.25	<b>.44</b>	.15	.16	.44	.46	.41	.21	.67	Çok iyi
*11	<b>.48</b>	.22	.11	.18	.48	.43	.38	.28	.70	Çok iyi
12	.23	.11	<b>.48</b>	.17	.48	.31	.31	.36	.68	Oldukça iyi
13	.22	<b>.29</b>	.27	.21	.29	.27	.32	.18	.45	Düzeltilmeli
14	.15	.21	.35	<b>.28</b>	.28	.20	.26	.24	.43	Düzeltilmeli
15	<b>.33</b>	.21	.20	.26	.33	.32	.36	.19	.52	Oldukça iyi
*16	.19	<b>.32</b>	.24	.26	.32	.37	.42	.17	.54	Oldukça iyi
*17	.08	.25	<b>.63</b>	.04	.63	.67	.55	.27	.94	Çok iyi
18	.38	.25	<b>.31</b>	.06	.31	.58	.53	.08	.66	Çok iyi
19	.29	.06	.07	<b>.58</b>	.58	.75	.59	.18	.93	Çok iyi
20	.22	.15	<b>.48</b>	.14	.48	.58	.50	.18	.76	Çok iyi
21	<b>.48</b>	.17	.12	.23	.48	.66	.54	.14	.80	Çok iyi
*22	.27	.18	<b>.39</b>	.16	.39	.44	.41	.20	.64	Çok iyi
*23	.16	<b>.40</b>	.25	.19	.40	.56	.49	.17	.73	Çok iyi
24	.23	.16	.21	<b>.39</b>	.39	.46	.41	.20	.66	Çok iyi
*25	.12	.21	<b>.56</b>	.09	.56	.60	.47	.26	.86	Çok iyi
26	<b>.36</b>	.36	.10	.16	.36	.42	.43	.18	.60	Çok iyi
*27	<b>.49</b>	.24	.10	.16	.49	.50	.41	.29	.79	Çok iyi
28	<b>.45</b>	.15	.14	.25	.45	.57	.52	.21	.78	Çok iyi
29	.12	.27	.16	<b>.43</b>	.43	.40	.37	.29	.69	Çok iyi
30	.15	.22	<b>.40</b>	.21	.40	.35	.38	.26	.61	Oldukça iyi
31	.21	.25	<b>.30</b>	.21	.30	.37	.40	.18	.55	Oldukça iyi
*32	.15	<b>.54</b>	.12	.17	.54	.46	.41	.34	.80	Çok iyi

Tablo 30 incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.28 ile 0.80 aralığında değerler aldığı görülmektedir. 3, 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 22, 24, 26, 31 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.28 ile 0.39 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 2, 7, 8, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.58 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. Maddelerden 1, 4, 17 numaralı maddeler ise 0.63 ile 0.80 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayıricılık gücü indeksleri ise 0.20 ile 0.75 arasında değerler alarak, nokta çift korelasyona dayalı ayıricılık gücü indeksi ise 0.24 ile 0.59 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 18'i 0.40 ve üzeri ayıricılık gücü indeksine sahip, 11 madde ise 0.30 ile 0.39 teste alınabilir niteliktedir. Madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1, 13 ve 14 numaralı maddelerin düzeltilmesi gerekir.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla 481 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 31'de verilmiştir.

**Tablo 31.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	481	Ortanca	11
Ortalama	12.274	Tepe Değer	8
Varyans	39.147	KR-20	0.847
Standart Sapma	6.257	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.449
Çarpıklık	1.104	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.384
Basıklık	1.438	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.416
Minimum	0.00	Çift Serili Ortalaması	0.542

Tablo 31 incelendiğinde teste ait ortalamanın 12.27 olduğu görülmektedir. Bu alt teste maddelerin yaklaşık %38'i doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Dağılım 0.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.257 olarak hesaplanmıştır. Teste ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.847, ölçmenin standart hatası 2.449'dur. Alt teste ait ortalama güçlük 0.384 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.416'dır. Deneme uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 32'de verilmiştir.

**Tablo 32.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Madde Seçimi

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
*1	.70	.07	.12	.10	.70	.52	.41	.45	.96	Çok iyi
2	.15	.43	.10	.30	.30	.28	.35	.19	.47	Düzeltilmeli
3	.13	.52	.23	.11	.52	.48	.40	.31	.80	Çok iyi
4	.46	.10	.31	.12	.46	.28	.27	.31	.58	Düzeltilmeli
5	.07	.20	.24	.48	.24	.30	.39	.15	.45	Oldukça iyi
6	.19	.17	.35	.28	.35	.42	.43	.15	.58	Çok iyi
7	.19	.10	.26	.43	.43	.41	.40	.27	.68	Çok iyi
8	.19	.26	.18	.35	.19	.20	.37	.15	.35	Düzeltilmeli
9	.14	.36	.28	.21	.36	.55	.48	.13	.67	Çok iyi
10	.22	.27	.27	.21	.22	.21	.29	.13	.34	Düzeltilmeli
11	.23	.20	.28	.28	.28	.39	.40	.11	.50	Oldukça iyi
*12	.22	.12	.55	.09	.55	.50	.39	.35	.85	Çok iyi
13	.25	.30	.23	.20	.30	.39	.43	.15	.54	Oldukça iyi
14	.25	.34	.12	.27	.27	.28	.34	.15	.43	Düzeltilmeli
*15	.43	.22	.14	.19	.43	.47	.41	.22	.69	Çok iyi
16	.30	.20	.24	.24	.24	.27	.35	.12	.39	Düzeltilmeli
*17	.04	.09	.22	.63	.63	.73	.53	.25	.98	Çok iyi
18	.36	.25	.30	.06	.30	.58	.49	.06	.64	Çok iyi
19	.30	.05	.06	.57	.57	.79	.56	.17	.96	Çok iyi
*20	.16	.40	.20	.23	.40	.63	.52	.11	.74	Çok iyi
21	.16	.13	.19	.50	.50	.69	.52	.17	.86	Çok iyi
*22	.21	.34	.20	.24	.34	.49	.47	.10	.59	Çok iyi
23	.26	.27	.28	.17	.28	.46	.47	.09	.55	Çok iyi
24	.34	.20	.24	.20	.24	.39	.42	.08	.47	Oldukça iyi
*25	.14	.57	.15	.12	.57	.58	.45	.30	.88	Çok iyi
26	.15	.11	.20	.52	.52	.38	.36	.34	.72	Oldukça iyi
27	.17	.26	.30	.23	.23	.29	.39	.14	.43	Düzeltilmeli
28	.22	.23	.33	.19	.33	.47	.45	.13	.60	Çok iyi
29	.16	.25	.15	.41	.41	.53	.47	.17	.70	Çok iyi
*30	.11	.21	.41	.24	.41	.41	.39	.27	.68	Çok iyi
31	.24	.21	.34	.18	.34	.47	.45	.16	.64	Çok iyi
32	.18	.25	.18	.35	.35	.21	.27	.26	.47	Düzeltilmeli

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 32 incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.19 ile 0.70 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Teste ait 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 22, 23, 24, 27, 28, 31, 32. numaralı maddelerin güçlükleri 0.19 ile 0.36 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 3, 4, 7, 12, 15, 19, 20, 21, 25, 26, 29, 30 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.57 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 17 numaralı maddeler ise sırasıyla 0.70 ile 0.63 değerlerinde olup kolay düzeydedir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.20 ile 0.79 aralığında değerler almıştır. Nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.27 ile 0.56 aralığında değerler almıştır. 32 adet maddeden 19'u 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksi sahip, 5 madde ise 0.30 ile 0.39 aralığında olup teste alınabilir niteliktedir. Madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 2, 4, 8, 10, 14, 16, 27 ve 32 numaralı maddelerin düzeltilmesi gerekir.

## **GYT Deneme Uygulaması Formlara Ait Madde Tepki Kuramı Varsayımlarının Kontrolü, Parametre Kestirimi ve Madde Seçimi**

Madde Tepki Kuramına göre madde seçimi işlemlerine geçmeden önce kuramın varsayımları kontrol edilmesi gereklidir. Bu varsayımlar tek boyutluluk, yerel bağımsızlık ve madde parametrelerinin değişmezliğidir. Deneme formlarının her bir alan için üç farklı formu bulunmaktadır. Bu nedenle deneme formlarında model-veri uyumu, madde parametreleri ile madde bilgi fonksiyonlar incelenmiş ve nihai forma alınacak maddeler belirlenmiştir.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 33'te verilmiştir.

**Tablo 33.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	15335.66	15072.29	14924.69
Uyumlu Madde Sayısı	17	24	26

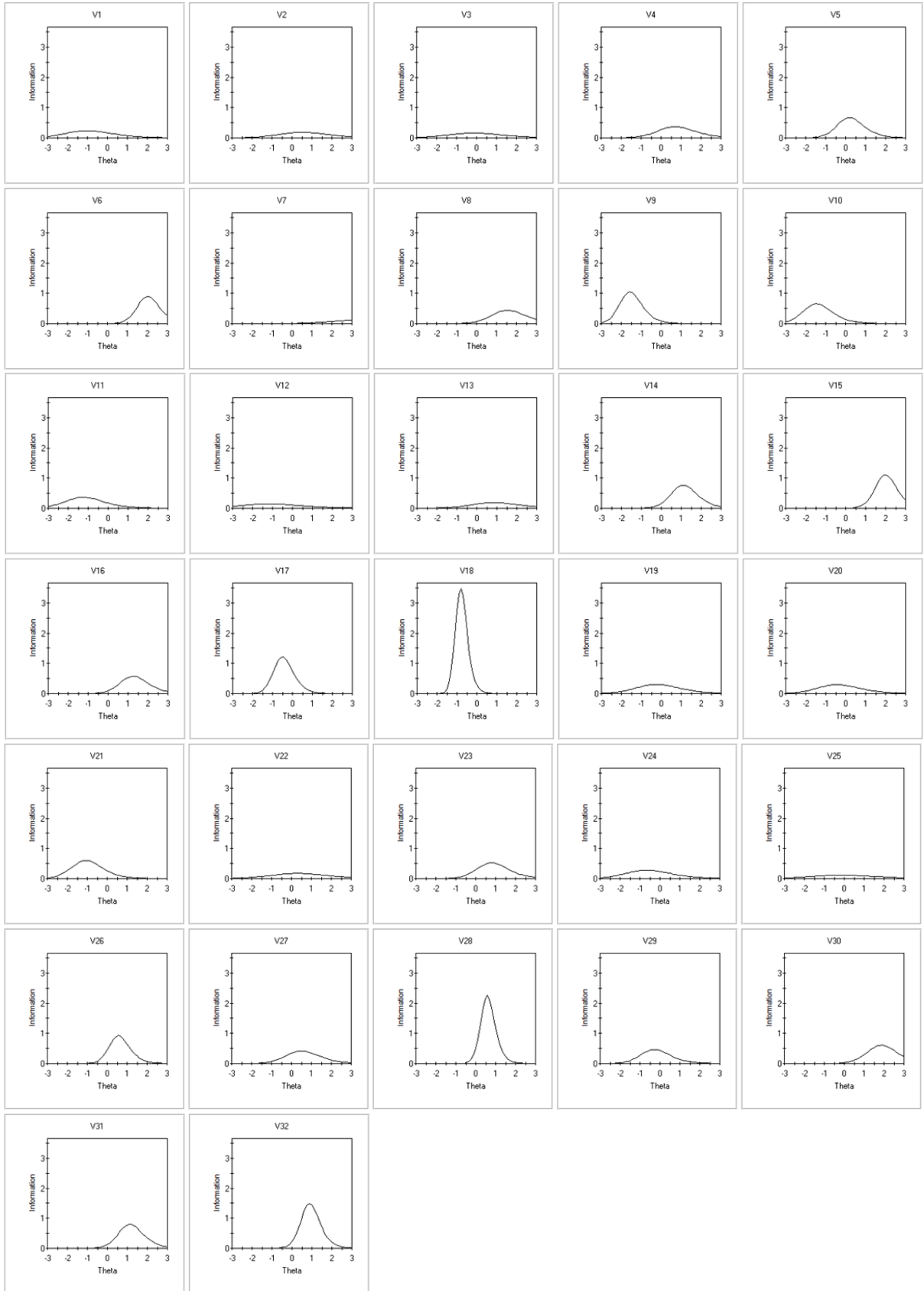
Tablo 33'e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 34'te verilmiştir.

**Tablo 34.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	1.14	(0.20)	-1.20	(0.28)	0.16	(0.08)	0.23	-1.2, -0.8	Orta
2	1.05	(0.27)	0.25	(0.30)	0.21	(0.09)	0.18	0.4, 0.8	Orta
3	0.95	(0.19)	-0.42	(0.30)	0.18	(0.08)	0.16	-0.4, 0.00	Orta
4	1.44	(0.33)	0.53	(0.17)	0.18	(0.06)	0.37	0.8	Yüksek
*5	2.01	(0.44)	0.05	(0.14)	0.21	(0.06)	0.64	-0.00, 0.4	Çok yüksek
6	2.35	(0.99)	1.89	(0.25)	0.23	(0.03)	0.89	2.0	Çok yüksek
7	0.84	(0.64)	3.23	(1.26)	0.20	(0.05)	0.11	2.8	Orta
8	1.59	(0.51)	1.38	(0.20)	0.19	(0.04)	0.44	1.6	Yüksek
9	2.42	(0.48)	-1.66	(0.21)	0.18	(0.08)	1.04	-1.6	Çok yüksek
10	1.86	(0.32)	-1.57	(0.23)	0.15	(0.08)	0.64	-1.6	Çok yüksek
*11	1.41	(0.24)	-1.42	(0.26)	0.16	(0.08)	0.37	-1.2	Yüksek
12	0.89	(0.17)	-1.45	(0.34)	0.16	(0.08)	0.15	-1.2	Orta
*13	1.09	(0.33)	0.57	(0.28)	0.24	(0.08)	0.19	0.8	Orta
14	2.04	(0.52)	0.99	(0.14)	0.16	(0.04)	0.75	1.2	Çok yüksek
15	2.47	(0.72)	1.89	(0.23)	0.17	(0.02)	1.10	2.0	Çok yüksek
*16	1.89	(0.66)	1.10	(0.17)	0.23	(0.05)	0.57	1.2	Çok yüksek
*17	2.75	(0.60)	-0.61	(0.14)	0.23	(0.07)	1.20	-0.4	Çok yüksek
18	4.61	(1.21)	-0.87	(0.12)	0.22	(0.06)	3.49	-0.8	Çok yüksek
19	1.25	(0.23)	-0.39	(0.23)	0.12	(0.08)	0.30	-0.4, -0.0	Orta
*20	1.26	(0.23)	-0.60	(0.24)	0.15	(0.08)	0.30	-0.4	Orta
21	1.76	(0.29)	-1.18	(0.20)	0.13	(0.08)	0.59	-1.2	Çok yüksek
*22	0.96	(0.21)	0.07	(0.29)	0.14	(0.08)	0.17	0.0, 0.4	Orta
*23	1.72	(0.40)	0.65	(0.15)	0.17	(0.05)	0.53	0.8	Çok yüksek
24	1.20	(0.21)	-0.81	(0.25)	0.13	(0.08)	0.28	-0.8, -0.4	Orta
25	0.83	(0.18)	-0.48	(0.35)	0.20	(0.09)	0.12	-0.4, 0.0	Orta
*26	2.63	(0.70)	0.42	(0.14)	0.32	(0.05)	0.88	0.4	Çok yüksek
*27	1.60	(0.37)	0.32	(0.17)	0.22	(0.06)	0.42	0.4	Yüksek
*28	3.78	(1.33)	0.49	(0.10)	0.24	(0.04)	1.97	0.4	Çok yüksek
*29	1.79	(0.44)	-0.48	(0.25)	0.28	(0.09)	0.46	-0.4	Çok yüksek
30	1.78	(0.55)	1.75	(0.24)	0.14	(0.03)	0.60	2.0	Çok yüksek
31	2.15	(0.53)	1.00	(0.13)	0.20	(0.04)	0.79	1.2	Çok yüksek
32	2.85	(0.69)	0.80	(0.10)	0.16	(0.03)	1.46	0.8	Çok yüksek

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 34 incelendiğinde *a* parametresine (ayırt edicilik) ait değerlerin 0.83 ile 3.78 aralığındadır. *b* parametresinin -1.66 ile 3.23 aralığında, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.12 ile 0.32 aralığında olduğu görülmektedir. Tablo 33'teki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 26 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği; 1, 9, 10, 15, 19 ve 24. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). Madde bilgi fonksiyonları Şekil 9'da verilmiştir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi A formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 9'da verilmiştir.



**Şekil 9.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 9'daki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 34'teki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.11$ ,  $\theta = 2.8$ ) 7. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=3.49$ ,  $\theta = -0.8$ ) 18. madde olduğu görülmüştür. GYT Sözel Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 8'de sunulmuştur.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 35'te verilmiştir.

**Tablo 35.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	16542.74	16292.04	16149.40
Uyumlu Madde Sayısı	11	20	24

Tablo 35'e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 36'da verilmiştir.

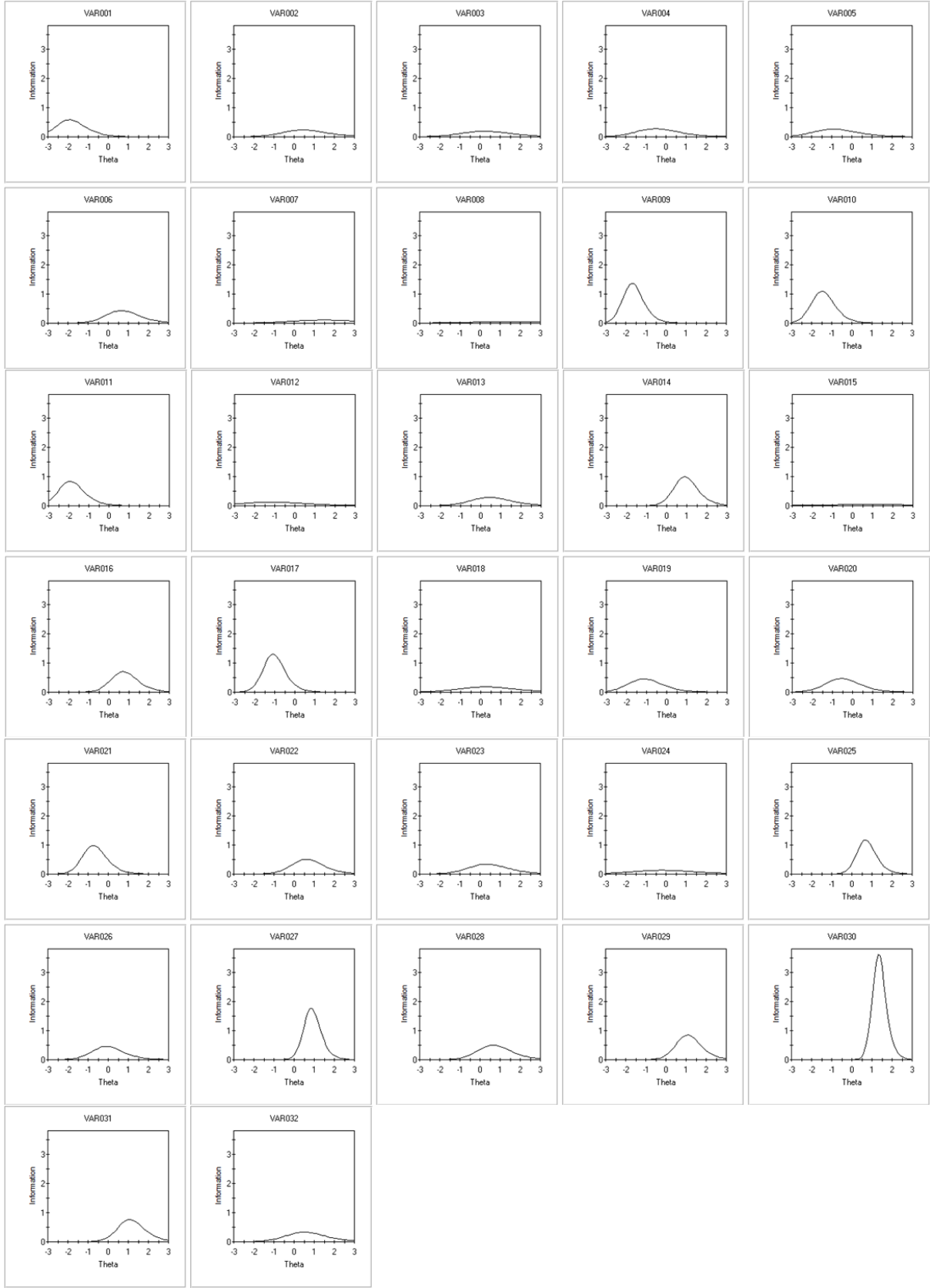


**Tablo 36.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta (θ)	Madde Değerlendirme
1	1.86	(0.35)	-2.06	(0.27)	0.20	(0.09)	0.58	-2.0	Çok yüksek
2	1.19	(0.28)	0.19	(0.24)	0.22	(0.08)	0.23	0.4	Orta
*3	1.07	(0.26)	-0.07	(0.31)	0.21	(0.10)	0.19	0.0, 0.4	Orta
*4	1.25	(0.23)	-0.71	(0.25)	0.18	(0.08)	0.27	-0.8, -0.4	Orta
5	1.23	(0.22)	-1.13	(0.27)	0.19	(0.08)	0.26	-0.8	Orta
*6	1.60	(0.37)	0.48	(0.17)	0.21	(0.06)	0.43	0.8	Yüksek
7	0.78	(0.25)	1.17	(0.35)	0.17	(0.08)	0.11	1.2, 1.6	Orta
8	0.55	(0.18)	1.03	(0.51)	0.21	(0.09)	0.05	0.8, 2.4	Düşük
9	2.71	(0.48)	-1.76	(0.21)	0.15	(0.07)	1.35	-1.6	Çok yüksek
10	2.39	(0.43)	-1.57	(0.19)	0.13	(0.08)	1.08	-1.6	Çok yüksek
11	2.16	(0.44)	-2.04	(0.24)	0.17	(0.08)	0.83	-2.0	Çok yüksek
12	0.82	(0.16)	-1.43	(0.36)	0.16	(0.09)	0.12	-1.6, -0.8	Orta
13	1.34	(0.33)	0.20	(0.24)	0.23	(0.08)	0.29	0.4	Orta
*14	2.32	(0.53)	0.80	(0.12)	0.16	(0.04)	0.98	0.8	Çok yüksek
15	0.50	(0.14)	0.27	(0.49)	0.20	(0.08)	0.04	-0.8, 2.4	Düşük
*16	2.04	(0.46)	0.57	(0.13)	0.21	(0.05)	0.69	0.8	Çok yüksek
17	2.58	(0.44)	-1.16	(0.15)	0.13	(0.07)	1.27	-1.2	Çok yüksek
18	0.96	(0.19)	0.01	(0.26)	0.12	(0.08)	0.18	0.0, 0.4	Orta
19	1.61	(0.29)	-1.30	0.23	0.18	(0.08)	0.46	-1.2	Yüksek
*20	1.60	(0.29)	-0.71	(0.18)	0.16	(0.07)	0.46	-0.4	Yüksek
*21	2.32	(0.43)	-0.83	(0.15)	0.16	(0.07)	0.98	-0.8	Çok yüksek
22	1.72	(0.37)	0.45	(0.15)	0.19	(0.06)	0.49	0.4, 0.8	Çok yüksek
23	1.38	(0.28)	0.16	(0.18)	0.17	(0.07)	0.34	0.4	Yüksek
24	0.83	(0.17)	-0.47	(0.29)	0.15	(0.08)	0.13	-0.4, 0.0	Orta
25	2.84	(0.77)	0.55	(0.13)	0.28	(0.04)	1.13	0.8	Çok yüksek
*26	1.73	(0.40)	-0.28	(0.20)	0.25	(0.08)	0.45	0.0	Çok yüksek
27	3.23	(1.04)	0.77	(0.10)	0.20	(0.04)	1.75	0.8	Çok yüksek
28	1.64	(0.34)	0.52	(0.14)	0.15	(0.06)	0.50	0.8	Yüksek
29	2.19	(0.61)	0.95	(0.12)	0.18	(0.04)	0.82	1.2	Çok yüksek
30	4.24	(1.01)	1.29	(0.09)	0.11	(0.02)	3.31	1.2	Çok yüksek
31	2.05	(0.55)	0.96	(0.12)	0.17	(0.04)	0.75	1.2	Çok yüksek
32	1.38	(0.30)	0.32	(0.18)	0.19	(0.07)	0.33	0.4	Yüksek

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 36 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.50 ile 4.24 aralığındadır. Alt testte ilişkin *b* parametresinin -2.06 ile 1.29 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.11 ile 0.28 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 35'teki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenerek 24 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği 1, 8, 12, 15, 18, 19, 27, 32 numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT sözel yetenek alt testi B formu deneme uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 10'da verilmiştir.



**Şekil 10.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 10'daki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 36'daki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde, en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.04$ ,  $\theta = -0.8, 2.4$ ) 15. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=3.31$ ,  $\theta = 1.2$ ) 30. madde olduğu görülmüştür. GYT Sözel yetenek alt testi B formu deneme uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 9'da sunulmuştur.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 37'de verilmiştir.

**Tablo 37.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	16529.98	16327.23	16190.76
Uyumlu Madde Sayısı	18	25	28

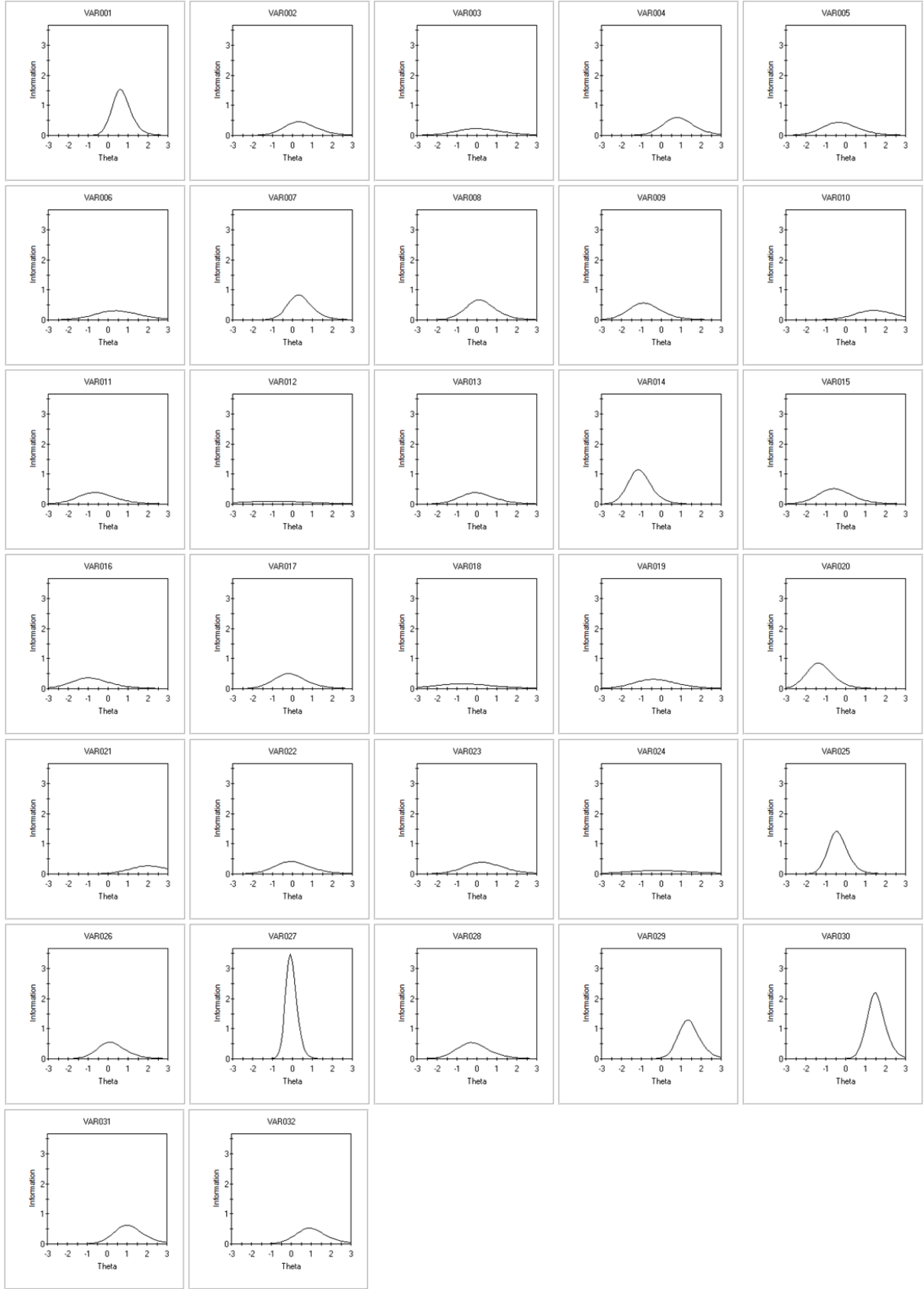
Tablo 37'ye göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 38'de verilmiştir.

**Tablo 38.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	3.04	(0.86)	0.51	(0.12)	0.21	(0.04)	1.39	0.8	Çok yüksek
2	1.71	(0.41)	0.13	(0.19)	0.24	(0.07)	0.46	0.4	Çok yüksek
3	1.17	(0.24)	-0.26	(0.25)	0.21	(0.08)	0.23	0.0	Orta
*4	1.80	(0.40)	0.65	(0.15)	0.16	(0.05)	0.60	0.8	Çok yüksek
*5	1.56	(0.27)	-0.51	(0.19)	0.17	(0.07)	0.44	-0.4	Yüksek
6	1.26	(0.27)	0.22	(0.20)	0.13	(0.07)	0.31	0.4	Orta
*7	2.28	(0.54)	0.17	(0.14)	0.23	(0.06)	0.82	0.4	Çok yüksek
*8	1.89	(0.34)	-0.01	(0.13)	0.15	(0.06)	0.66	0.0	Çok yüksek
9	1.72	(0.27)	-1.02	(0.18)	0.14	(0.07)	0.56	-0.8	Çok yüksek
*10	1.34	(0.40)	1.23	(0.20)	0.18	(0.05)	0.31	1.2, 1.6	Orta
11	1.47	(0.26)	-0.84	(0.25)	0.17	(0.09)	0.39	-0.8	Yüksek
12	0.73	(0.15)	-1.34	(0.40)	0.17	(0.09)	0.10	-1.2, -0.8	Orta
13	1.56	(0.33)	-0.27	(0.21)	0.24	(0.08)	0.38	0.0	Yüksek
*14	2.45	(0.41)	-1.24	(0.18)	0.14	(0.07)	1.14	-1.2	Çok yüksek
15	1.63	(0.27)	-0.72	(0.18)	0.13	(0.07)	0.50	-0.8, -0.4	Yüksek
*16	1.43	(0.25)	-1.16	(0.23)	0.18	(0.08)	0.35	-1.2, -0.8	Yüksek
17	1.74	(0.33)	-0.37	(0.19)	0.21	(0.08)	0.49	-0.4	Çok yüksek
18	0.93	(0.17)	-0.97	(0.30)	0.15	(0.08)	0.16	-0.8, -0.4	Orta
19	1.29	(0.23)	-0.56	(0.23)	0.14	(0.08)	0.32	-0.4	Orta
20	2.14	(0.36)	-1.48	(0.21)	0.15	(0.08)	0.83	-1.2	Çok yüksek
*21	1.34	(0.72)	1.76	(0.30)	0.27	(0.06)	0.27	2.0	Orta
22	1.55	(0.30)	-0.26	(0.19)	0.19	(0.07)	0.41	0.0	Yüksek
23	1.43	(0.27)	0.11	(0.18)	0.14	(0.06)	0.38	0.4	Yüksek
*24	0.81	(0.17)	-0.50	(0.33)	0.18	(0.08)	0.11	-0.8, 0.4	Orta
25	2.93	(0.63)	-0.55	(0.13)	0.21	(0.07)	1.41	-0.4	Çok yüksek
*26	1.95	(0.47)	-0.10	(0.18)	0.28	(0.07)	0.55	0.0	Çok yüksek
27	5.04	(1.76)	-0.18	(0.09)	0.31	(0.05)	3.20	0.0	Çok yüksek
*28	1.74	(0.32)	-0.43	(0.17)	0.18	(0.07)	0.53	-0.4	Çok yüksek
29	2.67	(1.52)	1.24	(0.12)	0.17	(0.04)	1.25	1.2	Çok yüksek
30	3.25	(0.75)	1.43	(0.14)	0.09	(0.02)	2.11	1.6	Çok yüksek
31	1.89	(0.51)	0.86	(0.14)	0.19	(0.05)	0.60	0.8, 1.2	Çok yüksek
*32	1.81	(0.52)	0.74	(0.16)	0.23	(0.05)	0.52	0.8	Çok yüksek

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 38 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.73 ile 5.04 aralığındadır. Alt testte ilişkin *b* parametresinin -1.48 ile 1.76 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.09 ile 0.31 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 37'deki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 28 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 9, 11, 15, 29. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 11'de verilmiştir.



**Şekil 11.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 11'deki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 38'deki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde, en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.10$ ,  $\theta = -1.2$ ,  $-0.8$ ) 12. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=3.20$ ,  $\theta = 0.0$ ) 27. madde olduğu görülmüştür. GYT Sözel Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 10'da sunulmuştur.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 39'da verilmiştir.

**Tablo 39.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	15453.90	15016.08	14764.64
Uyumlu Madde Sayısı	8	17	29

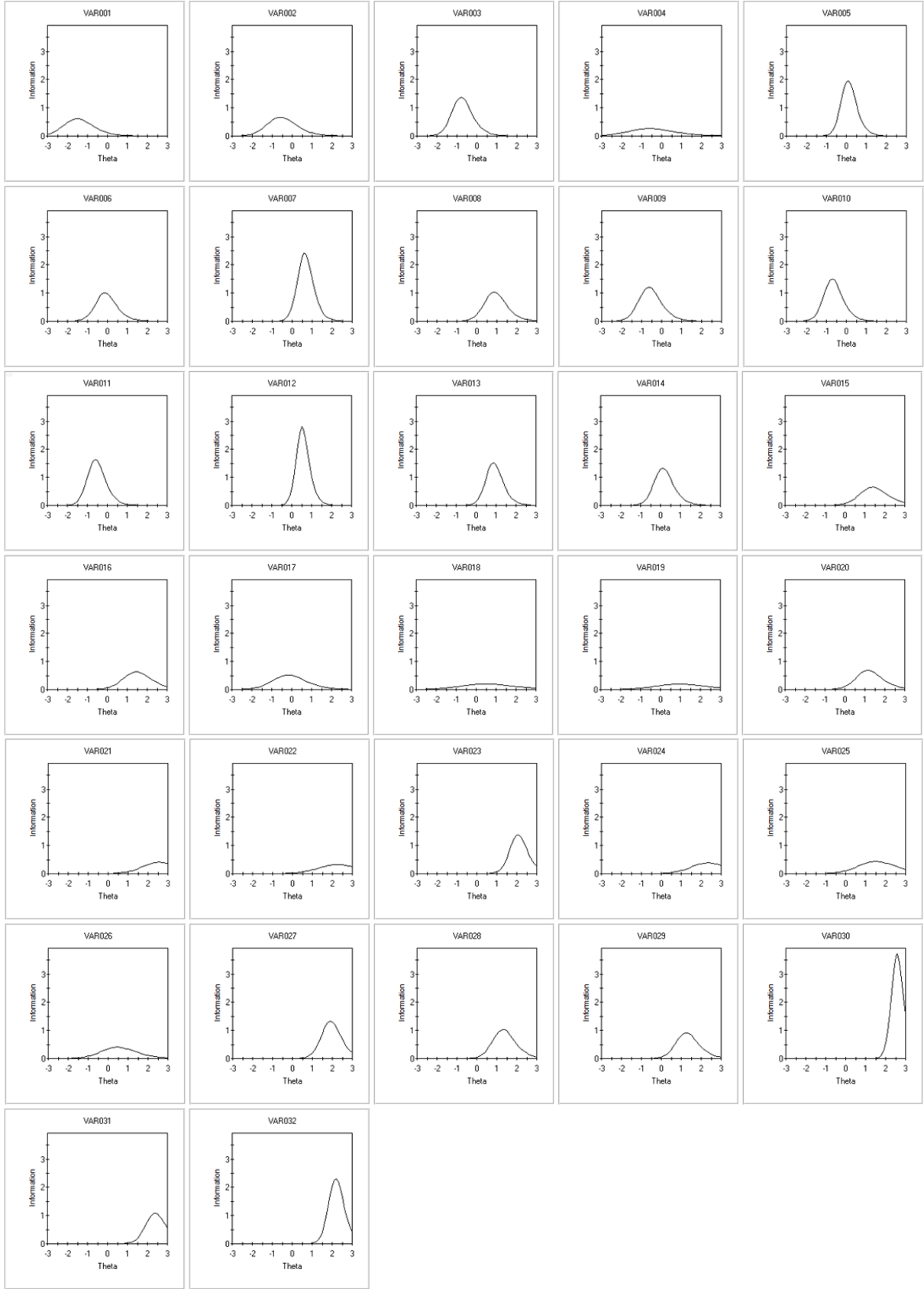
Tablo 39'a göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 40'ta verilmiştir.

**Tablo 40.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	1.85	(0.33)	-1.65	(0.27)	0.18	(0.09)	0.61	-1.6	Çok yüksek
*2	1.89	(0.34)	-0.70	(0.19)	0.15	(0.07)	0.65	-0.4	Çok yüksek
*3	2.72	(0.52)	-0.87	(0.15)	0.15	(0.07)	1.37	-0.8	Çok yüksek
4	1.19	(0.21)	-0.79	(0.26)	0.15	(0.08)	0.26	-0.8, -0.4	Orta
5	3.51	(0.82)	-0.00	(0.10)	0.24	(0.05)	1.90	0.0	Çok yüksek
6	2.58	(0.63)	-0.26	(0.17)	0.26	(0.07)	0.97	0.0	Çok yüksek
7	3.58	(0.82)	0.56	(0.10)	0.14	(0.03)	2.16	0.8	Çok yüksek
8	2.46	(0.65)	0.75	(0.16)	0.20	(0.04)	1.03	0.8	Çok yüksek
*9	2.51	(0.47)	-0.71	(0.16)	0.14	(0.07)	1.14	-0.8	Çok yüksek
*10	2.94	(0.62)	-0.79	(0.16)	0.19	(0.08)	1.46	-0.8	Çok yüksek
11	3.07	(0.65)	-0.67	(0.13)	0.19	(0.07)	1.49	-0.4	Çok yüksek
12	4.26	(1.26)	0.44	(0.11)	0.25	(0.04)	2.60	0.4	Çok yüksek
*13	3.16	(1.28)	0.76	(0.13)	0.26	(0.04)	1.50	0.8	Çok yüksek
*14	2.83	(0.65)	0.02	(0.12)	0.21	(0.06)	1.29	0.0	Çok yüksek
15	1.94	(0.72)	1.25	(0.18)	0.19	(0.04)	0.63	1.2	Çok yüksek
16	1.90	(0.71)	1.31	(0.18)	0.19	(0.04)	0.61	1.6	Çok yüksek
*17	1.65	(0.32)	-0.31	(0.16)	0.14	(0.07)	0.51	0.0	Yüksek
*18	1.04	(0.24)	0.27	(0.25)	0.15	(0.08)	0.20	0.4, 0.8	Orta
*19	1.07	(0.32)	0.68	(0.32)	0.20	(0.09)	0.19	0.8, 1.2	Orta
20	2.06	(0.88)	1.01	(0.16)	0.23	(0.05)	0.68	1.2	Çok yüksek
21	1.51	(0.72)	2.40	(0.43)	0.18	(0.03)	0.40	2.4	Yüksek
22	1.32	(0.52)	2.08	(0.37)	0.16	(0.04)	0.31	2.0, 2.4	Orta
23	2.99	(1.28)	1.95	(0.32)	0.25	(0.02)	1.36	2.0	Çok yüksek
24	1.48	(0.57)	2.17	(0.46)	0.19	(0.03)	0.38	2.4	Yüksek
*25	1.47	(0.40)	1.39	(0.19)	0.11	(0.04)	0.43	1.6	Yüksek
*26	1.54	(0.37)	0.27	(0.22)	0.20	(0.08)	0.41	0.4	Yüksek
27	2.74	(1.21)	1.81	(0.26)	0.18	(0.02)	1.30	2.0	Çok yüksek
28	2.43	(1.12)	1.20	(0.13)	0.18	(0.04)	1.01	1.2	Çok yüksek
29	2.37	(1.35)	1.13	(0.13)	0.23	(0.05)	0.91	1.2	Çok yüksek
30	4.48	(1.35)	2.52	(0.41)	0.15	(0.02)	3.13	2.4	Çok yüksek
31	2.61	(1.14)	2.27	(0.42)	0.24	(0.02)	1.09	2.4	Çok yüksek
32	3.50	(1.42)	2.12	(0.31)	0.15	(0.02)	2.03	2.0	Çok yüksek

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 40 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 1.04 ile 4.48 aralığındadır. *b* parametresinin -1.65 ile 2.52 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.11 ile 0.26 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 39'daki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 29 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği 8, 15 ve 28. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 12'te verilmiştir.



**Şekil 12.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları



Şekil 12'deki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 40'taki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.19$ ,  $\theta = 0.8$ ,  $1.2$ ) 19 numaralı madde, en yüksek bilgi veren ise ( $i=3.13$ ,  $\theta = 2.4$ ) 30 numaralı madde olduğu görülmüştür. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 11'de sunulmuştur.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 41'de verilmiştir.

**Tablo 41.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	17091.58	16650.93	16160.56
Uyumlu Madde Sayısı	11	20	28

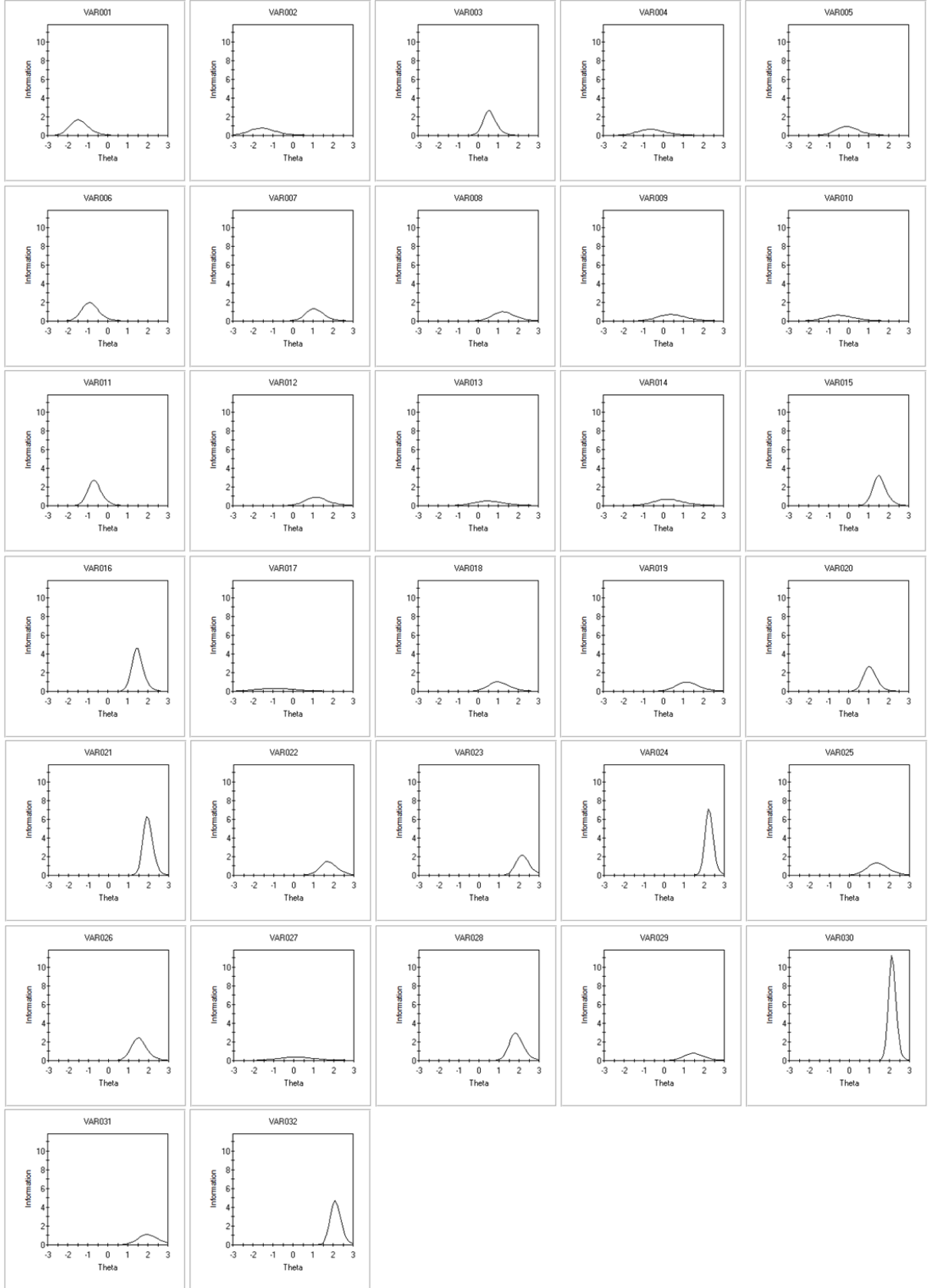
Tablo 41'e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 42'de verilmiştir.

**Tablo 42.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	3.07	(0.66)	-1.57	(0.20)	0.17	(0.08)	1.63	-1.6	Çok yüksek
2	2.07	(0.37)	-1.70	(0.23)	0.16	(0.08)	0.79	-1.6	Çok yüksek
3	4.36	(1.27)	0.45	(0.10)	0.29	(0.04)	2.44	0.4	Çok yüksek
4	1.96	(0.37)	-0.81	(0.22)	0.20	(0.08)	0.64	-0.8	Çok yüksek
5	2.36	(0.47)	-0.23	(0.16)	0.20	(0.06)	0.94	0.0	Çok yüksek
6	3.30	(0.69)	-0.99	(0.15)	0.16	(0.07)	1.91	-0.8	Çok yüksek
*7	2.99	(0.92)	0.92	(0.11)	0.28	(0.03)	1.22	1.2	Çok yüksek
*8	2.47	(0.68)	1.11	(0.13)	0.22	(0.03)	1.00	1.2	Çok yüksek
*9	1.94	(0.39)	0.26	(0.14)	0.15	(0.05)	0.71	0.4	Çok yüksek
10	1.89	(0.35)	-0.65	(0.21)	0.18	(0.08)	0.62	-0.4	Çok yüksek
11	4.12	(1.07)	-0.76	(0.14)	0.23	(0.07)	2.55	-0.8	Çok yüksek
12	2.41	(0.63)	1.00	(0.12)	0.24	(0.04)	0.91	1.2	Çok yüksek
*13	1.78	(0.43)	0.30	(0.18)	0.24	(0.06)	0.50	0.4	Çok yüksek
14	1.89	(0.39)	0.09	(0.17)	0.13	(0.06)	0.66	0.0, 0.4	Çok yüksek
15	4.32	(1.50)	1.44	(0.13)	0.19	(0.02)	3.07	1.6	Çok yüksek
16	5.03	(1.68)	1.40	(0.12)	0.16	(0.02)	3.96	1.6	Çok yüksek
17	1.40	(0.26)	-1.15	(0.31)	0.21	(0.10)	0.32	-0.8	Yüksek
*18	2.64	(0.75)	0.84	(0.12)	0.28	(0.04)	0.96	0.8	Çok yüksek
19	2.38	(0.63)	1.04	(0.12)	0.19	(0.03)	0.97	1.2	Çok yüksek
20	4.26	(1.27)	0.95	(0.10)	0.28	(0.03)	2.27	1.2	Çok yüksek
21	5.94	(2.36)	1.89	(0.16)	0.17	(0.02)	6.09	2.0	Çok yüksek
*22	3.17	(1.26)	1.59	(0.17)	0.27	(0.03)	1.44	1.6	Çok yüksek
23	4.02	(3.67)	2.05	(0.23)	0.32	(0.03)	1.95	2.0	Çok yüksek
24	6.87	(0.70)	2.17	(0.19)	0.26	(0.02)	4.75	2.4	Çok yüksek
25	2.65	(0.72)	1.29	(0.12)	0.14	(0.03)	1.26	1.2	Çok yüksek
26	3.72	(1.14)	1.42	(0.12)	0.18	(0.02)	2.33	1.6	Çok yüksek
*27	1.46	(0.31)	-0.11	(0.24)	0.18	(0.08)	0.38	0.0	Yüksek
28	4.02	(1.65)	1.76	(0.15)	0.16	(0.02)	2.55	2.0	Çok yüksek
29	2.72	(1.14)	1.28	(0.17)	0.42	(0.04)	0.75	1.6	Çok yüksek
30	7.86	(1.80)	2.09	(0.15)	0.16	(0.02)	8.61	2.0	Çok yüksek
31	2.68	(0.96)	1.85	(0.20)	0.25	(0.03)	1.11	2.0	Çok yüksek
32	5.26	(1.56)	2.05	(0.19)	0.20	(0.02)	4.34	2.0	Çok yüksek

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 42 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 1.40 ile 6.87 aralığındadır. *b* parametresinin -1.70 ile 2.17 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.13 ile 0.42 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $X^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 41'deki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 28 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 16, 17, 31 ve 32. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 13'te verilmiştir.



**Şekil 13.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 13'teki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 42'deki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.32$ ,  $\theta = -0.8$ ) 17. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=8.61$ ,  $\theta = 2.0$ ) 30. madde olduğu görülmüştür. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 12'de sunulmuştur.

### **GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 43'te verilmiştir.

**Tablo 43.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	16994.18	16288.47	16020.23
Uyumlu Madde Sayısı	8	21	28

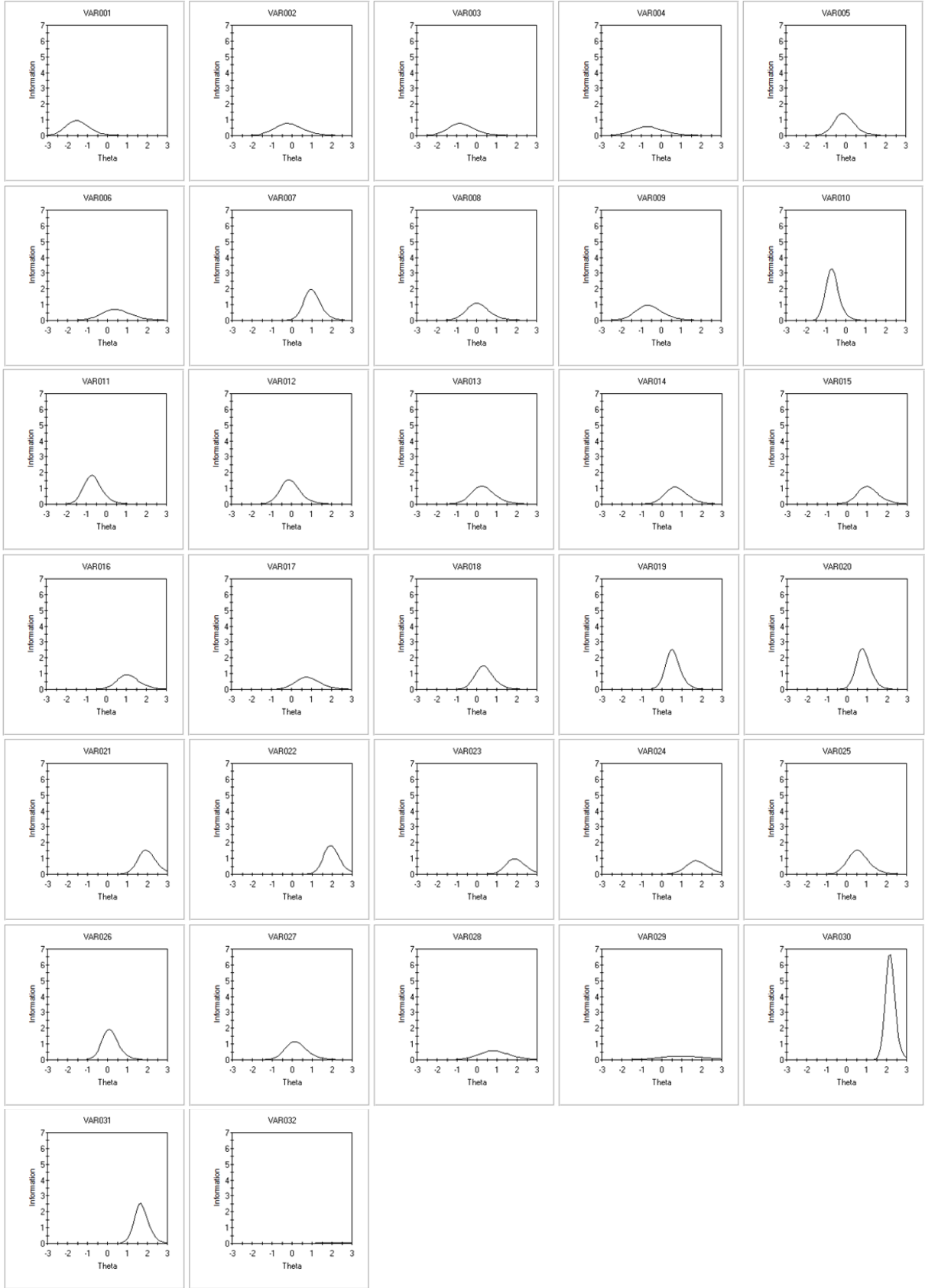
Tablo 43'e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 44'te verilmiştir.

**Tablo 44.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	2.40	(0.50)	-1.68	(0.20)	0.21	(0.09)	0.96	-1.6	Çok yüksek
2	2.01	(0.32)	-0.34	(0.15)	0.14	(0.06)	0.75	-0.4	Çok yüksek
*3	2.12	(0.35)	-0.96	(0.17)	0.19	(0.08)	0.77	-0.8	Çok yüksek
*4	1.80	(0.28)	-0.86	(0.19)	0.18	(0.08)	0.57	-0.8	Çok yüksek
5	2.81	(0.48)	-0.23	(0.11)	0.17	(0.05)	1.36	0.0	Çok yüksek
*6	1.93	(0.36)	0.27	(0.12)	0.14	(0.05)	0.71	0.4	Çok yüksek
7	3.38	(0.77)	0.88	(0.08)	0.19	(0.03)	1.81	0.8	Çok yüksek
*8	2.47	(0.47)	-0.10	(0.13)	0.17	(0.06)	1.10	0.0	Çok yüksek
9	2.18	(0.31)	-0.75	(0.13)	0.10	(0.07)	0.95	-0.8	Çok yüksek
10	4.39	(1.00)	-0.78	(0.11)	0.20	(0.07)	3.18	-0.8	Çok yüksek
11	3.18	(0.56)	-0.80	(0.12)	0.17	(0.07)	1.81	-0.8	Çok yüksek
*12	2.88	(0.48)	-0.20	(0.10)	0.15	(0.05)	1.50	0.0	Çok yüksek
*13	2.44	(0.41)	0.17	(0.10)	0.13	(0.04)	1.11	0.4	Çok yüksek
14	2.53	(0.60)	0.54	(0.10)	0.19	(0.04)	1.06	0.8	Çok yüksek
15	2.60	(0.57)	0.87	(0.10)	0.21	(0.03)	1.05	0.8	Çok yüksek
16	2.49	(0.62)	0.89	(0.11)	0.26	(0.04)	0.88	1.2	Çok yüksek
17	2.25	(0.54)	0.60	(0.12)	0.25	(0.04)	0.78	0.8	Çok yüksek
*18	3.06	(0.76)	0.22	(0.11)	0.23	(0.05)	1.47	0.4	Çok yüksek
*19	3.93	(1.09)	0.42	(0.08)	0.22	(0.03)	2.45	0.4	Çok yüksek
*20	3.94	(0.88)	0.68	(0.08)	0.21	(0.03)	2.56	0.8	Çok yüksek
21	3.02	(0.95)	1.83	(0.18)	0.21	(0.02)	1.50	2.0	Çok yüksek
22	3.38	(1.24)	1.83	(0.18)	0.24	(0.02)	1.77	2.0	Çok yüksek
23	2.75	(1.16)	1.73	(0.21)	0.34	(0.03)	0.95	2.0	Çok yüksek
24	2.47	(0.79)	1.56	(0.18)	0.30	(0.03)	0.84	1.6	Çok yüksek
*25	2.77	(0.52)	0.46	(0.08)	0.12	(0.03)	1.48	0.4	Çok yüksek
*26	3.43	(0.68)	-0.00	(0.09)	0.22	(0.04)	1.89	0.0	Çok yüksek
*27	2.59	(0.46)	0.02	(0.11)	0.19	(0.05)	1.12	0.0	Çok yüksek
*28	1.79	(0.39)	0.65	(0.13)	0.17	(0.05)	0.57	0.8	Çok yüksek
*29	1.20	(0.32)	0.70	(0.22)	0.21	(0.07)	0.24	0.8	Orta
30	6.07	(1.99)	2.12	(0.17)	0.16	(0.02)	5.11	2.0	Çok yüksek
31	4.02	(1.29)	1.58	(0.14)	0.24	(0.02)	2.51	1.6	Çok yüksek
32	0.39	(0.16)	2.38	(0.91)	0.20	(0.09)	0.03	2.0, 2.8	Düşük

\* Nihai teste seçilen madde

Tablo 44 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.39 ile 6.07 aralığındadır. *b* parametresinin -1.68 ile 2.38 aralığında olduğu *c* parametresine ait değerlerin ise 0.10 ile 0.34 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 43'teki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 28 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği 1, 5, 30, 32. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 14'te verilmiştir.



**Şekil 14.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 14'teki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 44'teki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.03$ ,  $\theta = 2.0$ , 2.8) 32. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=5.11$ ,  $\theta = 2.0$ ) 30. madde olduğu görülmüştür. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri ve Ek 13'te sunulmuştur.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 45'te verilmiştir.

**Tablo 45.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	16818.80	16589.51	16310.62
Uyumlu Madde Sayısı	21	25	30

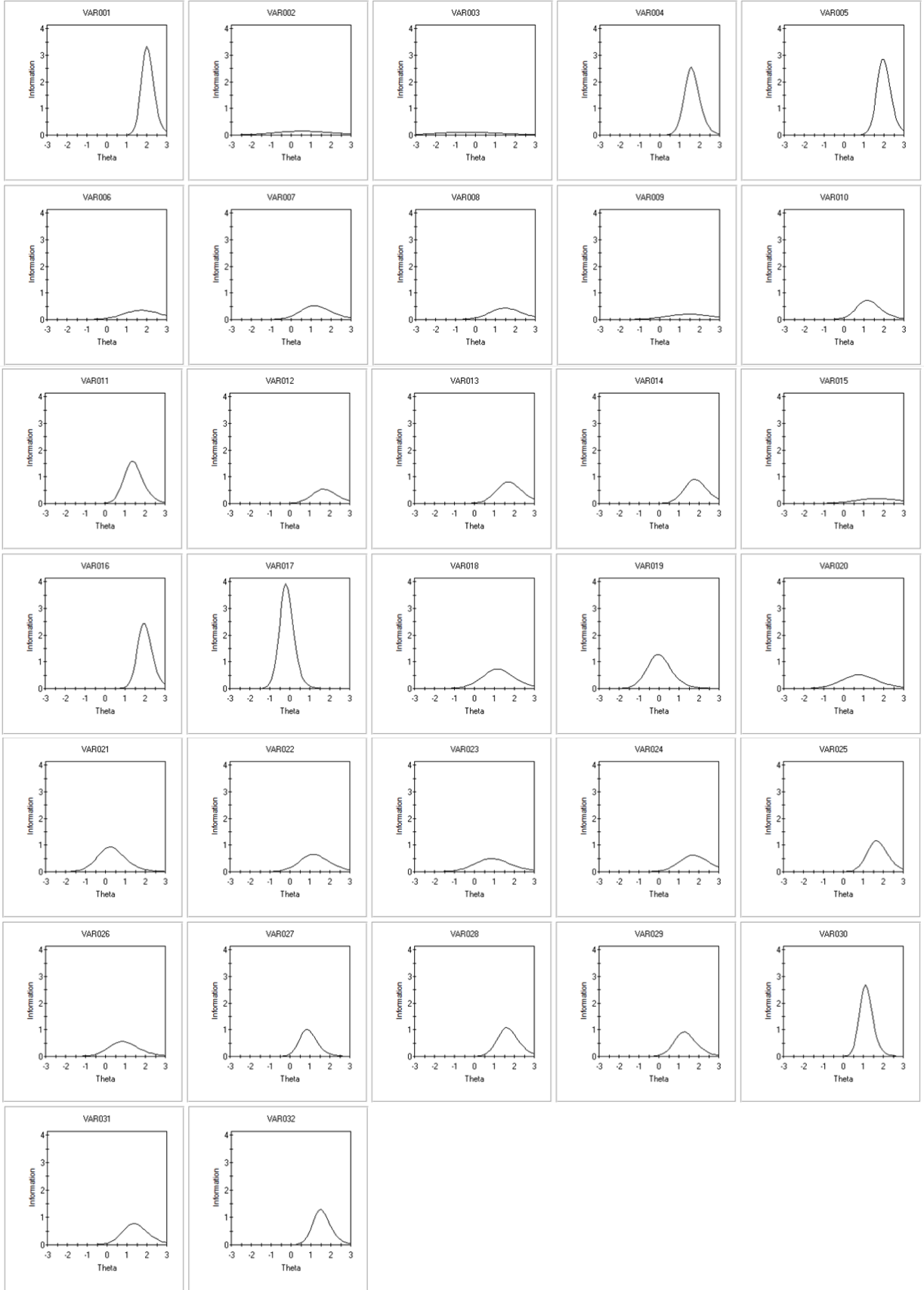
Tablo 45'e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Görsel-uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 46'da verilmiştir.

**Tablo 46.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta (θ)	Madde Değerlendirme
1	4.52	(3.22)	1.94	(0.67)	0.22	(0.02)	3.34	2.0	Çok yüksek
*2	0.92	(0.29)	0.27	(0.60)	0.18	(0.08)	0.15	0.4, 0.8	Orta
*3	0.82	(0.28)	-0.81	(0.47)	0.21	(0.10)	0.11	-0.8, 0.0	Orta
4	3.74	(2.45)	1.51	(0.62)	0.16	(0.03)	2.57	1.6	Çok yüksek
5	4.04	(3.85)	1.89	(0.53)	0.18	(0.02)	2.86	2.0	Çok yüksek
6	1.43	(0.55)	1.54	(0.58)	0.20	(0.05)	0.35	1.6	Yüksek
*7	1.78	(0.53)	1.01	(1.12)	0.21	(0.06)	0.53	1.2	Çok yüksek
*8	1.64	(0.53)	1.29	(0.59)	0.23	(0.05)	0.43	1.6	Yüksek
*9	1.11	(0.42)	1.21	(0.72)	0.22	(0.08)	0.20	1.2, 1.6	Orta
*10	2.24	(1.02)	1.01	(1.07)	0.28	(0.06)	0.73	1.2	Çok yüksek
11	2.98	(0.96)	1.29	(0.76)	0.17	(0.03)	1.46	1.2	Çok yüksek
12	2.11	(0.95)	1.49	(0.57)	0.37	(0.04)	0.53	1.6	Çok yüksek
13	2.13	(2.75)	1.57	(0.86)	0.18	(0.08)	0.80	1.6	Çok yüksek
14	2.38	(1.92)	1.65	(1.08)	0.23	(0.05)	0.87	1.6	Çok yüksek
*15	1.15	(0.51)	1.37	(0.74)	0.30	(0.07)	0.19	1.6	Orta
16	3.79	(5.19)	1.88	(0.58)	0.20	(0.02)	2.42	2.0	Çok yüksek
17	4.22	(1.53)	-0.22	(0.57)	0.06	(0.05)	3.33	0.0	Çok yüksek
18	1.81	(0.63)	1.10	(0.60)	0.06	(0.07)	0.73	1.2	Çok yüksek
19	2.42	(0.75)	-0.09	(0.53)	0.07	(0.10)	1.28	0.0	Çok yüksek
*20	1.56	(0.88)	0.66	(0.48)	0.09	(0.18)	0.51	0.8	Yüksek
*21	2.09	(0.87)	0.18	(0.38)	0.08	(0.18)	0.90	0.4	Çok yüksek
22	1.87	(0.58)	1.05	(0.56)	0.15	(0.11)	0.66	1.2	Çok yüksek
23	1.57	(1.07)	0.75	(0.31)	0.11	(0.23)	0.50	0.8	Yüksek
24	1.83	(0.63)	1.59	(0.46)	0.16	(0.11)	0.62	1.6	Çok yüksek
25	2.70	(1.94)	1.55	(0.38)	0.23	(0.06)	1.17	1.6	Çok yüksek
26	1.84	(1.50)	0.68	(0.30)	0.22	(0.23)	0.56	0.8	Çok yüksek
27	3.08	(2.16)	0.71	(0.45)	0.43	(0.14)	1.01	0.8	Çok yüksek
*28	2.63	(6.41)	1.50	(0.18)	0.24	(0.03)	1.08	1.6	Çok yüksek
29	2.48	(1.85)	1.14	(0.38)	0.27	(0.07)	0.91	1.2	Çok yüksek
30	4.23	(1.48)	1.03	(0.54)	0.27	(0.09)	2.55	1.2	Çok yüksek
*31	2.14	(0.75)	1.22	(0.31)	0.20	(0.12)	0.75	1.2	Çok yüksek
*32	3.10	(1.50)	1.37	(0.36)	0.32	(0.09)	1.25	1.6	Çok yüksek

Tablo 46 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.82 ile 4.52 aralığındadır. *b* parametresinin -0.81 ile 1.94 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.06 ile 0.43 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 45'teki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenerek 30 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği alt testte ait 19 ve 23. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 15'te verilmiştir.





**Şekil 15.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 15'teki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 46'daki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.11$ ,  $\theta = -0.8$ ,  $0.0$ ) 3. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=3.34$ ,  $\theta = 2.0$ ) 1. madde olduğu görülmüştür. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi A Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 14'te sunulmuştur.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 47'de verilmiştir.

**Tablo 47.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

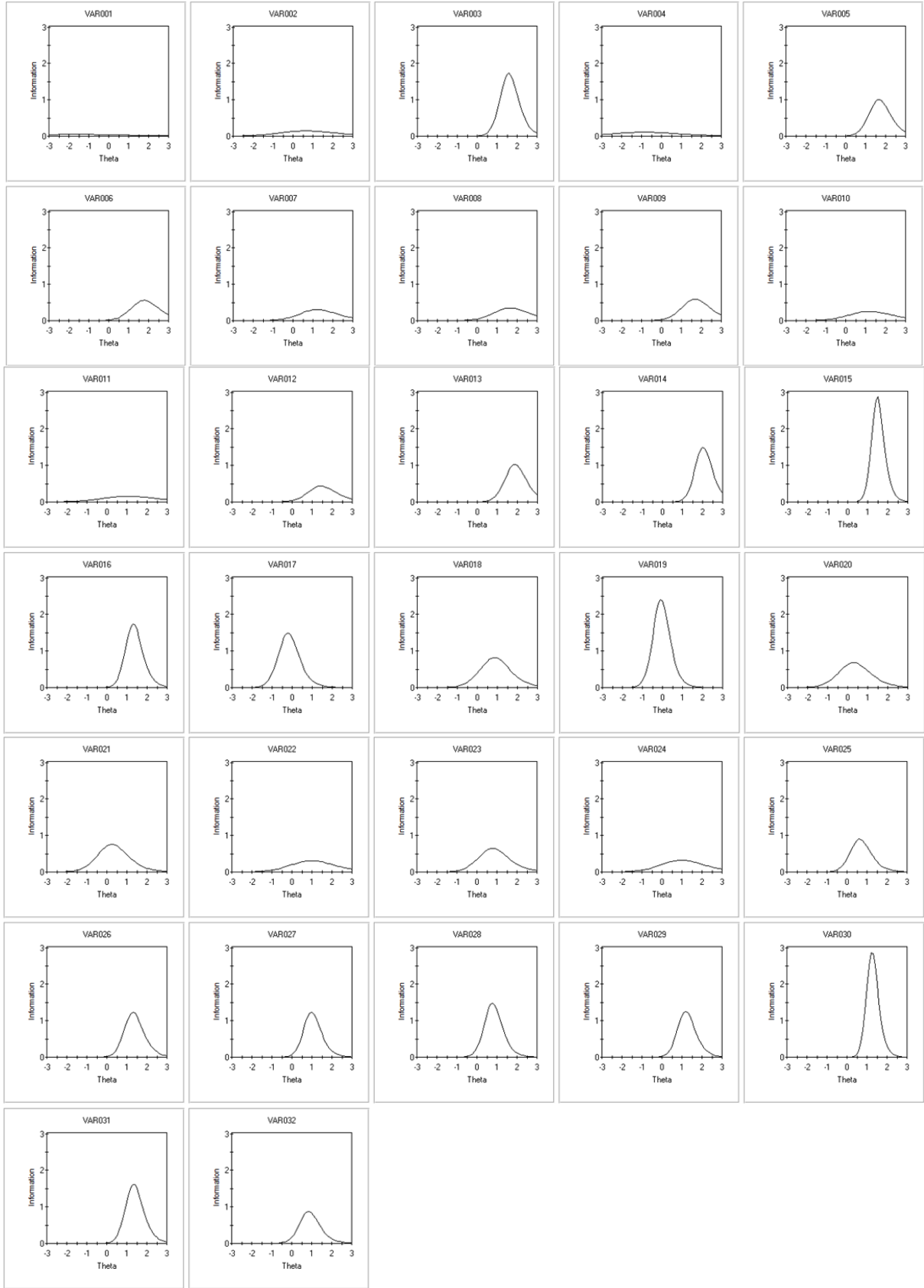
	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	18823.22	18589.73	18356.97
Uyumlu Madde Sayısı	16	21	27

Tablo 47'ye göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 48'de verilmiştir.

**Tablo 48.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No.	$a$	(SH)	$b$	(SH)	$c$	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	0.55	(0.15)	-2.17	(0.67)	0.20	(0.09)	0.05	-2.8, -0.8	Düşük
*2	0.93	(0.24)	0.35	(0.38)	0.21	(0.09)	0.14	0.4, 1.2	Orta
3	3.01	(0.98)	1.51	(0.17)	0.14	(0.02)	1.74	1.6	Çok yüksek
*4	0.79	(0.16)	-1.21	(0.38)	0.19	(0.09)	0.11	-1.2, -0.8	Orta
5	2.51	(0.82)	1.55	(0.21)	0.23	(0.03)	1.01	1.6	Çok yüksek
6	1.91	(0.65)	1.60	(0.24)	0.26	(0.04)	0.54	1.6	Çok yüksek
7	1.41	(0.64)	0.99	(0.27)	0.25	(0.08)	0.30	1.2	Yüksek
*8	1.53	(0.56)	1.43	(0.24)	0.27	(0.05)	0.35	1.6	Yüksek
*9	1.88	(0.85)	1.53	(0.22)	0.21	(0.04)	0.59	1.6	Çok yüksek
10	1.24	(0.40)	0.95	(0.23)	0.22	(0.07)	0.26	1.2	Orta
*11	0.96	(0.28)	0.77	(0.39)	0.20	(0.09)	0.16	1.2	Orta
12	1.87	(2.27)	1.23	(0.24)	0.36	(0.11)	0.42	1.6	Çok yüksek
13	2.52	(1.55)	1.75	(0.19)	0.23	(0.04)	0.99	2.0	Çok yüksek
14	3.07	(4.07)	1.92	(0.19)	0.24	(0.04)	1.49	2.0	Çok yüksek
15	4.35	(3.89)	1.40	(0.15)	0.26	(0.03)	2.66	1.6	Çok yüksek
*16	3.21	(1.03)	1.23	(0.14)	0.21	(0.03)	1.67	1.2	Çok yüksek
*17	2.71	(0.47)	-0.27	(0.14)	0.11	(0.05)	1.38	-0.4	Çok yüksek
18	1.91	(0.35)	0.80	(0.13)	0.06	(0.03)	0.82	0.8	Çok yüksek
19	3.38	(0.62)	-0.12	(0.11)	0.09	(0.04)	2.36	0.0	Çok yüksek
20	1.79	(0.33)	0.21	(0.13)	0.08	(0.06)	0.68	0.4	Çok yüksek
21	1.87	(0.30)	0.19	(0.11)	0.07	(0.05)	0.74	0.4	Çok yüksek
*22	1.26	(0.32)	0.82	(0.18)	0.12	(0.07)	0.31	0.8	Orta
*23	1.83	(0.43)	0.67	(0.13)	0.13	(0.05)	0.65	0.8	Çok yüksek
24	1.28	(0.32)	0.83	(0.18)	0.12	(0.07)	0.32	0.8, 1.2	Orta
*25	2.59	(0.79)	0.49	(0.15)	0.32	(0.05)	0.85	0.8	Çok yüksek
26	2.81	(1.33)	1.19	(0.12)	0.25	(0.04)	1.20	1.2	Çok yüksek
*27	3.05	(1.02)	0.85	(0.12)	0.33	(0.04)	1.13	0.8	Çok yüksek
28	3.05	(0.88)	0.67	(0.11)	0.23	(0.04)	1.48	0.8	Çok yüksek
29	3.00	(0.96)	1.07	(0.12)	0.30	(0.03)	1.25	1.2	Çok yüksek
30	4.55	(1.84)	1.17	(0.11)	0.30	(0.03)	2.86	1.2	Çok yüksek
31	3.06	(0.89)	1.26	(0.12)	0.19	(0.03)	1.53	1.2	Çok yüksek
*32	2.64	(0.88)	0.70	(0.14)	0.36	(0.05)	0.86	0.8	Çok yüksek

Tablo 48 incelendiğinde  $a$  parametresine ait değerlerin 0.55 ile 4.55 aralığındadır.  $b$  parametresinin -2.17 ile 1.92 aralığında olduğu  $c$  parametresine ait değerlerin ise 0.06 ile 0.36 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 47'deki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 27 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 3, 10, 20, 21 ve 24. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 16'da verilmiştir.



**Şekil 16.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 16'daki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 48'deki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.05$ ,  $\theta = -2.8$ ,  $-0.8$ ) 1. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=2.86$ ,  $\theta= 1.2$ ) 30. madde olduğu görülmüştür. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi B Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 15'te sunulmuştur.

### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 49'da verilmiştir.

**Tablo 49.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

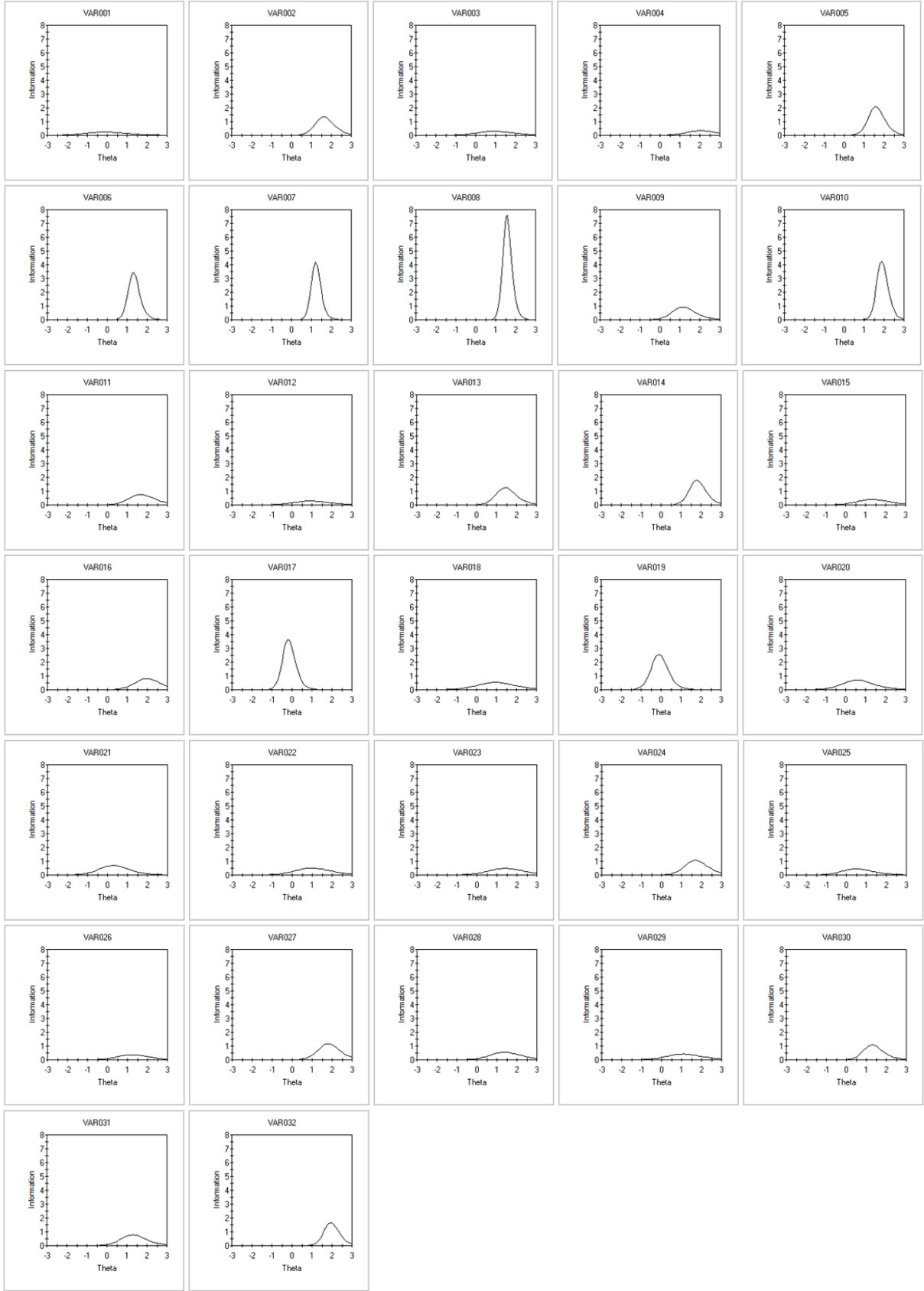
	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	17893.87	17672.41	17393.45
Uyumlu Madde Sayısı	13	15	20

Tablo 49'a göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve madde bilgi fonksiyon değerleri Tablo 50'de verilmiştir.

**Tablo 50.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

Madde No	$a$	(SH)	$b$	(SH)	$c$	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
*1	1.26	(0.27)	-0.40	(0.31)	0.25	(0.10)	0.24	-0.4, 0.0	Orta
2	2.88	(0.96)	1.52	(0.17)	0.22	(0.03)	1.36	1.6	Çok yüksek
3	1.42	(0.44)	0.67	(0.24)	0.27	(0.07)	0.30	0.8	Yüksek
4	1.69	(0.82)	1.79	(0.29)	0.39	(0.04)	0.34	2.0	Yüksek
5	3.40	(1.09)	1.51	(0.15)	0.16	(0.02)	2.11	1.6	Çok yüksek
6	4.75	(1.88)	1.24	(0.12)	0.26	(0.03)	3.17	1.2	Çok yüksek
7	5.70	(2.12)	1.14	(0.13)	0.34	(0.03)	4.23	1.2	Çok yüksek
8	6.35	(2.35)	1.53	(0.12)	0.13	(0.02)	7.63	1.6	Çok yüksek
9	2.33	(0.66)	1.04	(0.13)	0.20	(0.04)	0.92	1.2	Çok yüksek
10	4.93	(3.35)	1.83	(0.17)	0.18	(0.02)	3.89	2.0	Çok yüksek
11	2.08	(0.62)	1.56	(0.19)	0.18	(0.03)	0.76	1.6	Çok yüksek
*12	1.45	(0.49)	0.65	(0.26)	0.31	(0.08)	0.29	0.8	Yüksek
13	2.72	(0.81)	1.33	(0.14)	0.19	(0.03)	1.20	1.6	Çok yüksek
14	3.29	(1.20)	1.70	(0.19)	0.21	(0.02)	1.61	1.6	Çok yüksek
*15	1.64	(0.54)	1.11	(0.21)	0.27	(0.05)	0.40	1.2	Yüksek
16	2.12	(0.70)	1.85	(0.21)	0.17	(0.03)	0.81	2.0	Çok yüksek
*17	4.36	(1.15)	-0.23	(0.11)	0.14	(0.05)	3.08	0.0	Çok yüksek
18	1.53	(0.29)	0.89	(0.13)	0.04	(0.03)	0.53	0.8	Yüksek
19	3.42	(0.57)	-0.14	(0.10)	0.06	(0.04)	2.49	0.0	Çok yüksek
*20	1.81	(0.33)	0.51	(0.13)	0.07	(0.04)	0.69	0.4	Çok yüksek
21	1.86	(0.34)	0.18	(0.14)	0.11	(0.06)	0.68	0.4	Çok yüksek
*22	1.56	(0.33)	0.89	(0.14)	0.09	(0.05)	0.50	0.8	Yüksek
23	1.55	(0.39)	1.29	(0.17)	0.11	(0.04)	0.47	1.2, 1.6	Yüksek
24	2.42	(0.71)	1.59	(0.16)	0.16	(0.03)	1.07	1.6	Çok yüksek
*25	1.72	(0.51)	0.31	(0.26)	0.27	(0.08)	0.44	0.4	Çok yüksek
26	1.73	(0.76)	0.97	(0.21)	0.35	(0.06)	0.38	1.2	Çok yüksek
27	2.52	(0.78)	1.70	(0.18)	0.16	(0.02)	1.09	1.6, 2.0	Çok yüksek
28	1.75	(0.50)	1.24	(0.16)	0.17	(0.04)	0.54	1.2	Çok yüksek
29	1.56	(0.43)	0.91	(0.17)	0.19	(0.06)	0.42	1.2	Yüksek
*30	2.77	(0.95)	1.17	(0.13)	0.29	(0.03)	1.07	1.2	Çok yüksek
31	2.13	(0.58)	1.16	(0.13)	0.19	(0.04)	0.78	1.2	Çok yüksek
32	3.46	(1.20)	1.83	(0.25)	0.31	(0.02)	1.63	2.0	Çok yüksek

Tablo 50 incelendiğinde  $a$  parametresine ait değerlerin 1.26 ile 5.70 aralığındadır.  $b$  parametresinin -0.40 ile 1.83 aralığında olduğu  $c$  parametresine ait değerlerin ise 0.04 ile 0.39 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 49'daki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 20 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 2, 3, 4, 7, 9, 16, 18, 19, 21, 26, 27 ve 32. numaralı maddelerin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 17'de verilmiştir.



**Şekil 17.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 17'deki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 50'deki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.24$ ,  $\theta = -0.4$ ,  $0.0$ ) 1. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=7.63$ ,  $\theta= 1.6$ ) 8. madde olduğu görülmüştür. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi C Formu Deneme Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 16'da sunulmuştur.

Araştırma kapsamında geliştirilen GYT Deneme Form A, B ve C yer alan 288 maddenin KTK'ye göre madde güçlük, madde ayıricılık gücü indeksleri ve yanıtların seçeneklere dağılımı incelenmiştir. Nihai teste seçilecek maddelerin ayıricılık gücünün yüksek ve güçlük indeksinin ranjı geniş ve maddeler ait çeldiricilerin dağılımının mümkün derecede eşit olması ölçütleri esas alınmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi ( $r_{jx}$ ) .30 ve üzeri olan maddeler nihai teste seçilmiştir. MTK'ye göre maddelere ait  $a$  (ayırt edicilik),  $b$  (güçlük),  $c$  (tahmin) parametreleri ve madde bilgi fonksiyonları incelenmiştir. Modele uyum sağlamayan maddeler öncelikle elenmiştir.  $a$  parametresine ait değerlerin 0.65'in altında olan maddeler nihai teste alınmamıştır.  $b$  parametresinin değerinin -2.00 ile 2.00 aralığındaki maddeler seçilmiştir. Maddeyi tahminle yanıtlama olasılığı olan  $c$  parametresinin değerleri dikkate alınarak daha düşük değerdeki maddeler nihai testte alınmasına dikkat edilmiştir.

Madde ile hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin dağılımının korunması amacıyla her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesini ölçmeye yönelik olarak hazırlanmış 24 maddeden 8'i nihai teste alınmıştır. Nihai teste seçilen maddelerin her iki kuramın gereklerini yerine getirecek maddelerden oluşturulmuştur. Nihai teste seçilen maddeler Ek 7'de sunulmuştur.



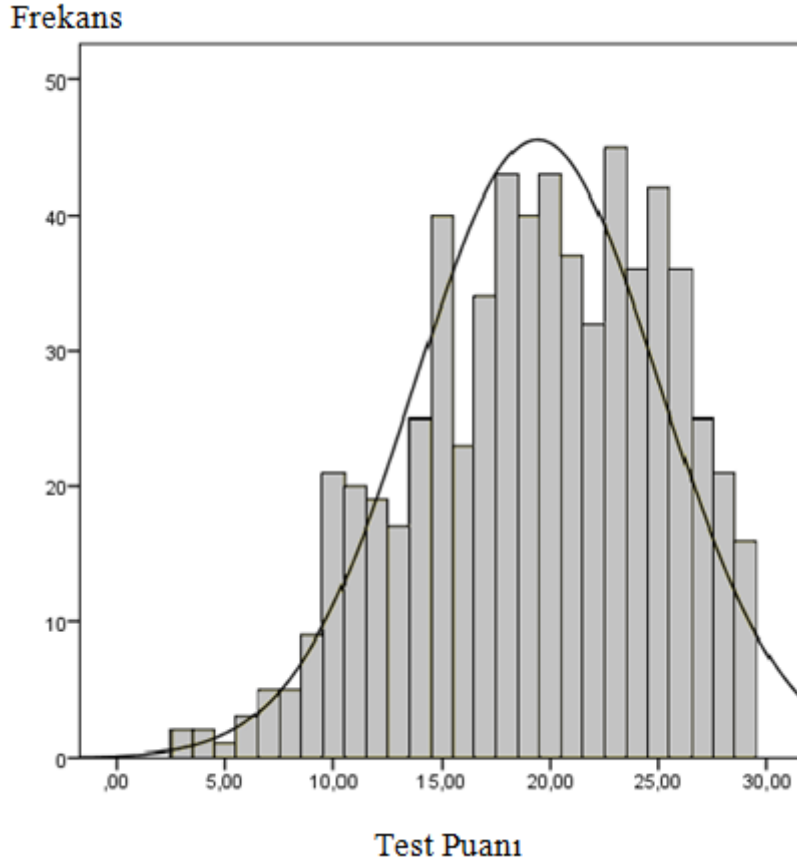
## GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla 642 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 51’de verilmiştir.

**Tablo 51.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	29	Maksimum	29.00
Uygulanan Kişi Sayısı	642	Ortanca	20
Ortalama	19.40	Tepe Değer	23
Varyans	31.524	KR-20	0.846
Standart Sapma	5.615	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.206
Çarpıklık	-0.362	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.669
Basıklık	-0.549	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.436
Minimum	3.00	Çift Serili Ortalaması	0.591

Tablo 51 incelendiğinde teste ait ortalamanın 19.40 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait 29 madde olduğu ve alınabilecek en yüksek puan 29 olduğuna göre, teste ait maddelerin yarısından fazlası doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Dağılım 3.00 ile 29.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 5.615 olarak hesaplanmıştır. Dağılımın normal dağılım eğrisi ile birlikte histogram grafiği Şekil 18’de verilmiştir.



**Şekil 18.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği

Tablo 51 ve Şekil 18 birlikte değerlendirildiğinde çarpıklık katsayısı  $-0.362$ 'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Büyüköztürk'e göre (2016) KR-20; test puanları arasındaki iç tutarlığı incelemek gayesiyle kullanılan güvenilirlik katsayısıdır. Güvenirlik katsayısı, testten elde edilen puanlara dayalı verilecek kararların amacı ve önemi doğrultusunda değişebileceğini bazı kaynaklarda 0.70-0.80 güvenilirlik katsayısının yeterli olduğunu bireylerin geleceğini etkileyebilecek kararlar söz konusu olduğunda ise testlerde güvenilirliğin 0.95 ve üzeri olması gerektiği yönündedir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 151; Özgüven, 2017: 95). Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.846, ölçmenin standart hatası 2.206'dır. Alt teste ait ortalama güçlük 0.66 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.436'dır. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 52'de verilmiştir.

**Tablo 52.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.12	.04	<b>.78</b>	.06	.78	.36	.38	.59	.95	Oldukça İyi
2	.10	<b>.83</b>	.05	.01	.83	.31	.35	.67	.98	Oldukça İyi
3	.28	<b>.63</b>	.04	.05	.63	.52	.47	.36	.88	Çok İyi
4	.18	.03	<b>.71</b>	.08	.71	.51	.48	.45	.95	Çok İyi
5	.09	.22	.02	<b>.66</b>	.66	.44	.39	.45	.89	Çok İyi
6	.07	.07	<b>.66</b>	.20	.66	.56	.45	.39	.94	Çok İyi
7	.19	.12	<b>.56</b>	.12	.56	.52	.40	.32	.84	Çok İyi
8	<b>.45</b>	.12	.27	.15	.45	.55	.42	.21	.76	Çok İyi
9	.06	<b>.89</b>	.03	.02	.89	.30	.44	.69	.99	Oldukça İyi
10	.03	.04	.05	<b>.88</b>	.88	.27	.34	.71	.98	Düzeltilmeli
11	<b>.85</b>	.04	.04	.07	.85	.32	.41	.65	.97	Oldukça İyi
12	.22	.08	<b>.58</b>	.12	.58	.50	.42	.33	.83	Çok İyi
13	.12	<b>.44</b>	.05	.38	.44	.58	.47	.21	.79	Çok İyi
14	.08	.45	<b>.36</b>	.10	.36	.55	.44	.16	.70	Çok İyi
15	.17	<b>.40</b>	.30	.12	.40	.54	.41	.19	.73	Çok İyi
17	<b>.86</b>	.03	.06	.04	.86	.35	.46	.64	.99	Oldukça İyi
18	<b>.87</b>	.05	.04	.04	.87	.34	.49	.65	.99	Oldukça İyi
19	.04	.11	.03	<b>.82</b>	.82	.32	.36	.63	.95	Oldukça İyi
20	.03	<b>.70</b>	.22	.04	.70	.40	.38	.47	.87	Çok İyi
21	.04	<b>.72</b>	.06	.18	.72	.39	.39	.51	.90	Oldukça İyi
23	.08	.21	<b>.57</b>	.13	.57	.46	.37	.34	.80	Çok İyi
25	<b>.76</b>	.08	.10	.06	.76	.51	.48	.46	.97	Çok İyi
26	.10	.11	<b>.74</b>	.06	.74	.53	.50	.45	.98	Çok İyi
27	.11	.09	<b>.69</b>	.11	.69	.48	.46	.43	.91	Çok İyi
28	.10	.14	.10	<b>.65</b>	.65	.50	.47	.39	.89	Çok İyi
29	.17	.04	.09	<b>.69</b>	.69	.65	.59	.32	.97	Çok İyi
30	.13	.06	<b>.65</b>	.16	.65	.60	.49	.33	.94	Çok İyi
31	.24	<b>.50</b>	.08	.18	.50	.67	.52	.19	.86	Çok İyi
32	.23	<b>.50</b>	.17	.09	.50	.53	.42	.27	.80	Çok İyi

Cevap anahtarı koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 52 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indeksleri 0.36 ile 0.89 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 14 numaralı maddenin güçlük indeksi 0.36 olup madde zor düzeydedir. 7, 8, 12, 13, 15, 23, 31 ve 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.58 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30 numaralı maddeler ise 0.65 ile 0.89 değerleri aralığında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.27 ile 0.67 arasında değerler almış, nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.34 ile 0.59

aralığında değerler almıştır. Alt teste 29 adet maddeden 20'si 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 8 madde ise 0.30 ile 0.39 değerleri aralığındadır. Madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 aralığında olan madde 10 ise düzeltilmesi gerekir.

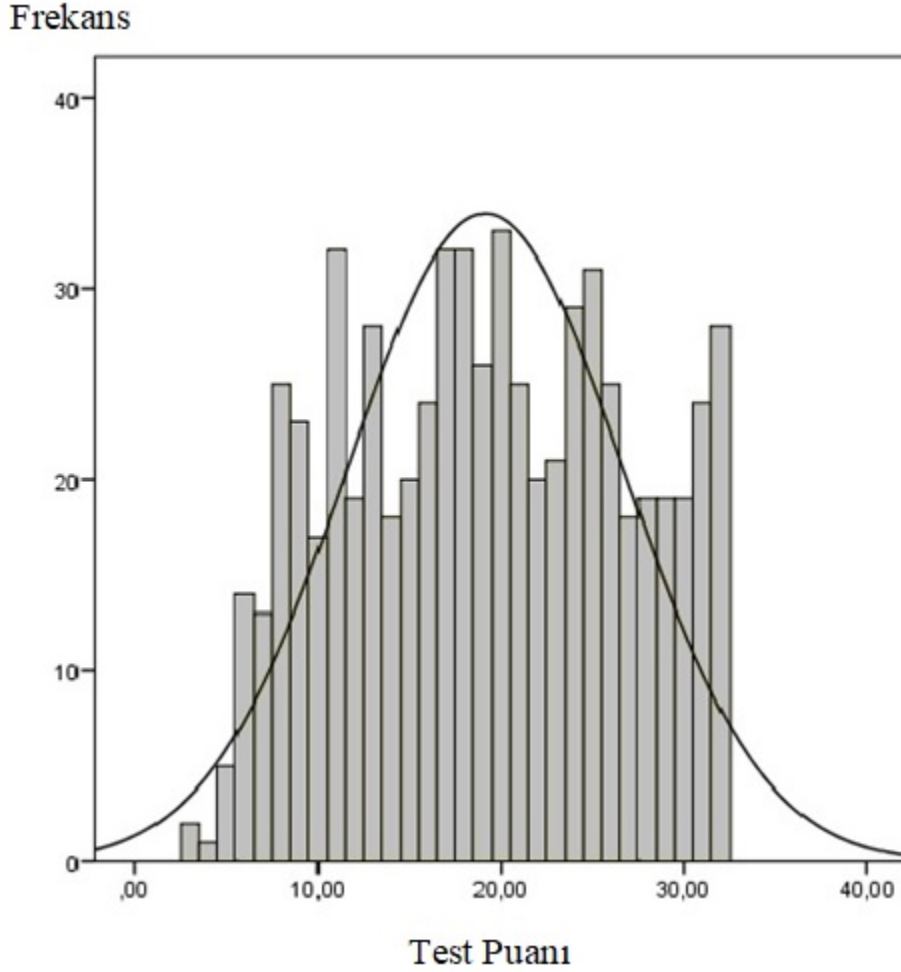
### GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla 642 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 53'te verilmiştir.

**Tablo 53.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	642	Ortanca	19
Ortalama	19.142	Tepe Değer	20
Varyans	56.963	KR-20	0.904
Standart Sapma	7.547	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.337
Çarpıklık	-0.017	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.598
Basıklık	-1.046	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.504
Minimum	3.00	Çift Serili Ortalaması	0.660

Tablo 53 incelendiğinde teste ait ortalamanın 19.14 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait 32 madde olduğu ve alınabilecek yüksek puan da 32 olduğuna göre teste ait maddelerin yarısından fazlasının doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Dağılım 3.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 7.547 olarak hesaplanmıştır. Dağılımın normal dağılım eğrisi ile histogram grafiği Şekil 19'da verilmiştir.



**Şekil 19.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği

Tablo 53 ve Şekil 19 birlikte değerlendirildiğinde çarpıklık katsayısı  $-0.017$ 'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Büyüköztürk'e göre (2016) KR-20; test puanları arasındaki iç tutarlığı incelemek gayesiyle kullanılır. Güvenirlik katsayısı, testen elde edilen puanlara dayalı verilecek kararların amacı ve önemi doğrultusunda değişebileceğini bazı kaynaklarda  $0.70-0.80$  güvenirlik katsayısının yeterli olduğunu bireylerin geleceğini etkileyebilecek kararlar söz konusu olduğunda ise testlerde güvenirliliğin  $0.95$  ve üzeri olması gerektiği yönündedir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 151; Özgüven, 2017: 95). Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı  $0.904$ , ölçmenin standart hatası  $2.337$ 'dir. Alt teste ait ortalama güçlük  $0.598$  ve ortalama ayırt edicilik ise  $0.504$ 'tür. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 54'te verilmiştir.

**Tablo 54.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>neift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.08	<b>.86</b>	.02	.03	.86	.44	.51	.56	1.00	Çok İyi
2	.04	.07	<b>.84</b>	.05	.84	.43	.49	.55	.98	Çok İyi
3	.03	<b>.82</b>	.12	.03	.82	.48	.49	.49	.97	Çok İyi
4	<b>.77*</b>	.10	.04	.08	.77	.53	.51	.45	.98	Çok İyi
5	.10	.09	<b>.73</b>	.08	.73	.59	.54	.40	.98	Çok İyi
6	.26	<b>.53</b>	.08	.12	.53	.66	.53	.26	.92	Çok İyi
7	.17	<b>.44</b>	.13	.22	.44	.48	.39	.27	.75	Çok İyi
8	.18	.17	<b>.38</b>	.24	.38	.54	.44	.19	.73	Çok İyi
9	.05	.08	.07	<b>.80</b>	.80	.46	.47	.51	.97	Çok İyi
10	.06	.08	<b>.77</b>	.09	.77	.61	.58	.37	.98	Çok İyi
11	.10	<b>.66</b>	.12	.12	.66	.69	.57	.26	.96	Çok İyi
12	.14	<b>.66</b>	.12	.09	.66	.67	.56	.27	.94	Çok İyi
13	.16	<b>.66</b>	.09	.08	.66	.61	.52	.30	.91	Çok İyi
14	<b>.53</b>	.19	.16	.12	.53	.63	.52	.25	.88	Çok İyi
15	.16	.17	<b>.52</b>	.14	.52	.65	.54	.24	.89	Çok İyi
16	.16	.14	.16	<b>.53</b>	.53	.63	.50	.25	.89	Çok İyi
17	.05	.12	.13	<b>.70</b>	.70	.58	.49	.39	.96	Çok İyi
18	.10	.10	<b>.65</b>	.15	.65	.68	.57	.31	.98	Çok İyi
19	.15	.14	<b>.60</b>	.10	.60	.61	.51	.30	.91	Çok İyi
20	.22	<b>.53</b>	.13	.11	.53	.71	.57	.22	.93	Çok İyi
21	<b>.58</b>	.14	.13	.14	.58	.66	.55	.26	.92	Çok İyi
22	.14	<b>.48</b>	.23	.14	.48	.60	.48	.20	.80	Çok İyi
23	.19	.13	<b>.45</b>	.22	.45	.56	.46	.20	.76	Çok İyi
24	.21	<b>.34</b>	.21	.20	.34	.36	.31	.17	.53	Oldukça İyi
25	.10	<b>.66</b>	.08	.15	.66	.69	.57	.30	.99	Çok İyi
26	.14	.12	.07	<b>.65</b>	.65	.68	.57	.29	.97	Çok İyi
27	.14	.12	<b>.63</b>	.11	.63	.67	.54	.29	.96	Çok İyi
28	<b>.57</b>	.14	.15	.13	.57	.61	.48	.28	.89	Çok İyi
29	<b>.44</b>	.24	.17	.14	.44	.45	.38	.26	.71	Çok İyi
30	.13	.20	.22	<b>.44</b>	.44	.61	.49	.19	.80	Çok İyi
31	.09	.23	<b>.53</b>	.14	.53	.73	.58	.17	.91	Çok İyi
32	.16	.21	<b>.40</b>	.20	.40	.48	.40	.22	.70	Çok İyi

Cevap anahtarı koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 54 incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.34 ile 0.86 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 8 ve 24 numaralı maddelerin güçlükleri sırasıyla 0.38 ile 0.34 değerlerinde olup zor düzeydedir. 6, 7, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 25, 26, 27 numaralı maddeler ise 0.63 ile 0.86 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.36 ile 0.73 arasında değerler almış ve nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.31 ile 0.58 aralığında değerler almıştır. Alt teste yer alan 32 adet maddeden 31 madde 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahiptir. 1 madde 0.36 değerinde madde güçlük indeksine sahiptir.

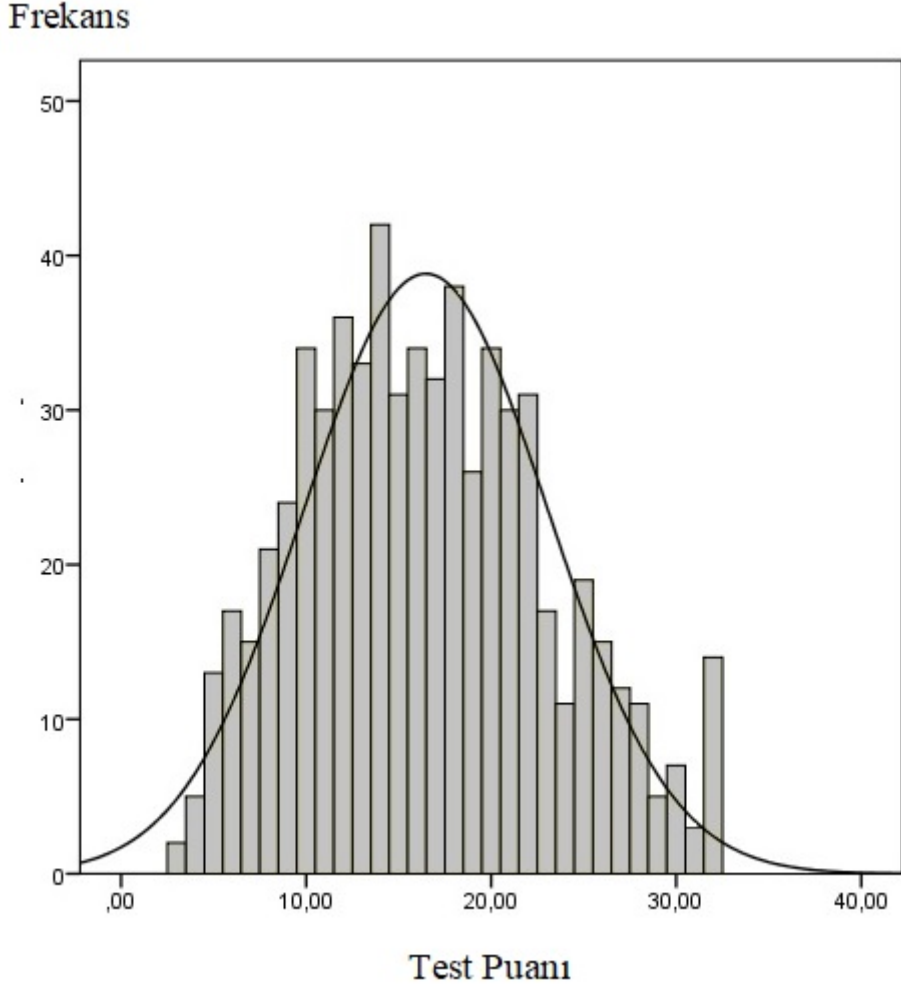
### **GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT Görsel-Uzamsal Alt Testi Nihai Uygulamasıyla 642 yanıtlayıcıdan elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 55’te verilmiştir.

**Tablo 55.** GYT Görsel-Uzamsal Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	32	Maksimum	32.00
Uygulanan Kişi Sayısı	642	Ortanca	16
Ortalama	16.467	Tepe Değer	14
Varyans	43.439	KR-20	0.856
Standart Sapma	6.591	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	2.502
Çarpıklık	0.302	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.515
Basıklık	-0.512	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.427
Minimum	3.00	Çift Serili Ortalaması	0.548

Tablo 55 incelendiğinde teste ait ortalamanın 16.46 olduğu görülmektedir. Bu alt teste ait 32 madde olduğu ve alınabilecek yüksek puan da 32 olduğuna göre teste ait maddelerin yarısının doğru yanıtladığı ifade edilebilir. Dağılım 3.00 ile 32.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 6.591 olarak hesaplanmıştır. Dağılımın normal dağılım eğrisi ile histogram grafiği Şekil 20’de verilmiştir.



**Şekil 20.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Sonucu Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği

Tablo 55 ve Şekil 20 birlikte değerlendirildiğinde çarpıklık katsayısı 0.302'dir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Büyüköztürk'e göre (2016) KR-20; test puanları arasındaki iç tutarlığı incelemek gayesiyle kullanılır. Güvenirlilik katsayısı, testten elde edilen puanlara dayalı verilecek kararların amacı ve önemi doğrultusunda değişebileceğini bazı kaynaklarda 0.70-0.80 güvenirlilik katsayısının yeterli olduğunu bireylerin geleceğini etkileyebilecek kararlar söz konusu olduğunda ise testlerde güvenirliliğin 0.95 ve üzeri olması gerektiği yönündedir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 151; Özgüven, 2017: 95). Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.856 olduğu ölçmenin standart hatası 2.502'dir. Alt teste ait ortalama güçlük 0.515 olduğu ve ortalama ayırt ediciliğin ise 0.427'dir. GYT Görsel-



Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 56’da verilmiştir.

**Tablo 56.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Elde Edilen KTK’ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				$p_j$	$r_j$	$r_{ncift}$	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.07	.07	.03	<b>.83</b>	.83	.27	.29	.66	.93	Düzeltilmeli
2	.07	<b>.81</b>	.07	.05	.81	.33	.36	.62	.95	Oldukça İyi
3	<b>.76</b>	.05	.10	.09	.76	.50	.45	.46	.95	Çok İyi
4	.29	.07	.06	<b>.58</b>	.58	.45	.36	.37	.81	Çok İyi
5	.08	.20	.10	<b>.62</b>	.62	.46	.40	.35	.81	Çok İyi
6	.12	.11	.21	<b>.54</b>	.54	.52	.42	.32	.84	Çok İyi
7	.26	<b>.35</b>	.18	.20	.35	.35	.36	.21	.56	Oldukça İyi
8	.14	<b>.45</b>	.20	.19	.45	.47	.40	.26	.74	Çok İyi
9	.27	.13	<b>.51</b>	.08	.51	.39	.34	.34	.73	Oldukça İyi
10	<b>.48</b>	.24	.13	.14	.48	.54	.44	.26	.79	Çok İyi
11	.15	<b>.38</b>	.25	.21	.38	.32	.29	.24	.56	Oldukça İyi
12	.17	.16	.21	<b>.47</b>	.47	.48	.40	.24	.72	Çok İyi
13	<b>.37</b>	.24	.15	.22	.37	.53	.46	.13	.66	Çok İyi
14	.15	.25	<b>.45</b>	.16	.45	.49	.42	.24	.73	Çok İyi
15	.15	<b>.45</b>	.16	.23	.45	.38	.34	.27	.65	Oldukça İyi
16	.16	.32	<b>.33</b>	.19	.33	.32	.32	.23	.55	Oldukça İyi
17	.04	.25	<b>.66</b>	.04	.66	.66	.56	.28	.94	Çok İyi
18	.04	.05	.19	<b>.71</b>	.71	.59	.54	.39	.98	Çok İyi
19	.21	.09	<b>.58</b>	.11	.58	.75	.62	.18	.93	Çok İyi
20	.21	<b>.38</b>	.20	.20	.38	.51	.44	.14	.65	Çok İyi
21	.15	<b>.47</b>	.17	.20	.47	.68	.52	.15	.82	Çok İyi
22	.21	.15	<b>.44</b>	.19	.44	.64	.50	.16	.80	Çok İyi
23	.14	<b>.48</b>	.20	.18	.48	.62	.50	.20	.82	Çok İyi
24	.21	<b>.42</b>	.19	.19	.42	.48	.41	.20	.67	Çok İyi
25	.12	<b>.64</b>	.11	.12	.64	.50	.46	.41	.90	Çok İyi
26	.12	.18	<b>.58</b>	.11	.58	.54	.47	.32	.86	Çok İyi
27	.18	<b>.59</b>	.11	.12	.59	.50	.43	.37	.86	Çok İyi
28	<b>.56</b>	.17	.09	.17	.56	.56	.47	.30	.87	Çok İyi
29	.15	.27	<b>.38</b>	.18	.38	.47	.40	.23	.70	Çok İyi
30	<b>.43</b>	.23	.14	.19	.43	.57	.45	.19	.75	Çok İyi
31	.27	.21	<b>.34</b>	.17	.34	.51	.45	.13	.64	Çok İyi
32	.11	<b>.42</b>	.14	.31	.42	.51	.41	.21	.72	Çok İyi

Cevap anahtarı koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 56 incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.33 ile 0.83 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 7, 11, 13, 16, 20, 29, 31 numaralı maddelerin güçlükleri 0.33 ile 0.38 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.42 ile

0.59 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 5, 17, 18, 25 numaralı maddeler ise 0.62 ile 0.83 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.27 ile 0.75 arasında değerler almış ve nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.29 ile 0.62 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 25 madde 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksi sahip, 6 madde ise 0.30 ile 0.39 değer aralığındadır. Bu testte madde güçlük indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1 numaralı maddedir.

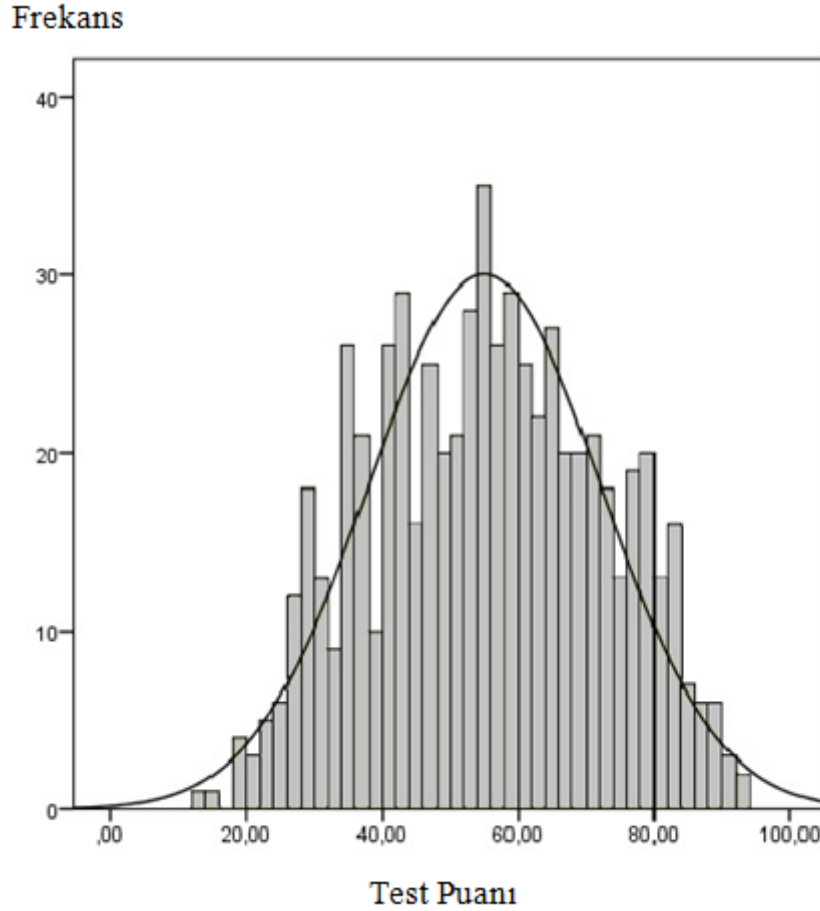
### **GYT Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler Üzerinden Elde Edilen Test Puanları ve Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

GYT nihai uygulamasıyla tüm maddeler üzerinden elde edilen test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 57’de verilmiştir.

**Tablo 57.** GYT Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler Üzerinden Elde Edilen Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler (93 Madde)

Özellik	Değer	Özellik	Değer
Madde Sayısı	93	Maksimum	93.00
Uygulanan Kişi Sayısı	642	Ortanca	55
Ortalama	55.00	Tepe Değer	54
Varyans	290.392	KR-20	0.940
Standart Sapma	17.041	Ölçmenin Standart Hatası (ÖSH)	4.165
Çarpıklık	-0.015	Ortalama Güçlük (Ort. P)	0.591
Basıklık	-0.774	Ortalama Ayırt Edicilik (Ort. R)	0.394
Minimum	13.00	Çift Serili Ortalaması	0.519

Tablo 57 incelendiğinde tüm maddeler üzerinden elde edilen teste ait ortalamanın 55.00 olduğu görülmektedir. Bu teste ait 93 madde olduğu ve alınabilecek yüksek puan da 93 olduğuna göre teste ait maddelerin yaklaşık %59’u doğru yanıtlandığı ifade edilebilir. Dağılım 13.00 ile 93.00 arasında geniş bir ranja yayılmış ve standart sapma 17.041 olarak hesaplanmıştır. Dağılımın normal dağılım eğrisi ile histogram grafiği Şekil 21’de verilmiştir.



**Şekil 21.** GYT Nihai Uygulaması Sonucu Tüm Maddeler (93 Madde) Üzerinden Elde Edilen Toplam Puanların Normal Eğrili Histogram Grafiği

Tablo 55 ve Şekil 20 birlikte değerlendirildiğinde çarpıklık katsayısı  $-0.015$ 'tir. Çarpıklık katsayısı  $\pm 1$  değerleri arasında olduğu için puanlar normal dağılımdan önemli bir sapma göstermemektedir (Büyüköztürk, 2016: 40). Ayrıca ortanca (55.00), tepe değer (54.00) ve aritmetik ortalama (55.00) çok yakın değerler almıştır. Bu durum dağılımın simetrik olduğunu gösteren bulgudur. Testte ait KR-20 iç tutarlık katsayısı 0.940, ölçmenin standart hatası 4.165'tir. Teste ait ortalama güçlük 0.591 ve ortalama ayırt edicilik ise 0.394'tür. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 58'de verilmiştir.

**Tablo 58.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No.	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>ncift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.12	.04	<b>.78</b>	.06	.78	.33	.32	.59	.92	Oldukça iyi
2	.10	<b>.83</b>	.05	.01	.83	.27	.29	.67	.95	Düzeltilmeli
3	.28	<b>.63</b>	.04	.05	.63	.48	.40	.39	.88	Çok iyi
4	.18	.03	<b>.71</b>	.08	.71	.47	.40	.48	.95	Çok iyi
5	.09	.22	.02	<b>.66</b>	.66	.31	.31	.52	.83	Oldukça iyi
6	.07	.07	<b>.66</b>	.20	.66	.42	.36	.45	.87	Çok iyi
7	.19	.12	<b>.56</b>	.12	.56	.39	.34	.38	.76	Oldukça iyi
8	<b>.45</b>	.12	.27	.15	.45	.42	.33	.26	.68	Çok iyi
9	.06	<b>.89</b>	.03	.02	.89	.25	.35	.73	.98	Düzeltilmeli
10	.03	.04	.05	<b>.88</b>	.88	.21	.28	.74	.95	Düzeltilmeli
11	<b>.85</b>	.04	.04	.07	.85	.32	.37	.65	.97	Oldukça iyi
12	.22	.08	<b>.58</b>	.12	.58	.50	.38	.34	.84	Çok iyi
13	.12	<b>.44</b>	.05	.38	.44	.46	.40	.23	.69	Çok iyi
14	.08	.45	<b>.36</b>	.10	.36	.46	.37	.18	.64	Çok iyi
15	.17	<b>.40</b>	.30	.12	.40	.42	.34	.23	.65	Çok iyi
17	<b>.86</b>	.03	.06	.04	.86	.36	.42	.61	.97	Oldukça iyi
18	<b>.87</b>	.05	.04	.04	.87	.30	.40	.68	.98	Oldukça iyi
19	.04	.11	.03	<b>.82</b>	.82	.32	.33	.61	.93	Oldukça iyi
20	.03	<b>.70</b>	.22	.04	.70	.40	.37	.48	.88	Çok iyi
21	.04	<b>.72</b>	.06	.18	.72	.43	.37	.47	.90	Çok iyi
23	.08	.21	<b>.57</b>	.13	.57	.37	.29	.41	.78	Oldukça iyi
25	<b>.76</b>	.08	.10	.06	.76	.40	.39	.52	.93	Çok iyi
26	.10	.11	<b>.74</b>	.06	.74	.44	.40	.51	.95	Çok iyi
27	.11	.09	<b>.69</b>	.11	.69	.33	.32	.52	.85	Oldukça iyi
28	.10	.14	.10	<b>.65</b>	.65	.43	.37	.43	.86	Çok iyi
29	.17	.04	.09	<b>.69</b>	.69	.60	.52	.37	.97	Çok iyi
30	.13	.06	<b>.65</b>	.16	.65	.47	.41	.41	.88	Çok iyi
31	.24	<b>.50</b>	.08	.18	.50	.58	.47	.22	.81	Çok iyi
32	.23	<b>.50</b>	.17	.09	.50	.45	.36	.29	.74	Çok iyi

Cevap anahtarını koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 58 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.36 ile 0.89 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 14 numaralı maddenin güçlük indeksi 0.36 olup zor düzeydedir. 7, 8, 12, 13, 15, 23, 31, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.58 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. Maddelerden 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30 numaralı maddeler ise 0.63 ile 0.89 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.21 ile 0.60 arasında değerler almış, nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.28 ile 0.52 aralığında değerler almıştır. Alt

teste 29 adet maddeden 17'si 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 9 madde ise 0.30 ile 0.39 aralığındadır. Madde ayırıcılık indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 2, 9 ve 10 numaralı maddeler ise düzeltilmelidir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 59'da verilmiştir.

**Tablo 59.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				$p_j$	$r_j$	$r_{ncift}$	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.08	<b>.86</b>	.02	.03	.86	.41	.49	.59	.99	Çok iyi
2	.04	.07	<b>.84</b>	.05	.84	.40	.46	.58	.98	Çok iyi
3	.03	<b>.82</b>	.12	.03	.82	.46	.46	.52	.97	Çok iyi
4	<b>.77</b>	.10	.04	.08	.77	.50	.49	.46	.96	Çok iyi
5	.10	.09	<b>.73</b>	.08	.73	.54	.51	.41	.95	Çok iyi
6	.26	<b>.53</b>	.08	.12	.53	.67	.51	.24	.91	Çok iyi
7	.17	<b>.44</b>	.13	.22	.44	.40	.35	.31	.71	Çok iyi
8	.18	.17	<b>.38</b>	.24	.38	.46	.38	.22	.68	Çok iyi
9	.05	.08	.07	<b>.80</b>	.80	.44	.43	.52	.97	Çok iyi
10	.06	.08	<b>.77</b>	.09	.77	.51	.53	.45	.96	Çok iyi
11	.10	<b>.66</b>	.12	.12	.66	.58	.49	.35	.93	Çok iyi
12	.14	<b>.66</b>	.12	.09	.66	.60	.51	.34	.94	Çok iyi
13	.16	<b>.66</b>	.09	.08	.66	.53	.45	.35	.89	Çok iyi
14	<b>.53</b>	.19	.16	.12	.53	.54	.44	.28	.82	Çok iyi
15	.16	.17	<b>.52</b>	.14	.52	.60	.46	.27	.86	Çok iyi
16	.16	.14	.16	<b>.53</b>	.53	.54	.42	.31	.85	Çok iyi
17	.05	.12	.13	<b>.70</b>	.70	.54	.46	.42	.96	Çok iyi
18	.10	.10	<b>.65</b>	.15	.65	.62	.51	.34	.96	Çok iyi
19	.15	.14	<b>.60</b>	.10	.60	.56	.46	.30	.87	Çok iyi
20	.22	<b>.53</b>	.13	.11	.53	.60	.48	.26	.85	Çok iyi
21	<b>.58</b>	.14	.13	.14	.58	.57	.47	.29	.86	Çok iyi
22	.14	<b>.48</b>	.23	.14	.48	.46	.39	.27	.73	Çok iyi
23	.19	.13	<b>.45</b>	.22	.45	.47	.41	.26	.72	Çok iyi
24	.21	<b>.34</b>	.21	.20	.34	.32	.29	.20	.52	Oldukça iyi
25	.10	<b>.66</b>	.08	.15	.66	.63	.55	.34	.97	Çok iyi
26	.14	.12	.07	<b>.65</b>	.65	.59	.50	.34	.93	Çok iyi
27	.14	.12	<b>.63</b>	.11	.63	.59	.50	.32	.91	Çok iyi
28	<b>.57</b>	.14	.15	.13	.57	.56	.43	.32	.88	Çok iyi
29	<b>.44</b>	.24	.17	.14	.44	.38	.33	.28	.66	Oldukça iyi
30	.13	.20	.22	<b>.44</b>	.44	.51	.43	.24	.75	Çok iyi
31	.09	.23	<b>.53</b>	.14	.53	.66	.54	.22	.89	Çok iyi
32	.16	.21	<b>.40</b>	.20	.40	.39	.33	.28	.67	Oldukça iyi

Cevap anahtarı koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 59 incelendiğinde GYT Sayısal yetenek alt testi nihai uygulamasıyla tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.34 ile 0.86 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 8 ile 24 numaralı maddelerin güçlükleri sırasıyla 0.38 ile 0.34 olup zor düzeydedir. 6, 7, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.40 ile 0.60 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 25, 26, 27 numaralı maddeler ise 0.63 ile 0.86 değerleri arasında olup kolay düzeyde diye nitelendirilebilir. Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayıricılık gücü indeksleri ise 0.32 ile 0.67 arasında değerler alarak, nokta çift korelasyona dayalı ayıricılık gücü indeksi ise 0.29 ile 0.55 aralığında değerler almıştır. Alt teste 32 adet maddeden 29 madde 0.40 ve üzeri ayıricılık gücü indeksine sahip, 3 madde ise 0.30 ile 0.39 değerler arasındadır. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine ilişkin bulgular Tablo 60'ta verilmiştir.

**Tablo 60.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla Tüm Maddeler üzerinden Elde Edilen KTK'ye Göre Madde İstatistiklerine İlişkin Bulgular

Madde No	Yanıtların Seçeneklere Dağılımı (%)				p <sub>j</sub>	r <sub>j</sub>	r <sub>neift</sub>	Alt Grup	Üst Grup	Madde Değerlendirme
	A	B	C	D						
1	.07	.07	.03	<b>.83</b>	.83	.23	.26	.67	.90	Düzeltilmeli
2	.07	<b>.81</b>	.07	.05	.81	.32	.35	.60	.92	Oldukça iyi
3	<b>.76</b>	.05	.10	.09	.76	.47	.45	.48	.95	Çok iyi
4	.29	.07	.06	<b>.58</b>	.58	.40	.34	.37	.77	Çok iyi
5	.08	.20	.10	<b>.62</b>	.62	.45	.37	.35	.81	Çok iyi
6	.12	.11	.21	<b>.54</b>	.54	.49	.39	.30	.80	Çok iyi
7	.26	<b>.35</b>	.18	.20	.35	.33	.29	.21	.55	Oldukça iyi
8	.14	<b>.45</b>	.20	.19	.45	.44	.35	.23	.68	Çok iyi
9	.27	.13	<b>.51</b>	.08	.51	.36	.28	.36	.72	Oldukça iyi
10	<b>.48</b>	.24	.13	.14	.48	.46	.34	.30	.76	Çok iyi
11	.15	<b>.38</b>	.25	.21	.38	.25	.21	.27	.51	Düzeltilmeli
12	.17	.16	.21	<b>.47</b>	.47	.43	.36	.29	.72	Çok iyi
13	<b>.37</b>	.24	.15	.22	.37	.45	.38	.18	.63	Çok iyi
14	.15	.25	<b>.45</b>	.16	.45	.42	.36	.28	.70	Çok iyi
15	.15	<b>.45</b>	.16	.23	.45	.31	.26	.32	.63	Oldukça iyi
16	.16	.32	<b>.33</b>	.19	.33	.28	.24	.23	.52	Düzeltilmeli
17	.04	.25	<b>.66</b>	.04	.66	.65	.52	.30	.95	Çok iyi
18	.04	.05	.19	<b>.71</b>	.71	.55	.47	.42	.97	Çok iyi
19	.21	.09	<b>.58</b>	.11	.58	.70	.54	.22	.92	Çok iyi
20	.21	<b>.38</b>	.20	.20	.38	.40	.32	.21	.61	Çok iyi
21	.15	<b>.47</b>	.17	.20	.47	.59	.45	.20	.79	Çok iyi
22	.21	.15	<b>.44</b>	.19	.44	.52	.40	.22	.73	Çok iyi
23	.14	<b>.48</b>	.20	.18	.48	.48	.40	.26	.74	Çok iyi
24	.21	<b>.42</b>	.19	.19	.42	.40	.31	.24	.64	Çok iyi
25	.12	<b>.64</b>	.11	.12	.64	.48	.39	.40	.88	Çok iyi
26	.12	.18	<b>.58</b>	.11	.58	.48	.38	.35	.83	Çok iyi
27	.18	<b>.59</b>	.11	.12	.59	.44	.38	.40	.84	Çok iyi
28	<b>.56</b>	.17	.09	.17	.56	.52	.40	.33	.85	Çok iyi
29	.15	.27	<b>.38</b>	.18	.38	.39	.32	.26	.64	Oldukça iyi
30	<b>.43</b>	.23	.14	.19	.43	.46	.36	.22	.68	Çok iyi
31	.27	.21	<b>.34</b>	.17	.34	.38	.34	.19	.57	Oldukça iyi
32	.11	<b>.42</b>	.14	.31	.42	.40	.30	.26	.66	Çok iyi

Cevap anahtarı koyu renkle gösterilmiştir.

Tablo 60 incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasıyla tüm maddeler üzerinden elde edilen madde istatistiklerine göre madde güçlük indekslerinin 0.33 ile 0.83 aralığında değerler aldığı görülmektedir. Testte ait 7, 11, 13, 16, 20, 29, 31 numaralı maddelerin güçlükleri 0.33 ile 0.38 değerleri arasında olup zor düzeydedir. 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32 numaralı maddelerin güçlük indeksleri 0.42 ile 0.59 değerleri arasında olup orta güçlüktedir. 1, 2, 3, 5,

17, 18, 25 numaralı maddeler ise 0.62 ile 0.83 değerleri arasında olup kolay düzeyde olarak nitelendirilebilir.

Alt ve üst gruba göre hesaplanan madde ayırıcılık gücü indeksleri ise 0.23 ile 0.70 arasında değerler almıştır. Nokta çift korelasyona dayalı ayırıcılık gücü indeksi ise 0.21 ile 0.54 aralığında değerler almıştır. Alt teste yer alan 32 maddeden 23'ü 0.40 ve üzeri ayırıcılık gücü indeksine sahip, 6 madde ise 0.30 ile 0.39 değer aralığındadır. Madde ayırıcılık gücü indeksleri 0.20 ile 0.29 arasında değer alan 1, 11 ve 16 numaralı maddeler düzeltilbilir.



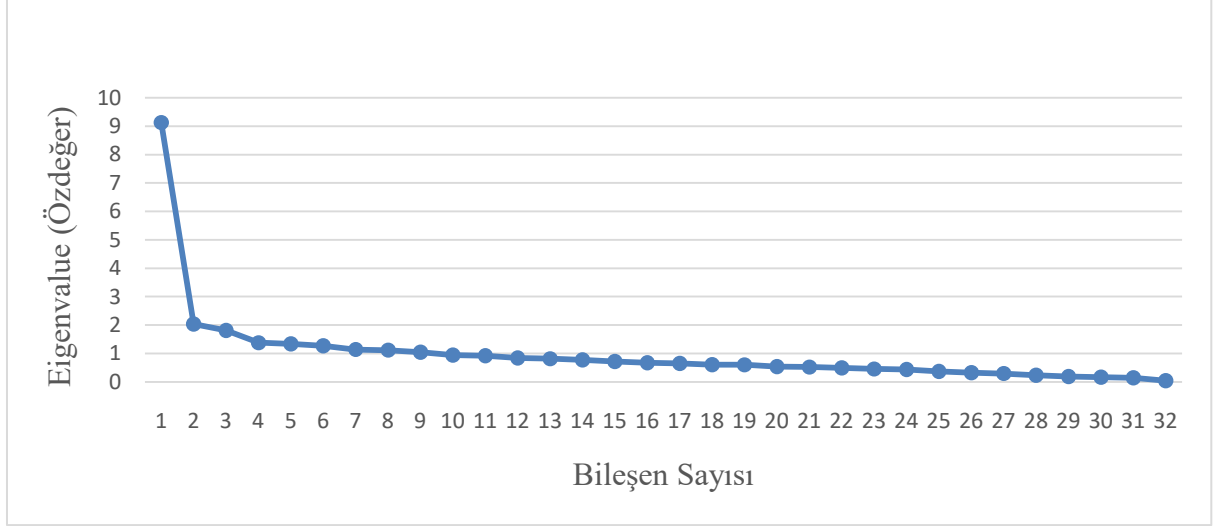


## **GYT Nihai Uygulaması Alt Testlerine Ait Madde Tepki Kuramı Varsayımlarının Kontrolü, Parametre Kestirimleri**

Madde Tepki Kuramına göre madde seçimi işlemlerine geçmeden önce kuramın varsayımları kontrol edilmesi gereklidir. Bu varsayımlar tek boyutluluk, yerel bağımsızlık ve madde parametrelerinin değişmezliğidir. Bu nedenle nihai formun uygulamasından elde edilen veriler üzerinden model-veri uyumu, madde parametreleri ile madde bilgi fonksiyonları incelenmiştir.

Araştırma kapsamında Mardin ilindeki 12-13 yaş grubunda ortaokul 5 ve 6. sınıflarda öğrenim gören 642 öğrenciye her biri 32 maddeden oluşan sözel, sayısal ve görsel-uzamsal yetenek testlerinden oluşan 96 maddelik Genel Yetenek Testinin nihai uygulaması yapılmıştır. Testlerin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. AFA uygulanmadan önce örneklem büyüklüğü, kayıp değerler, normallik, doğrusallık, çoklu bağlantı ve teklik ile uç değerler incelenmiştir. Ayrıca ikili puanlanan maddeler olduğu için tetrakorik korelasyon matrisi kullanılarak AFA yapılmıştır. Tek değişkenli uç değerleri incelemek amacıyla her bir teste ait puanların minimum ve maksimum değerleri incelenmiştir. Çok değişkenli uç değerleri incelemek amacıyla ise toplam puan alınmıştır. Daha sonra elde edilen toplam puan Z standart puanına çevrilmiş ve +3 ile -3 dışında kalan veri olmadığı görülmüştür.

GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması ile elde edilen verilere AFA uygulanmış ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi .88 olarak hesaplanmıştır. KMO testi sonucunda değer 0.50'den yüksek olması gerekir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). KMO değerinin .88 olması veri büyüklüğünün analize uygun olduğunu göstermektedir. Bu durum örneklem büyüklüğünün iyi derecede yeterli olduğunu göstermektedir. Bartlett'in küresellik testi sonucu ise çok değişkenli normallik varsayımının karşılandığını göstermektedir ( $p < .01$ ). Bu durumda Sözel Yetenek Alt Testinin nihai uygulamasından elde edilen verilerin faktör analizi yapmak için uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Faktör analizi öz değeri 1'den daha büyük 8 faktör bulunmuştur. Ancak yamaç-birikinti grafiği (scree plot) ile birlikte değerlendirildiğinde ikinci faktörden sonra grafiğin yatay bir seyir izlediği görülmüştür. Bu durum Sözel Yetenek Alt Testinde başat bir faktör olduğunu göstermektedir. Yapılan faktör analizi sonucuna göre elde edilen GYT Sözel Yetenek Alt Testi nihai uygulaması yamaç-birikinti grafiği Şekil 22'de verilmiştir.



**Şekil 22.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği

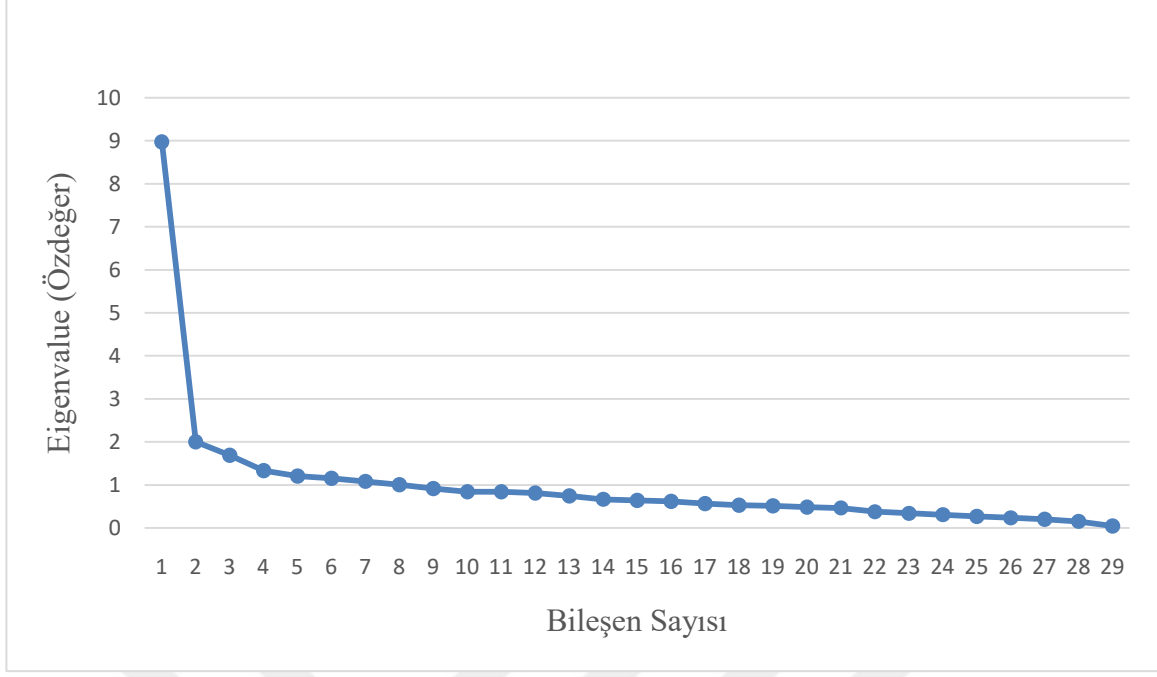
Şekil 22 incelendiğinde GYT Sözel Yetenek Alt Testi tek faktörlü olarak değerlendirilmiştir. Analiz tek faktörlü olarak tekrarlandıktan sonra faktör yük değeri .32'nin altında olan 3 madde olduğu görülmüş ve bu maddeler en düşük faktör yüküne sahip olandan başlanarak sırasıyla ölçekten çıkarılmıştır.

Yapılan analiz sonucuna göre KMO değerinin değişmediği görülmüştür. Barlett'in küresellik testi sonucu ise çok değişkenli normalliğin sağladığını göstermektedir ( $p < .01$ ). Tek faktör varyansın yaklaşık %31'ini açıklamaktadır. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin faktör yük değerleri Tablo 61'de verilmiştir.

**Tablo 61.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri

Madde No.	Faktör Ortak Varyansı	Faktör Yük Değeri
1	.227	.477
2	.220	.469
3	.332	.576
4	.394	.627
5	.206	.454
6	.288	.536
7	.216	.465
8	.243	.492
9	.442	.665
10	.260	.510
11	.358	.599
12	.247	.497
13	.327	.572
14	.292	.540
15	.210	.458
17	.427	.653
18	.522	.723
19	.226	.475
20	.234	.483
21	.226	.476
23	.176	.420
25	.395	.628
26	.353	.594
27	.304	.551
28	.308	.555
29	.544	.738
30	.355	.596
31	.437	.661
32	.209	.457

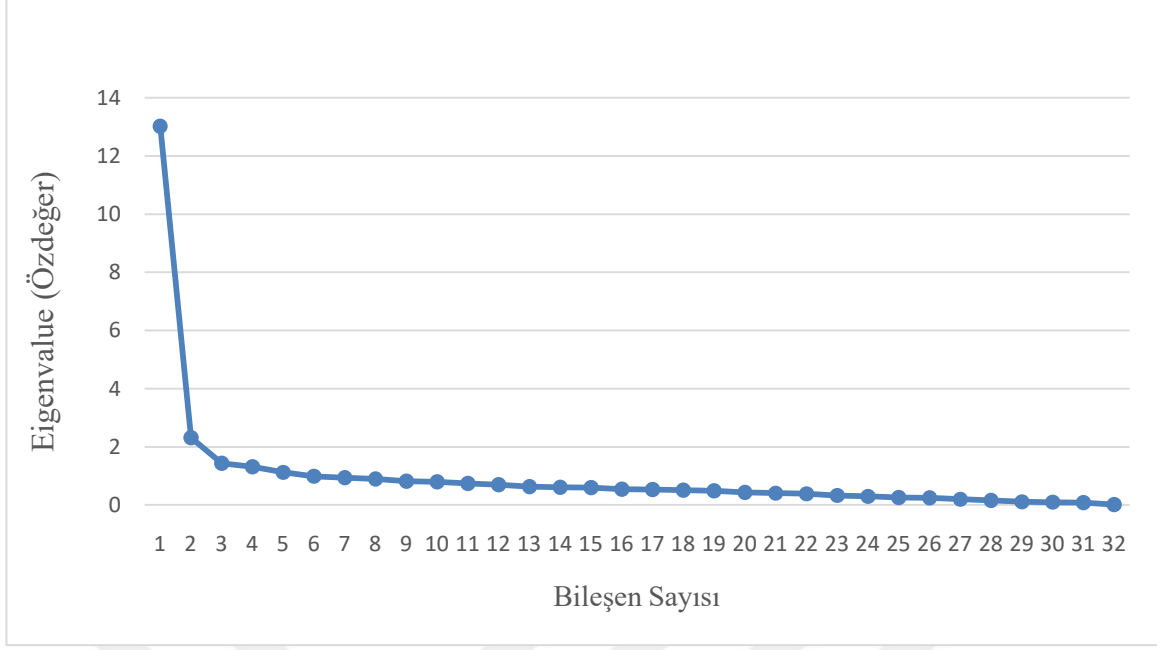
GYT Sözel Yetenek Alt Testinden sırasıyla 22, 24 ve 16. numaralı maddeler çıkarıldıktan sonra Tablo 61’de görüldüğü gibi son durumda 29 madde yer almaktadır. Maddelerin faktör yük değerleri .420 ile .738 arasında değişmektedir. GYT Sözel Yetenek Alt Testinin Nihai Uygulaması son haline ait yamaç-birikinti grafiği Şekil 23’te verilmiştir.



**Şekil 23.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Son Hali Yamaç-Birikinti Grafiği

GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması puanlarından elde edilen Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır. Bu değer güvenirliliğin yüksek olduğunu göstermektedir.

GYT Sayısal Yetenek Alt Testinden elde edilen verilere AFA uygulanmış ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi .93 olarak hesaplanmıştır. Bu durum örneklem büyüklüğünün çok iyi olduğunu göstermektedir. Bartlett'in küresellik testi sonucu ise çok değişkenli normallik varsayımının karşılandığını göstermektedir ( $p < .01$ ). Bu durumda GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasından elde edilen verilerin faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan faktör analizinde öz değeri 1'den daha büyük 5 faktör bulunmuştur. Ancak yamaç-birikinti grafiği ile birlikte değerlendirildiğinde ikinci faktörden sonra grafiğin yatay bir seyir izlediği görülmüştür. Bu durum GYT Sayısal Yetenek Alt Testinde başat bir faktör olduğunu göstermektedir. Faktör analizinin GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması yamaç-birikinti grafiği Şekil 24'te verilmiştir.



**Şekil 24.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği

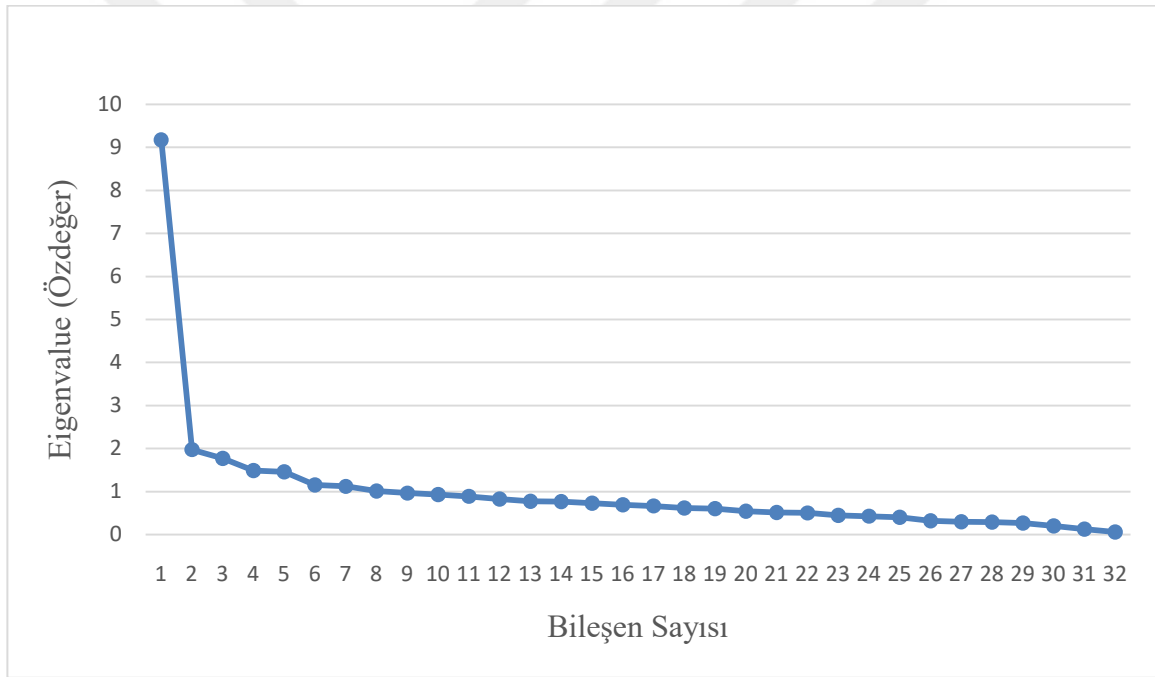
Şekil 24'teki GYT Sayısal Yetenek Alt Testi nihai uygulaması yamaç-birikinti grafiği incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testinin tek faktörlü olarak değerlendirilmiştir. Analiz tek faktörlü olarak tekrarlanmış ve faktör yük değeri .32'nin altında olan madde olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte bu faktör varyansın %41'ini açıklamaktadır. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin faktör yük değerleri Tablo 62'de verilmiştir.

**Tablo 62.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri

Madde No.	Faktör Ortak Varyansı	Faktör Yük Değeri
1	.547	.739
2	.489	.700
3	.448	.669
4	.476	.690
5	.486	.697
6	.402	.634
7	.198	.445
8	.260	.510
9	.413	.643
10	.555	.745
11	.497	.705
12	.489	.700
13	.432	.657
14	.378	.615
15	.429	.655
16	.389	.624
17	.406	.637
18	.470	.685
19	.386	.621
20	.437	.661
21	.457	.676
22	.345	.587
23	.313	.560
24	.146	.382
25	.499	.706
26	.504	.710
27	.415	.645
28	.367	.606
29	.235	.484
30	.416	.645
31	.504	.710
32	.235	.485

Tablo 62 incelendiğinde GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin .382 ile .739 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte GYT Sayısal Yetenek Alt Testi puanlarından elde edilen Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır. Bu değer güvenilirliğin yüksek olduğunu göstermektedir.

Son olarak GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testinden elde edilen verilere AFA uygulanmış ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi .89 olarak hesaplanmıştır. Bu durum örneklem büyüklüğünün iyi derecede yeterli olduğunu göstermektedir. Bartlett'in küresellik testi sonucu ise çok değişkenli normallik varsayımının karşılandığını göstermektedir ( $p < .01$ ). Bu durumda GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai uygulamasından elde edilen verilere faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan faktör analizinde öz değeri 1'den daha büyük 8 faktör bulunmuştur. Ancak yamaç-birikinti grafiği ile birlikte değerlendirildiğinde ikinci faktörden sonra grafiğin yatay bir seyir izlediği görülmüştür. Bu durum GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testinde başat bir faktör olduğunu göstermektedir. Faktör analizinin yamaç-birikinti grafiği Şekil 25'te verilmiştir.



**Şekil 25.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması Yamaç-Birikinti Grafiği

Şekil 25'teki GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formuna ilişkin yamaç-birikinti grafiği incelendiğinde GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testinin tek faktörlü olarak değerlendirilmiştir. Analiz tek faktörlü olarak tekrarlanmış ve faktör yük değeri .32'nin altında olan madde olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte bu faktör varyansın %29'unu açıklamaktadır. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin faktör yük değerleri Tablo 63'te verilmiştir.

**Tablo 63.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda Yer Alan Maddelerin Faktör Yük Değerleri

Madde No.	Faktör Ortak Varyansı	Faktör Yük Değeri
1	.159	.398
2	.231	.481
3	.363	.603
4	.152	.390
5	.235	.485
6	.246	.496
7	.191	.437
8	.212	.460
9	.156	.395
10	.259	.509
11	.112	.335
12	.220	.469
13	.327	.572
14	.236	.486
15	.135	.367
16	.126	.355
17	.526	.725
18	.518	.720
19	.616	.785
20	.309	.556
21	.405	.636
22	.453	.673
23	.395	.628
24	.257	.507
25	.357	.598
26	.341	.584
27	.267	.517
28	.323	.568
29	.203	.450
30	.308	.555
31	.318	.564
32	.219	.468

Tablo 63 incelendiğinde maddelerin faktör yük değerleri .367 ile .785 arasında değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi puanlarından elde edilen Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı .92 olarak hesaplanmıştır. Bu değer güvenilirliğin yüksek olduğunu göstermektedir. Madde tepki kuramına göre yerel bağımsızlığın test edilmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri, farklı yetenek aralıklarındaki veya farklı test puanlarına sahip öğrencilerin varyans-kovaryans veya



korelasyon matrislerinin kontrol edilmesidir. Bu aynı zamanda söz konusu ölçme aracının tek boyutluluğunu da ifade etmektedir. Bir testin tek boyutlu olması yerel bağımsızlığının da göstergesi şeklinde değerlendirilebilir ancak bunun tersi doğru olmayabilir. Başka bir ifade ile yerel bağımsız olan bir test tek boyutlu olmayabilir (Hambleton vd., 1991). Bu araştırma kapsamında GYT Sözel, Sayısal ve Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testlerine ilişkin verilerine göre tek boyutluluğun karşılandığı varsayılmış ve MTK analizine devam edilerek model-veri uyumunun incelenmesi ve uygun modele karar verilmesi aşamasına geçilmiştir.

### **GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi**

Araştırma kapsamında 29 maddeden oluşan GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 64’te verilmiştir.

**Tablo 64.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

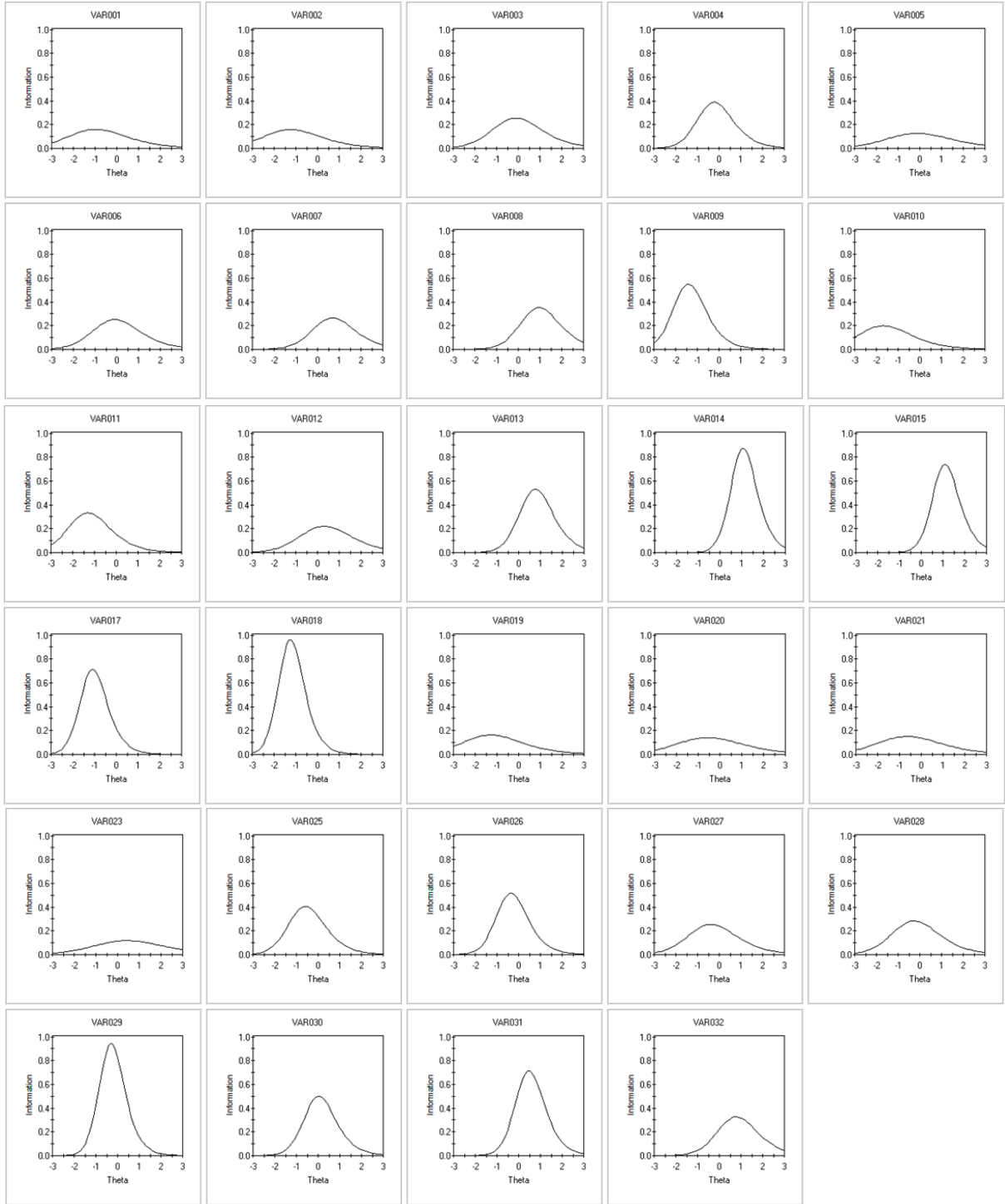
	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	19606.30	19467.14	19409.06
Uyumlu Madde Sayısı	22	27	28

Tablo 64’e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve bilgi fonksiyon değerleri Tablo 65’te verilmiştir.

**Tablo 65.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

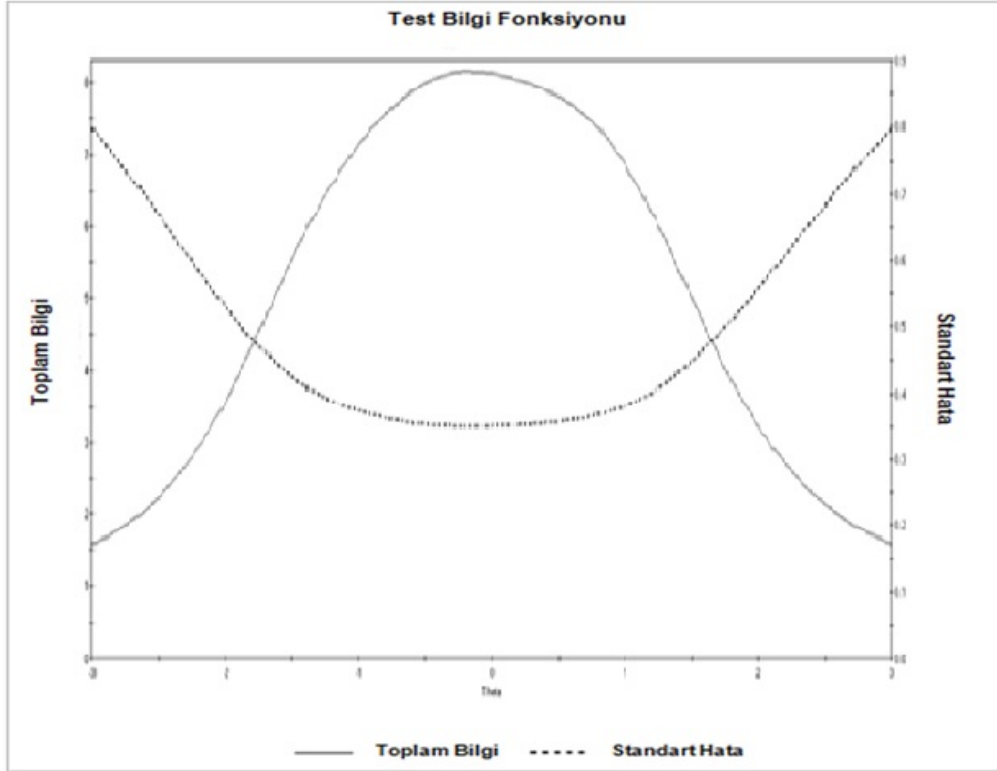
Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	0.96	(0.16)	-1.24	(0.31)	0.19	(0.09)	0.16	-1.2, -0.8	Orta
2	0.98	(0.17)	-1.55	(0.33)	0.22	(0.09)	0.16	-1.2	Orta
3	1.17	(0.20)	-0.30	(0.22)	0.15	(0.08)	0.25	-0.4, 0.0	Orta
4	1.59	(0.31)	-0.43	(0.22)	0.25	(0.09)	0.38	-0.4	Yüksek
5	0.87	(0.17)	-0.44	(0.34)	0.21	(0.09)	0.13	0.0	Orta
6	1.21	(0.22)	-0.31	(0.24)	0.20	(0.09)	0.25	0.0	Orta
7	1.34	(0.33)	0.43	(0.21)	0.27	(0.07)	0.26	0.8	Orta
8	1.44	(0.34)	0.76	(0.16)	0.21	(0.06)	0.35	0.8	Yüksek
9	1.77	(0.27)	-1.55	(0.21)	0.18	(0.09)	0.53	-1.6, -1.2	Çok yüksek
10	1.08	(0.19)	-1.93	(0.33)	0.20	(0.09)	0.20	-1.6	Orta
11	1.37	(0.21)	-1.48	(0.24)	0.18	(0.09)	0.33	-1.2	Yüksek
12	1.12	(0.21)	0.08	(0.22)	0.18	(0.07)	0.22	0.4	Orta
13	1.72	(0.37)	0.62	(0.13)	0.17	(0.05)	0.53	0.8	Çok yüksek
14	2.21	(0.51)	0.95	(0.11)	0.17	(0.03)	0.85	1.2	Çok yüksek
15	2.12	(0.58)	0.96	(0.11)	0.22	(0.04)	0.73	1.2	Çok yüksek
17	2.11	(0.36)	-1.22	(0.20)	0.23	(0.09)	0.70	-1.2	Çok yüksek
18	2.28	(0.35)	-1.34	(0.16)	0.16	(0.08)	0.96	-1.2	Çok yüksek
19	0.97	(0.16)	-1.56	(0.31)	0.19	(0.09)	0.16	-1.6, -1.2	Orta
20	0.88	(0.15)	-0.83	(0.27)	0.16	(0.08)	0.14	-0.8, -0.4	Orta
21	0.91	(0.15)	-0.90	(0.30)	0.16	(0.09)	0.15	-0.8, -0.4	Orta
23	0.82	(0.17)	0.11	(0.29)	0.18	(0.08)	0.12	0.4, 0.8	Orta
25	1.57	(0.26)	-0.77	(0.21)	0.21	(0.09)	0.40	-0.4	Yüksek
26	1.82	(0.33)	-0.53	(0.19)	0.24	(0.08)	0.52	-0.4	Çok yüksek
27	1.19	(0.19)	-0.58	(0.23)	0.17	(0.08)	0.26	-0.4	Yüksek
28	1.23	(0.19)	-0.44	(0.19)	0.15	(0.07)	0.28	-0.4, 0.0	Yüksek
29	2.29	(0.36)	-0.40	(0.11)	0.17	(0.06)	0.93	-0.4	Çok yüksek
30	1.79	(0.33)	-0.15	(0.16)	0.24	(0.07)	0.50	0.0	Çok yüksek
31	2.00	(0.37)	0.35	(0.11)	0.17	(0.05)	0.71	0.4	Çok yüksek
32	1.42	(0.34)	0.57	(0.18)	0.23	(0.06)	0.33	0.8	Yüksek

Tablo 65 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.87 ile 2.29 aralığındadır. *b* parametresi -1.93 ile 0.96 aralığında, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.15 ile 0.23 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 64'teki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 28 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 14 numaralı maddenin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 26'da verilmiştir.



**Şekil 26.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 26'daki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 65'teki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.12$ ,  $\theta= 0.4, 0.8$ ) 23. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=0.96$ ,  $\theta= -1.2$ ) 18. madde olduğu görülmüştür. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 17'de sunulmuştur. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait test bilgi fonksiyonu Şekil 27'de verilmiştir.



**Şekil 27.** GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu

Şekil 27 incelendiğinde 29 maddeden oluşan GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin test bilgi fonksiyonu vermektedir. Testin özellikle -0.8 ile 0.8 yetenek düzeyleri arasında yüksek düzeyde bilgi sağladığı bu yetenek aralığı dışında kalan yetenek düzeyleri için elde edilen bilgi düzeyinin azaldığı ve hatanın ise arttığı görülmektedir. GYT Sözel Yetenek Alt Testi Nihai Uygulaması için elde edilen marjinal güvenilirlik katsayısı 0,85'tir.

## GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 66’da verilmiştir.

**Tablo 66.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

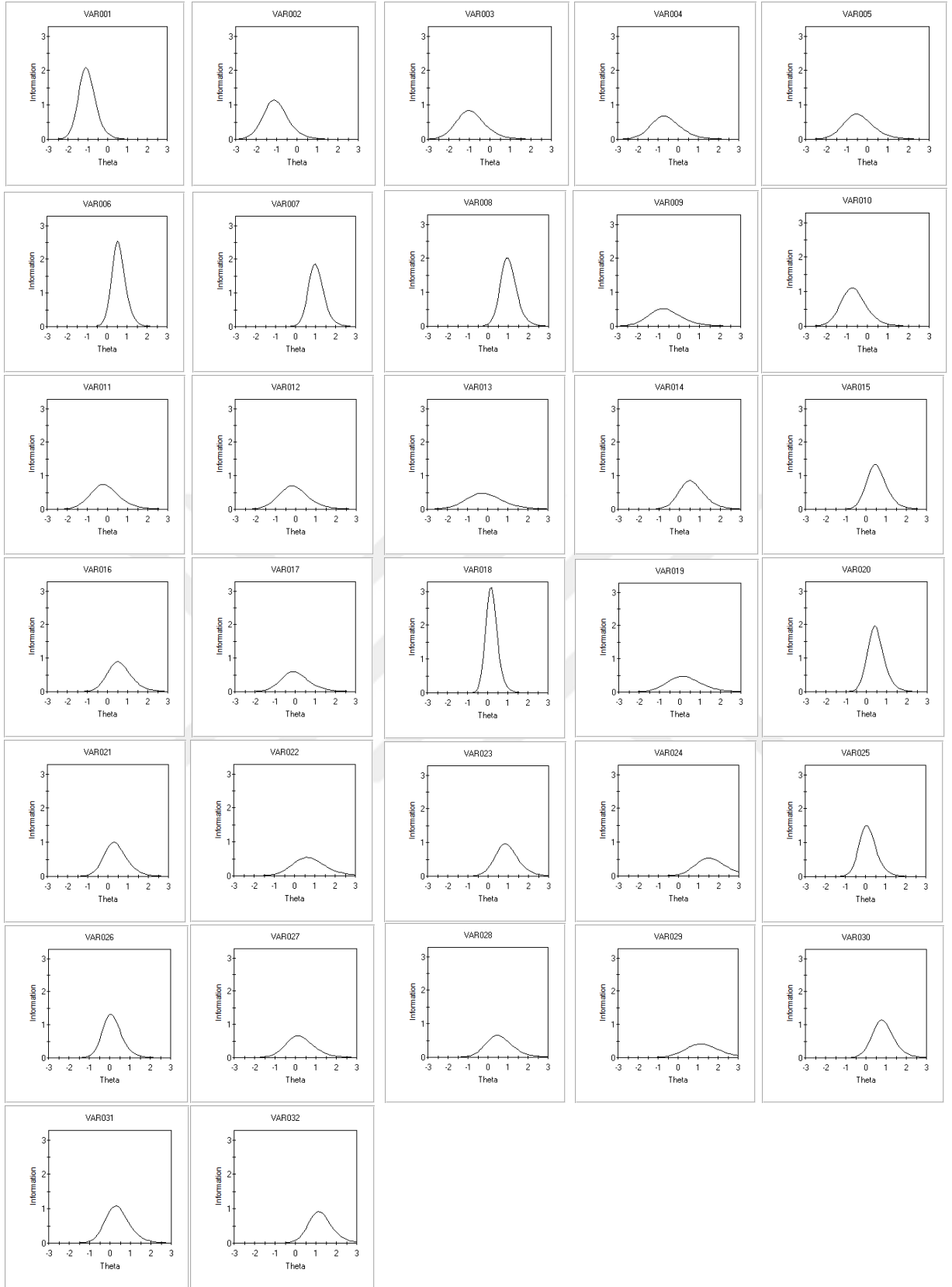
	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	21813.94	21517.80	21190.62
Uyumlu Madde Sayısı	15	26	31

Tablo 66’ya göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve bilgi fonksiyon değerleri Tablo 67’de verilmiştir.

**Tablo 67.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

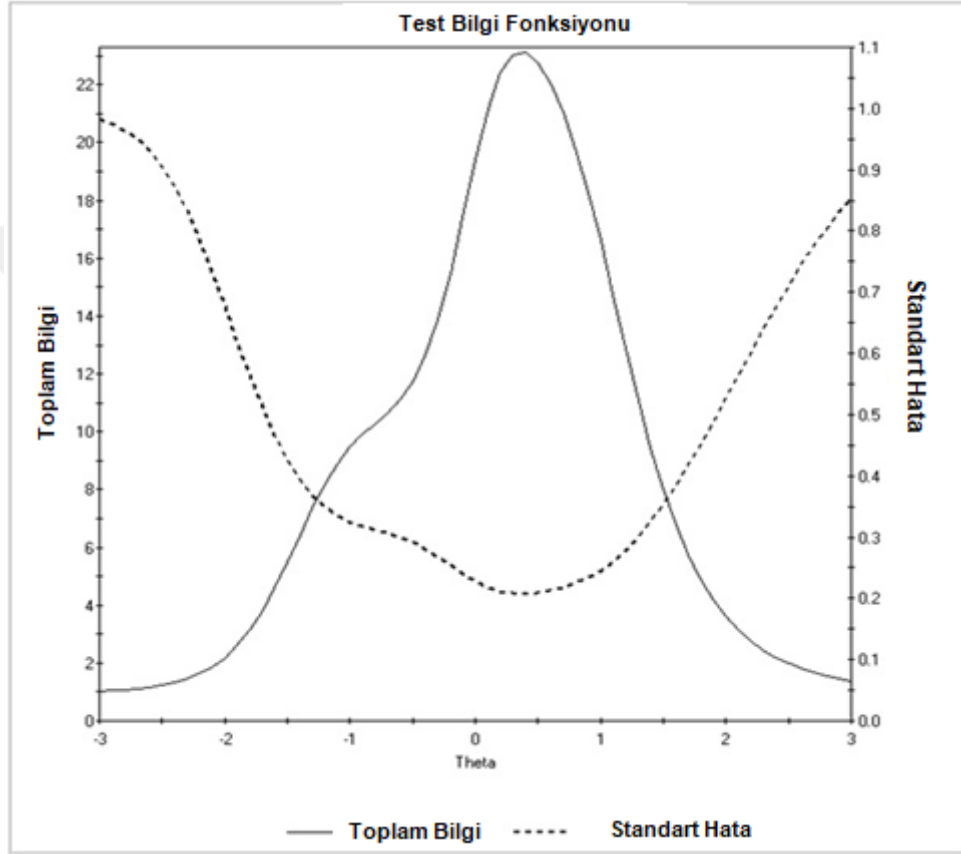
Madde No.	$a$	(SH)	$b$	(SH)	$c$	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	3.34	(0.62)	-1.16	(0.26)	0.15	(0.08)	2.01	-1.2	Çok yüksek
2	2.39	(0.41)	-1.19	(0.26)	0.12	(0.07)	1.13	-1.2	Çok yüksek
3	2.07	(0.35)	-1.11	(0.23)	0.13	(0.08)	0.80	-1.2	Çok yüksek
4	1.94	(0.35)	-0.83	(0.20)	0.17	(0.08)	0.67	-0.8	Çok yüksek
5	1.99	(0.38)	-0.64	(0.17)	0.16	(0.07)	0.72	-0.4	Çok yüksek
6	4.19	(1.00)	0.45	(0.12)	0.28	(0.04)	2.33	0.4	Çok yüksek
7	3.65	(0.95)	0.88	(0.15)	0.30	(0.03)	1.64	0.8	Çok yüksek
8	3.55	(1.04)	0.87	(0.13)	0.23	(0.03)	1.85	0.8	Çok yüksek
9	1.78	(0.31)	-0.93	(0.20)	0.22	(0.10)	0.52	-0.8	Çok yüksek
10	2.38	(0.43)	-0.82	(0.15)	0.12	(0.07)	1.11	-0.8	Çok yüksek
11	2.01	(0.34)	-0.33	(0.13)	0.16	(0.07)	0.72	-0.4	Çok yüksek
12	1.95	(0.35)	-0.31	(0.13)	0.16	(0.06)	0.67	0.0	Çok yüksek
13	1.58	(0.25)	-0.39	(0.17)	0.14	(0.09)	0.48	-0.4	Yüksek
14	2.32	(0.41)	0.38	(0.15)	0.23	(0.05)	0.84	0.4	Çok yüksek
15	2.90	(0.57)	0.36	(0.13)	0.23	(0.04)	1.33	0.4	Çok yüksek
16	2.41	(0.51)	0.39	(0.15)	0.25	(0.05)	0.88	0.4	Çok yüksek
17	2.02	(0.45)	-0.26	(0.16)	0.28	(0.07)	0.59	0.0	Çok yüksek
18	4.91	(1.40)	0.08	(0.11)	0.33	(0.05)	2.59	0.0	Çok yüksek
19	1.67	(0.30)	-0.04	(0.19)	0.20	(0.08)	0.47	0.0	Yüksek
20	3.51	(0.72)	0.33	(0.11)	0.24	(0.04)	1.96	0.4	Çok yüksek
21	2.52	(0.45)	0.17	(0.13)	0.24	(0.05)	0.98	0.4	Çok yüksek
22	1.75	(0.31)	0.47	(0.16)	0.18	(0.05)	0.53	0.8	Çok yüksek
23	2.47	(0.84)	0.72	(0.16)	0.24	(0.05)	0.96	0.8	Çok yüksek
24	1.82	(0.50)	1.35	(0.18)	0.23	(0.03)	0.53	1.6	Çok yüksek
25	3.25	(0.71)	-0.06	(0.11)	0.29	(0.05)	1.49	0.0	Çok yüksek
26	2.99	(0.61)	-0.05	(0.09)	0.27	(0.05)	1.31	0.0	Çok yüksek
27	2.05	(0.38)	-0.03	(0.15)	0.24	(0.06)	0.65	0.0	Çok yüksek
28	2.10	(0.52)	0.31	(0.19)	0.27	(0.06)	0.65	0.4	Çok yüksek
29	1.62	(0.56)	0.93	(0.15)	0.24	(0.06)	0.41	1.2	Yüksek
30	2.65	(1.13)	0.67	(0.15)	0.22	(0.05)	1.15	0.8	Çok yüksek
31	2.45	(0.38)	0.19	(0.10)	0.17	(0.04)	1.06	0.4	Çok yüksek
32	2.44	(0.79)	1.00	(0.11)	0.25	(0.04)	0.91	1.2	Çok yüksek

Tablo 67 incelendiğinde  $a$  parametresine ait değerlerin 1.58 ile 4.91 aralığındadır;  $b$  parametresi -1.19 ile 1.35 aralığındadır;  $c$  parametresine ait değerlerin ise 0.12 ile 0.33 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 66'daki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 31 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği 3 numaralı maddenin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 28'de verilmiştir.



**Şekil 28.** GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 28'deki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 67'deki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde, en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.41$ ,  $\theta=1.2$ ) 29. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=2.59$ ,  $\theta=0.0$ ) 18. madde olduğu görülmüştür. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 18'de sunulmuştur. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait test bilgi fonksiyonu Şekil 29'da verilmiştir.



Şekil 29. GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu

Şekil 29 incelendiğinde 32 maddeden oluşan GYT Sayısal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin test bilgi fonksiyonu vermektedir. Testin özellikle -1.2 ile 1.2 yetenek düzeyleri arasında yüksek düzeyde bilgi sağladığı bu yetenek aralığı dışında kalan yetenek düzeyleri için elde edilen bilgi düzeyinin azaldığı ve hatanın ise arttığı görülmektedir. GYT Sayısal Yetenek Alt Testinden elde edilen marjinal güvenilirlik katsayısı 0,89'dur.



## GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasına Ait Model-Veri Uyumunun İncelenmesi ve Uygun Modele Karar Verilmesi

Araştırma kapsamında 32 maddeden oluşan GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulamasıyla elde edilen veriler için 1PL, 2PL ve 3PL modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. Hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Loglikelihood değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Her üç modelin -2LL farkı alınır ve böylece modelde yapılacak değişikliğin ne düzeyde gelişme sağlayacağını gösterir. Her üç modelin Loglikelihood değerleri Tablo 68’de verilmiştir.

**Tablo 68.** GYT Görsel- Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formu Uygulaması Üç Model İçin -2LL ve Uyumlu Madde Sayıları

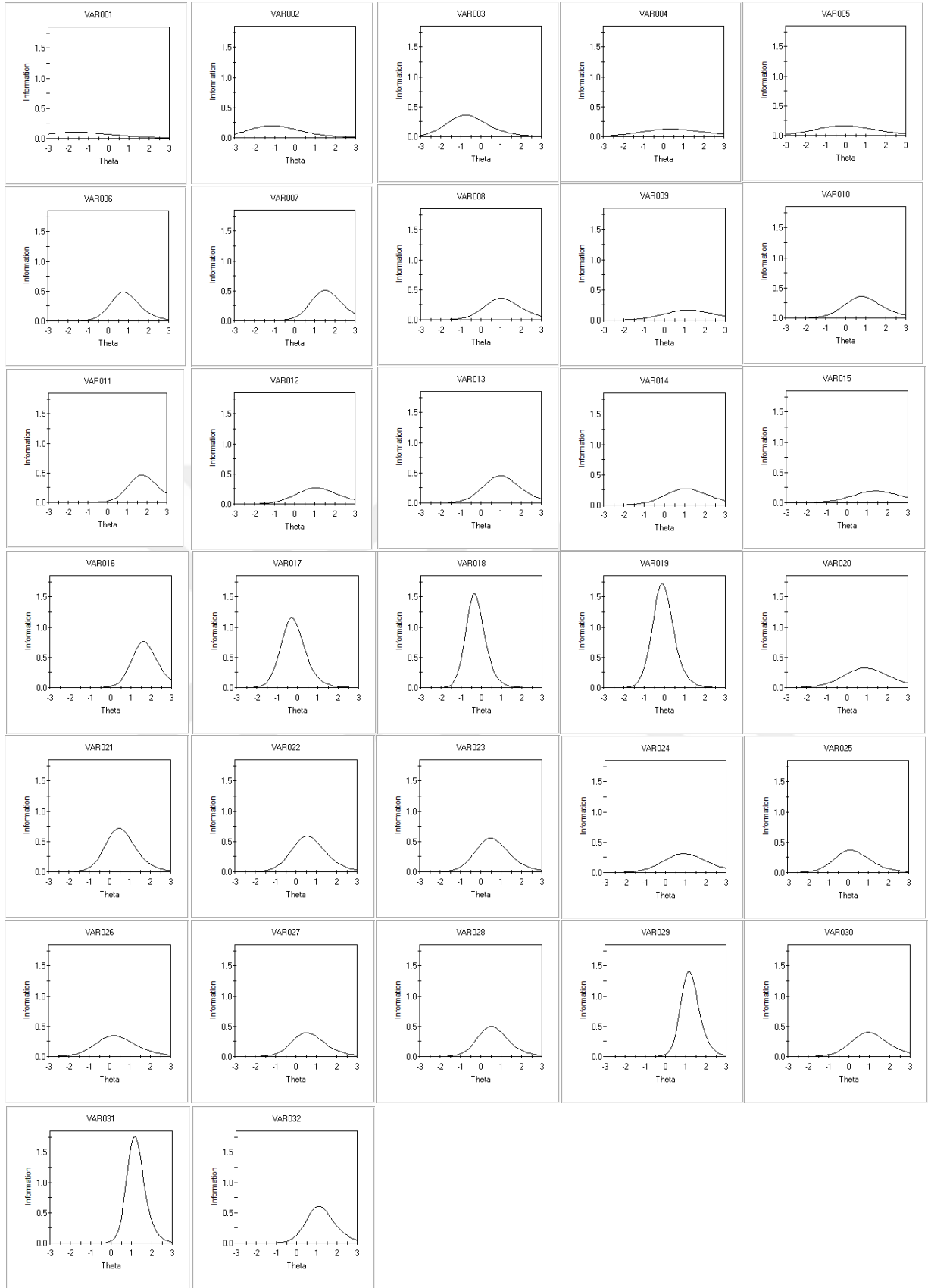
	1PLM	2PLM	3PLM
-2Loglikelihood	24452.31	24199.29	24053.96
Uyumlu Madde Sayısı	22	28	31

Tablo 68’e göre veri ile en çok uyum gösteren 3PL model olduğu görülmektedir. Bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin parametre kestirimleri, standart hataları ve bilgi fonksiyon değerleri Tablo 69’da verilmiştir.

**Tablo 69.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Parametre Kestirimleri ve Bilgi Fonksiyon Değerleri

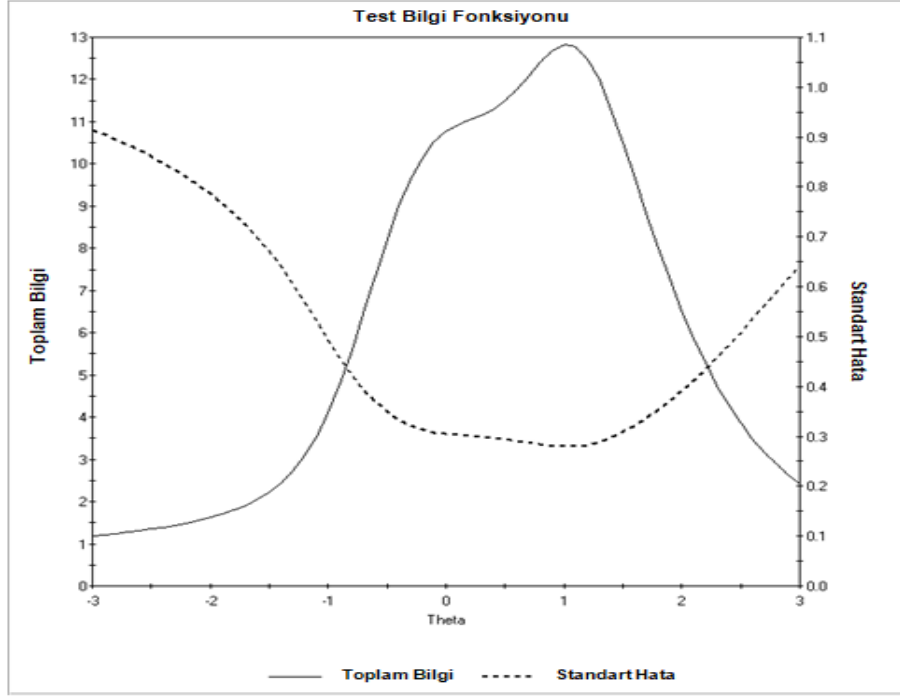
Madde No.	<i>a</i>	(SH)	<i>b</i>	(SH)	<i>c</i>	(SH)	Bilgi	Theta ( $\theta$ )	Madde Değerlendirme
1	0.77	(0.15)	-1.97	(0.43)	0.19	(0.09)	0.10	-2.0, -1.2	Orta
2	1.06	(0.18)	-1.38	(0.27)	0.17	(0.08)	0.20	-1.2	Orta
3	1.39	(0.23)	-0.93	(0.27)	0.15	(0.07)	0.36	-0.8	Yüksek
4	0.84	(0.18)	0.06	(0.31)	0.18	(0.08)	0.13	0.4	Orta
5	0.92	(0.17)	-0.34	(0.26)	0.13	(0.08)	0.16	-0.4, 0.0	Orta
6	1.89	(0.58)	0.56	(0.19)	0.32	(0.06)	0.49	0.8	Çok yüksek
7	1.77	(0.54)	1.34	(0.17)	0.22	(0.04)	0.51	1.6	Çok yüksek
8	1.49	(0.44)	0.80	(0.19)	0.23	(0.06)	0.35	0.8, 1.2	Yüksek
9	1.06	(0.35)	0.83	(0.36)	0.27	(0.09)	0.16	0.8, 1.2	Orta
10	1.46	(0.43)	0.60	(0.21)	0.21	(0.08)	0.36	0.8	Yüksek
11	1.79	(0.74)	1.55	(0.22)	0.28	(0.04)	0.46	1.6	Çok yüksek
12	1.28	(0.37)	0.82	(0.22)	0.23	(0.08)	0.26	0.8, 1.2	Orta
13	1.52	(0.32)	0.83	(0.14)	0.13	(0.05)	0.44	0.8, 1.2	Yüksek
14	1.26	(0.35)	0.83	(0.21)	0.20	(0.08)	0.27	1.2	Orta
15	1.11	(0.38)	1.11	(0.33)	0.25	(0.08)	0.19	1.2, 1.6	Orta
16	2.18	(0.61)	1.48	(0.17)	0.23	(0.03)	0.77	1.6	Çok yüksek
17	2.44	(0.43)	-0.36	(0.15)	0.13	(0.06)	1.13	-0.4	Çok yüksek
18	3.01	(0.68)	-0.44	(0.21)	0.19	(0.07)	1.55	-0.4	Çok yüksek
19	2.81	(0.43)	-0.15	(0.09)	0.07	(0.05)	1.67	0.0	Çok yüksek
20	1.25	(0.26)	0.77	(0.19)	0.09	(0.08)	0.32	0.8	Orta
21	1.93	(0.34)	0.36	(0.12)	0.13	(0.06)	0.72	0.4	Çok yüksek
22	1.72	(0.31)	0.44	(0.13)	0.12	(0.06)	0.58	0.4	Çok yüksek
23	1.71	(0.32)	0.37	(0.15)	0.14	(0.07)	0.55	0.4	Çok yüksek
24	1.28	(0.27)	0.75	(0.19)	0.14	(0.07)	0.31	0.8	Orta
25	1.56	(0.39)	-0.09	(0.31)	0.26	(0.14)	0.37	0.0	Yüksek
26	1.40	(0.26)	(0.02)	(0.23)	0.18	(0.11)	0.34	0.0, 0.4	Yüksek
27	1.68	(0.47)	0.31	(0.24)	0.30	(0.09)	0.39	0.4	Yüksek
28	1.84	(0.63)	0.33	(0.26)	0.27	(0.11)	0.50	0.4	Çok yüksek
29	3.03	(1.15)	1.06	(0.12)	0.25	(0.04)	1.41	1.2	Çok yüksek
30	1.52	(0.50)	0.76	(0.24)	0.19	(0.09)	0.40	0.8	Yüksek
31	3.25	(1.97)	1.07	(0.10)	0.21	(0.05)	1.76	1.2	Çok yüksek
32	1.97	(0.58)	0.95	(0.13)	0.25	(0.05)	0.60	1.2	Çok yüksek

Tablo 69 incelendiğinde *a* parametresine ait değerlerin 0.77 ile 3.25 aralığındadır. Alt testte ilişkin *b* parametresi -1.97 ile 1.55 aralığında olduğu, *c* parametresine ait değerlerin ise 0.07 ile 0.30 aralığında olduğu görülmektedir. Tüm maddelerin  $\chi^2$  değerleri serbestlik derecelerine göre incelenmiş ve Tablo 68'deki madde-model uyumu sağlayan maddeler belirlenmiştir. Madde-model uyumu incelendiğinde 31 maddenin 3PLM'ye uyum gösterdiği, 32 numaralı maddenin 3PLM'ye uyum göstermediği belirlenmiştir ( $p < .05$ ). GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Formunda yer alan maddelerin madde bilgi fonksiyonları Şekil 30'da verilmiştir.



**Şekil 30.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasında Yer Alan Maddelerin Bilgi Fonksiyonları

Şekil 30'daki madde bilgi fonksiyonları ile Tablo 69'daki madde bilgi fonksiyon değerleri incelendiğinde, en düşük bilgi veren maddenin ( $i=0.10$ ,  $\theta = -2.0$ ,  $-1.2$ ) 1. madde, en yüksek bilgi veren maddenin ise ( $i=1.76$ ,  $\theta= 1.2$ ) 31. madde olduğu görülmüştür. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin madde karakteristik eğrileri Ek 19'da sunulmuştur. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ait test bilgi fonksiyonu Şekil 31'de verilmiştir.



**Şekil 31.** GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına Ait Test Bilgi Fonksiyonu

Şekil 31 incelendiğinde 32 maddeden oluşan GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi Nihai Uygulamasına ilişkin test bilgi fonksiyonu vermektedir. Testin özellikle -0.4 ile 1.6 yetenek düzeyleri arasında yüksek düzeyde bilgi sağladığı, bu yetenek aralığı dışında kalan yetenek düzeyleri için elde edilen bilgi düzeyinin azaldığı ve hatanın ise arttığı görülmektedir. GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Testi Nihai Uygulamasından elde edilen marjinal güvenilirlik katsayısı 0,84'tür.

GYT Nihai Formun uygulamasına ilişkin ölçüt geçerliğini incelemek için Sözel Yetenek, Sayısal Yetenek ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testlerinden elde edilen puanlar arasındaki korelasyon değerlerine bakılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 70’te verilmiştir.

**Tablo 70.** GYT Nihai Form Uygulamasına İlişkin Sözel Yetenek, Sayısal Yetenek ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testleri Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Sonuçları

	Sözel Yetenek Alt Testi	Sayısal Yetenek Alt Testi	Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi
Sözel Yetenek Alt Testi		.666**	.568**
Sayısal Yetenek Alt Testi			.603**
Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi			

\*\*p<.001

Tablo 70’teki değerler incelendiğinde, Sözel Yetenek Alt Testi ile Sayısal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .666$ ,  $p < .001$ ). Sözel Yetenek Alt Testi ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .568$ ,  $p < .001$ ). Sayısal Yetenek Alt Testi ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .603$ ,  $p < .001$ ).

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulguları doğrultusunda elde edilen sonuçlara ve bunlara dayalı önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Tartışma ve Sonuçlar

Alan yazın incelendiğinde 12-13 yaş aralığındaki çocuklara yönelik genel yeteneği ölçen geçerliği ve güvenilirliği raporlanmış bir ölçme aracına ulaşılamamıştır. Zekâ testlerine yapılan eleştirilerin temel noktalarından biri de kültüre dayalı olması ve bu nedenle bazı kültürler için negatif durum oluşturmasıdır (Helms, 1992; Jensen, 1976). Ayrıca seçme ve yerleştirme, akademik başarı ve gelecek yaşam başarısını yordama gibi amaçlarla kullanılabilen zekâ testlerinin uygulanması, değerlendirilmesi ve yorumlanmasında uzmanlık ve ayrı eğitim süreci gerekmektedir. Yetenek testlerinin kullanımının pratikliği ve tek puan vermesi nedeniyle daha çok tercih edilmektedir. Geliştirilen Genel Yetenek Testi; geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçme aracı olarak alan yazındaki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Bu ihtiyaca yönelik olarak bu çalışmada, genel yetenek testi geliştirilmiştir ve bu ölçme aracının geçerlik ve güvenilirliğine yönelik kanıtlar çalışmada sunulmuştur.

Bir testte ölçülecek davranışlar testin amacına göre belirlenmekte, yetenek ve zekâ gibi psikolojik yapıları ölçme amaçlı testlerde ise öncelikle yapıyı temsil eden hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesi gerekmektedir (Turgut ve Baykul, 2012). Zekânın ölçme ve değerlendirmesi, Spearman'ın iki faktör kuramından başlayıp günümüze kadar gelen uzun bir tarihe sahiptir (Uluç, 2011). Bu çalışmada geliştirilecek olan genel yetenek testi ile ilgili olarak Spearman, bireyler sahip oldukları "g" ve "s" faktörleri yönünden farklı olduğunu, bireyin zekâsının ölçülmesi, ancak "g" faktörünün ölçülmesiyle anlamdaş olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla "g" faktörü olarak adlandırdığı genel yetenek kavramının, zekâ olduğunu ifade etmiştir. Bununla beraber genel yetenek faktörü ile test geliştirmede önemli bir yaklaşımı da beraberinde getirerek tek puan veren "genel yetenek testleri" adıyla anılarak yaygınlaşmıştır. İki faktör kuramıyla da "zekâ testi" yerine, "genel yetenek testi" denilmeye başlamıştır. Bu nedenle de birçok çalışmada genel yetenek testine ilişkin yorumlar zekâ

olarak kabul edilirken zekâ testi ile psikolojik yapılar arasındaki ilişkilerde genel yetenek; "genel bilişsel yetenek" olarak da ele alınmıştır. Genel yetenek testi yaklaşımı, bir test geliştirme yaklaşımı olarak bugün de güncelliğini korumaktadır (Özguven, 2017: 166). Spearman, "g" faktörünü ölçmek için genel yetenek testleri geliştirmiştir. Genel yetenek testleri; sözel ve sayısal düşünebilme, görsel-uzamsal ilişkiler kurabilme, bellek ve sözcük dağarcığının dış çevrede karşılaşılan yeni durumlara uyum gösterebilme gücünü ölçmektedir (Renzulli, 1986). Söz konusu bu çalışmada geliştirilen genel yetenek testine ilişkin sözel, sayısal ve görsel-uzamsal yetenek boyutları yer almıştır. Zekâ, zekâ testlerinin ölçtüğü varsayılan zihinsel bir güç ve bir genel yetenek olarak ifade edilmektedir. Başka bir ifade ile genel yetenek testleri yerine daha önceleri zekâ testi kavramı kullanılmıştır. Günümüzde zekâ testi teriminin bazı sınırlılıklarından ötürü genel yetenek veya tarama testleri yaygın bir kullanım alanına sahiptir.

Geliştirilen genel yetenek testine ilişkin testin kavramsallaştırması sürecinde belirlenen alt testlere ilişkin yapıyı temsil edebilecek hedef ölçüm veya yeterlik ifadesi olarak da adlandırılan davranışların saptanmasında konu alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır. Genel yetenek testlerinin geliştirmesinde zekâyı açıklamaya çalışan zekâ kuramları etkili olmaktadır. Ancak günümüzde yetenek ve zekâ testlerinde en çok kullanılan Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramıdır. Bilinen ve kullanımı yaygın olan Wechsler ve Stanford Binet ölçekleri gibi pek çok yetenek ve zekâ testi Cattell-Horn-Carroll zekâ kuramı kapsamında yenilenmiştir (Uluç, 2011). Bu çalışmada geliştirilen genel yetenek testine ait hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri CHC zekâ kurama ilişkin dar yetenek faktörlerini ölçmeye yöneliktir.

Kapsam geçerliği, bir testin belirlenen bilgi, beceri ve davranışlar kümesini temsil etme derecesini göstermektedir (Turgut ve Baykul, 2012). Kapsam geçerliğinin belirlenmesi için başvurulacak yöntemlerden biri belirtke tablosu hazırlayarak testte ölçülecek davranışları ve bunların gerektirdiği zihinsel süreçleri ortaya koymaktır (Turgut ve Baykul, 2012). Bu çalışmada öncelikle her bir alt testin ölçülmesi için belirlenen hedef ölçüm/yeterlik ifadeleri SOLO taksonomisine göre zihinsel düzeyleri gösteren belirtke tabloları hazırlanmış, daha sonra belirtke tablolarına uygun olacak şekilde test maddeleri hazırlanmıştır. Sonuç olarak geliştirilen GYT deneme formlarında alt testlere ilişkin her bir hedef ölçüm/yeterlik ifadesi ölçmeye yönelik sekiz madde bulundurulmuştur. Böylelikle, testlerle ölçülmesi hedeflenen tüm hedef ölçüm/yeterlik ifadelerini kapsaması sağlanmıştır.

Bir testin kapsam geçerliğini sağlamak için tercih edilen yöntemlerden biri de uzman kişilerin görüşüne başvurmaktır. Test geliştirme konusunda yapılan çalışmalarda testlerle ölçülecek özelliklerin belirlenmesinde sıklıkla alan uzmanlarından görüş alma yöntemine başvurulduğu görülmüştür (Deering, 1988; Sanlı Richards, 2004; Seber, 2001; Tosun ve Taşkesenligil, 2011; Üçgül Öcal, 2011). Bu çalışmada da kapsam geçerliğinin sağlanabilmesi için alt testlere ilişkin ölçülecek hedef ölçüm/yeterlik ifadelerinin belirlenmesi ve maddelerin yazılması sürecinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu süreçte program geliştirme uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, konu alan uzmanlarından görüş ve öneriler alınmıştır. Daha sonraki süreçte deneme formları oluşturulmuş ve uygulanmıştır.

Araştırmada geliştirilen genel yetenek testi, öğrenciler hakkında eğitim kararları verilmesi kapsamında yer alarak ve öğrencileri yetenekleri doğrultusunda yönlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu araştırmada geliştirilen genel yetenek testinin psikometrik özelliklerinin KTK ve MTK'ye göre uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deneme uygulamasına ait elde edilen verilerin KTK ve MTK'ye göre psikometrik özelliklerinin kestirilmesine yönelik analizlere başlamadan önce uygulama neticesinde elde edilen verilerin her iki kuramın sayıltılarını karşılayıp karşılamadığı test edilmiştir. Geliştirilen GYT Deneme Uygulaması sonucu alt testlerden elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği; deneme uygulamasına ait elde edilen veriler üç ayrı form ve farklı maddelerden oluşması sebebiyle MTK'ye göre tek boyutluluk sayıltısı kontrol edilmemiştir.

Formlara ait tüm alt testlere ilişkin model veri uyumu incelendiğinde veri ile en çok uyum gösteren modelin 3PL model olduğundan analize 3PL modeliyle devam edilmiştir. Her maddeye ilişkin MTK'ye göre madde parametre kestirimleri, madde bilgi fonksiyonları ve madde karakteristik eğrileri incelenmiş ve maddeler değerlendirilmiştir. Modele uyum göstermeyen maddeler doğrudan elenmiştir.  $a$  parametresine (ayırt edicilik) ait değerler 0.65 ve üzeri olan maddelerin nihai teste alınmasına karar verilmiştir.  $b$  parametresine (güçlük) ait değerlerin ranjı geniş olacak şekilde maddeler seçilmiştir. Dolayısıyla  $b$  değeri yükseldikçe maddeyi doğru yanıtlayabilmek için gerekli yetenek düzeyi artmaktadır.  $b$  değeri pozitif ise madde zor, negatif ise madde kolaydır.  $c$  parametresi (tahmin) 0.35 üzeri olan maddeler nihai teste alınmamıştır.

KTK'ye göre madde güçlük, madde ayıricılık gücü indeksleri ve yanıtların seçeneklere dağılımı incelenmiştir. Nihai teste seçilecek maddelerin ayıricılık gücünün yüksek ve güçlük indeksinin ranjı geniş ve maddeler ait çeldiricilerin dağılımının mümkün



derecede eşit olması ölçütleri esas alınmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi ( $r_{jx}$ ) .30 ve üzeri olan maddeler nihai teste seçilmiştir. Madde güçlük indeksi 0.10 ile 0.90 değer aralığında olan maddeler nihai testte seçilmiştir. Genel olarak sunulan ölçütler ile her iki kuramın gereklerine uygun olan maddeler nihai teste seçilmiştir. 96 maddeden oluşan nihai test uygulanarak veriler elde edilmiştir.

Geliştirilen genel yetenek testinin KTK ve MTK'ye göre psikometrik özelliklerinin kestirilmesine yönelik analizlerden önce nihai uygulama sonucunda elde edilen veriler söz edilen her iki kuramın varsayımları doğrultusunda kontrol edilerek test edilmiştir. Geliştirilen genel yetenek testine ait alt testlerden elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği, alt testler ile ölçülmeye çalışılan yapının tek boyutlu olduğu dolayısıyla alt testlerin yapı geçerliği sağlandığı ve alt testlerde yer alan maddelerin yerel bağımsız olduğu görülmüştür.

Nihai forma ait tüm alt testlere ilişkin model veri uyumu incelendiğinde veri ile en çok uyum gösteren modelin 3PL model olduğu gözlemlenmiş, bu nedenle analize 3PL modelle devam edilmiştir. Geliştirilen genel yetenek testinin nihai formuna ait güvenilirliği KTK ve MTK'ye göre kestirilmeye çalışılmıştır. KTK'ye göre testin güvenilirliği KR-20 güvenilirlik katsayısı ile incelenmiştir. Sözel, sayısal, görsel-uzamsal yetenek alt testleri ve tüm maddeler üzerinden elde edilen KR-20 güvenilirlik katsayısı sırası ile 0.84, 0.90, 0.85 ve 0.94 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca alt testlere ilişkin KTK'ye göre güvenilirlik Cronbach alfa iç tutarlık katsayısıyla da incelenmiş; sözel yetenek alt testi 0.92, sayısal alt yetenek testi 0.95 ve görsel-uzamsal yetenek alt testi 0.92 hesaplanmış ve değerler oldukça yüksek bulunmuştur. Bu değerler incelendiğinde alt testlere ilişkin olarak KTK'ye göre elde edilen puanların güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Bireylerin geleceğini etkileyebilecek kararlar söz konusu olduğunda ise testlerde güvenirliliğin 0.90 üzeri olması gerektiği yönündedir (Cohen ve Swerdlik, 2015: 151; Özgüven, 2017: 95). Bununla birlikte Wechsler, Stanford Binet yetenek ve zeka ölçeklerinin alt testlerine ilişkin güvenilirlik katsayısı .65 ile .94 arasında değişmektedir (Kline, 2000). Geliştirilen genel yetenek alt testlerine ilişkin olarak MTK'ye göre güvenilirlik için test ve madde bilgi fonksiyonları incelenmiştir. Alt testlere ilişkin test bilgi fonksiyonu değerleri incelendiğinde uygulanan nihai testin orta yetenek düzeyleri için daha fazla bilgi verdiği, bu düzeylerde az hata ile ölçme yapıldığı gözlenmiştir. Ölçülen özellik olan yeteneğin farklı düzeyleri için kestirilen güvenilirlik katsayıların ortalaması olan marjinal güvenilirlik katsayısı ise sözel yetenek alt testi için 0.85, sayısal yetenek alt testi için 0.89 ve görsel-uzamsal alt yetenek testi için 0.84 olarak hesaplanmış, elde edilen değerler yüksek bulunmuştur. Geliştirilen GYT nihai uygulamasıyla elde edilen puanların

güvenirliğinin kanıtı olan katsayılar incelendiğinde her iki kurama göre paralellik söz konusu olduğu görülmektedir. Bu bulgulara bakılarak her iki kuram aynı noktada yer almaktadır.

İncelemeler neticesinde KTK'ye göre alt testlere ilişkin test ortalama güçlükleri; sözel yetenek alt testi 0.66, sayısal yetenek alt testi 0.59, görsel uzamsal yetenek alt testi 0.51 ve tüm maddeler üzerinden ise 0.59 olarak hesaplanmıştır. Genel yeteneğe ilişkin alt testlerin orta güçlüğüne sahip olduğu görülmüştür. Yine incelemeler neticesinde KTK'ye göre alt testlere ilişkin testin ortalama ayırt ediciliği; sözel yetenek alt testi 0.43, sayısal yetenek alt testi 0.50, görsel-uzamsal yetenek alt testi 0.42 ve tüm maddeler üzerinden ise 0.39 olarak hesaplanmıştır. Testin yüksek ve düşük yetenek düzeyine sahip bireyleri ayırt edebildiği yorumu yapılmıştır.

GYT Nihai Formun uygulamasına ilişkin ölçüt geçerliğini incelemek için Sözel Yetenek, Sayısal Yetenek ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testlerinden elde edilen toplam puanlar arasındaki korelasyon değerlerine bakılmıştır. Sözel Yetenek Alt Testi ile Sayısal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .666$ ,  $p < .001$ ). Sözel Yetenek Alt Testi ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .568$ ,  $p < .001$ ). Sayısal Yetenek Alt Testi ile Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi arasında orta düzeyde pozitif yönde manidar bir ilişki vardır ( $r = .603$ ,  $p < .001$ ). Hem KTK'ye göre madde ve test istatistiklerinin hem de MTK'ye göre kestirilen madde parametrelerinin genellikle benzer değerlere sahip oldukları gözlenmiştir. Bu bulgular sonucu olarak yapılan istatistiksel analizler, geliştirilen genel yetenek testinin geçerli ve güvenilir bir test olduğunu ortaya koymaktadır.

## 5.2. Öneriler

- Geliştirilmiş olan genel yetenek testi, 12-13 yaş aralığındaki çocukların genel yeteneklerini ölçmek amacıyla hazırlanmış ve çocukların genel yeteneğin üç boyutu olan sözel yetenek, sayısal yetenek ve görsel-uzamsal yetenek düzeyleri belirlenmiştir. Araştırma kapsamında geliştirilen genel yetenek testi, farklı yaş gruplarına da uygulanarak testin uygulanabilirlik boyutu geliştirilebilir.

- Test, bu alanda yapılacak bilimsel çalışmalarda veri toplama aracı olarak kullanılabilir.

- Geliştirilen genel yetenek testi, farklı örneklemeler üzerinde yeniden uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılabilir.

- Teste farklı madde türleri (örneğin açık uçlu madde) eklenip mevcut maddeler revize edilerek testi iyileştirme uygulamaları yapılabilir. Araştırmanın devamında farklı ölçme kuramları (örneğin genellenebilirlik kuramı) ile testin geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılabilir.

- Grup testi olarak uygulanabilme imkanına sahip olması nedeniyle zihinsel gelişimi normalden farklı olan çocukların tanılanmasında ilk basamak ölçme aracı olarak kullanılabilir.

- Bu test, bilim ve sanat merkezlerine öğrenci tanılama sürecinde kullanılabilir.

- Ölçme aracının alternatif formları geliştirilerek testin ifşa olmasının önüne geçilebilir.

- Araştırmacılar; yetenek, akademik başarı ve duyuşsal özelliklerin birlikte değerlendirildiği araştırmalar desenleyebilir ve yetenek boyutunu ölçmede geliştirilen genel yetenek testini kullanabilirler.

## KAYNAKÇA

- ACER. (2018). Australian Council for Educational Research (ACER): ACER General Ability Tests (AGAT). <https://www.acer.org/agat> (17 Ekim 2018).
- Alnahdi, G. H. (2015). Aptitude Tests and Successful College Students: The Predictive Validity of the General Aptitude Test (GAT) in Saudi Arabia. *International Education Studies*, 8(4), 1-6.
- Anastasi, A. (1976). *Psychological Testing* (4th Editio). New York: Macmillan Publishin Co.
- Anastasi, A. (1992). What counselors should know about the use and interpretation of psychological tests. *Journal of Counseling and Development*, 70(5), 610–615.
- APA. (2018). APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/> (12 Ekim 2018).
- Armstrong, T. (2017). *Multiple Intelligences in the Classroom* (4th Editio). ASCD.
- Ataç, F. (1991). İnsan yaşamında psikolojik gelişim. *İstanbul: Beta Yayınevi*.
- Aybek, E. C. (2012). *Kağıt-kalem formu ve bilgisayar ortamında uygulanan genel yetenek testinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bakar, E. E., Volkan, E., Işık, Y., ve Karakaş, S. (2016). WÇZÖ-R İçin Bannatyne ve Kaufman Sınıflamalarının Türk Çocuk Örneklemelerine Uygulanabilirliği. *Yeni Symposium*, 54(2), 2-8.
- Baker, F. B. (2016). *The basics of item response theory*. (N. Güler ve M. İlhan, Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Balcı, A. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma. Yöntem, teknik ve ilkeler. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Bar-On, R., Tranel, D., Denburg, N. L., and Bechara, A. (2003). Exploring the neurological substrate of emotional and social intelligence. *Brain*, 126(8), 1790–1800.
- Barmola, K. (2013). Aptitude and Academic Performance of Adolescents. *International Journal of Research in Social Sciences*, 3(4), 372–382.
- Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: Pegem Akademi.

- Baymur, F.B. (2017). *Genel Psikoloji* (26.Baskı).İstanbul: İnkılâp Kitabevi
- Becker, K. A. (2003). *History of the Stanford-Binet intelligence scales: Content and psychometrics. (Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition Assessment Service Bulletin No. 1)*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Beckmann, J. F., and Guthke, J. (1995). Complex problem solving, intelligence status, and learning ability. İçinde J. Funke & P. Frensch (Ed.), *Complex problem solving: The European perspective* (ss. 177–200). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Beran, T. N. (2007). Elliott, C. D. (2007). Differential Ability Scales (2nd ed.). San Antonio, TX: Harcourt Assessment. *Canadian Journal of School Psychology*, 22(1), 128–132. <https://doi.org/10.1177/0829573507302967>
- Biggs, J. B., and Collins, K. F. (1982). *Evaluating The Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press.
- Biggs, J. B., and Collins, K. F. (1991). Multimodal learning and the quality of intelligent behaviour. İçinde H. A. H. Rowe (Ed.), *Intelligence: Reconceptualisation and measurement* (ss. 57–76). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Biggs, J. B., and Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does* (3rd editio). Berkshire: McGraw-Hill-The Society for Research into Higher Education and Open University.
- Binet, A., and Simon, T. (1916). *The development of intelligence in children*. Baltimore: Williams and Wilkins.
- Bischof, L. J. (1954). *Intelligence, Statistical Conceptions of Its Nature*. Doubleday.
- Bouchard, T. J., & McGue, M. (1981). Familial studies of intelligence: a review. *Science (New York, N.Y.)*, 212(4498), 1055–1059. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7195071>
- Boyacı, M. (2010). *Ortaöğretim öğrencilerinin temel yetenek düzeyleri ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Buckhalt, J. A. (1986). Test Review: Elliot, C. D. (1983). British ability scales. Windsor, England: NFE-Nelson. Distributed in the U.S. by the Psychological Corporation, \$275.00. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 4(4), 325–332.

<https://doi.org/10.1177/073428298600400409>

- Bulut, S. ve Taylı A. (2006), “Cumhuriyet Dönemi Üstün Yetenekliler Eğitim Politikası”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:2006-1 Sayı: 12
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Campione, J. C., and Brown, A. L. (1987). Linking dynamic testing with school achievement. İçinde C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential* (ss. 82–115). New York: Guilford Press.
- Carlson, J., and Wiedl, K. H. (1992). The dynamic assessment of intelligence. İçinde H. C. Haywood & D. Tzuriel (Ed.), *Interactive assessment* (ss. 167–186). New York: Springer-Verlag.
- Carroll, J. B. (1981). Ability and Task Difficulty in Cognitive Psychology. *Educational Researcher*, 10(1), 11–21. <https://doi.org/10.2307/1175628>
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Case, R. (1987). The Structure and Process of Intellectual Development. *International Journal of Psychology*, 22(5–6), 571–607. <https://doi.org/10.1080/00207598708246796>
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1–22.
- Ceci, S. J. (1991). How much does schooling influence general intelligence and its cognitive components? A reassessment of the evidence. *Developmental Psychology*, 27(5), 703–722. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.5.703>
- Cheng, H., and Furnham, A. (2012). Childhood cognitive ability, education, and personality traits predict attainment in adult occupational prestige over 17 years. *Journal of Vocational Behavior*, 81(2), 218-226.
- Cherry, K. (2018). Theories of Intelligence in Psychology. <https://www.verywellmind.com/theories-of-intelligence-2795035> (05 Ekim 2018).
- Cizek, G. J. (1997). Learnign, Achievemnt and Assessment: Constructs at a Crossroads.

- İçinde G. D. and Phye (Ed.), *Handbook of Classroom Assessment Learning, Achievement, and Adjustment*. Academic Press.
- Cohen, R. J., and Swerdlik, M. E. (2009). *Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement* (7th Editio). McGraw-Hill.
- Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. E. (2015). *Psychological Testing and Assessment: : An Introduction to Tests and Measurement - Psikolojik Test ve Değerleme: Testlere ve Ölçmeye Giriş*. (7. Basımdan Çeviri). E. Tavşancıl (Çev. Ed.). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara
- Connelly, R., and Gayle, V. (2019). An investigation of social class inequalities in general cognitive ability in two British birth cohorts. *The British journal of sociology*, 70(1), 90-108.
- Crocker, L., & Algina, J. (2008). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Mason, Ohio: CENGAGE Learning.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials o Psychological Test*. New York: Harper&Row Publisher.
- Çelik, C., Erden, G., Özmen, S., ve Hesapçioğlu, S. T. (2016). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu'nda Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği'nin İki Sürümünün Karşılaştırılması ve Okuma Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 27, 1-13.
- Çelik, C., Yiğit, İ. ve Erden, G. (2015). Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği Geliştirilmiş Formunun Doğrulamalı Faktör Analizi: Normal Zihinsel Gelişim Gösteren Çocukların Oluşturduğu Bir Örneklem. *Türk Psikoloji Yazıları*, 18(35), 21-29.
- Çelik, Z. (1998). *WPPSI-R zeka testi ön uyarılama çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: PEGEM Akademi.
- Dadandı, İ. (2018). *Genel yetenek, akademik benlik kavramı, akademik öz yeterlik, benlik saygısı, öğrenci bağlılığı ve akademik başarı arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Das, J. P., Kirby, J., and Jarman, R. F. (1975). Simultaneous and successive synthesis: An alternative model for cognitive abilities. *Psychological Bulletin*, 82(1), 87-103.

<https://doi.org/10.1037/h0076163>

- Davis, G. A., Rimm, S. B., & Siegle, D. B. (2014). Gifted Education: Matching Instruction with Needs. İçinde G. A. Davis, S. B. Rimm, & D. B. Siegle (Ed.), *Education of the gifted and talented* (6th Editio, ss. 1–30). Essex: Pearson Education Limited.
- de Ayala, R. J. (1993). An introduction to polytomous item response theory models. *Measurement and evaluation in Counseling and Development*.
- Deary, I. J. (2001). *Intelligence: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Deering, T. E. (1988). The Missouri Mastery and Achievement Tests: An Innovation in Test Development. *American Secondary Education*, 17(2), 20-24.
- Delaney, E. A., and Hopkins, T. F. (1987). *Examiner's handbook: An expanded guide for fourth edition users*. Chicago, IL: Riverside Publishing.
- Demars, C. (2010). *item response theory understanding Statistics Measurement*. Oxford: Oxford University Press.
- Demir, H. N. (2006). *7-9 yaş grubu çocukların genel yetenek ve dil gelişimleri ile anne baba tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkol, G. (2007). *Kaufman Kısa Zeka Testi (Kaufman Brief Intelligence Test – K-BIT) 11-12 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmaları*. İstanbul Üniversitesi.
- Doğan, Y. (2004). *Genel yetenek, bilimsel düşünce becerisi, fen başarısı ve fen tutumu arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Doğru, S. Y. (2009). Özel eğitimde kullanılan alternatif programlar (Montessori yaklaşımı). *TÜBAV Bilim Dergisi*. 2(1), 107-116
- Domino, G., and Domino, M. L. (2006). *Psychological Testing: An Introduction* (2nd Ed). New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.4102/sajip.v35i1.807>
- Eğrikülah, O. (2008). *Yetişkin örneklerde kullanılan bireysel zeka testlerinin sözel performans "muhakeme" alt alanının madde havuzunun oluşturulması ve incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



- Erkuş, A., Sünbül Ö., Ömür Sünbül, S., Yormaz, S., ve Aşiret S. (2017) *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-II* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Elliot, C. D. (1990). *Differential Ability Scales*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Elliot, C. D. (2007). *Differential ability scales (2nd ed.)*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Ellis, R. (1994). *The study of second language acquisition*. Oxford University Press.
- Eray, C., Çoban, E., Savul, G., Araz, H., Özkan, M. ve Alkan, V. (2014). *Genel Yetenek Testinin Geliştirilmesi Raporu*. Ankara.
- Fan, X. (1998). Item Response Theory and Classical Test Theory: An Empirical Comparison of their Item/Person Statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 58, 357–381. <http://doi.org/10.1177/0013164498058003001>
- Fiori, S. (2005). Individual and self-interest in Adam Smith's Wealth of Nations. *Papers in Political Economy*, 49(2), 19–31. <https://doi.org/doi:10.3917/cep.049.0019>
- Flanagan, D. P., Ortiz, S. O., and Alfonso, V. C. (2007). *Essentials of cross-battery assessment (2nd ed.)*. New York: Willey.
- Frey, M. C. and Detterman, D. K. (2004). Scholastic Assessment or g? *Psychological Sciencecambridge*, 15(6), 373–378. <http://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00687.x>
- Galton, F. (1972). *Hereditary Genius*. P. Smith, Gloucester, MA (Originally published 1869).
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (First Edit). Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. Basic Books
- Gardner, M. K. (2011). Theories of Intelligence. İçinde M. A. Bray & T. J. Kehle (Ed.), *The Oxford Handbook of School Psychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195369809.013.0035>
- GL Assessment. (2018). GL Assessment-Biritish Ability Test. Tarihinde 16 Ekim 2018, adresinden erişildi <https://www.gl-assessment.co.uk/products/british-ability-scales-bas3/>
- Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Gonzalez-Mule, E., Carter, K., and Mount, M. K. (2014). A Meta-Analysis of the

- Relationship between General Mental Ability and Attitudes. *Academy of Management Proceedings*, 2014(1), 11088. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2014.11088abstract>
- Gouchie, C., and Kimura, D. (1991). The relationship between testosterone levels and cognitive ability patterns. *Psychoneuroendocrinology*, 16(4), 323–334. [https://doi.org/10.1016/0306-4530\(91\)90018-O](https://doi.org/10.1016/0306-4530(91)90018-O)
- Gömlüksiz, M., ve Erkan, S. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Nobel
- Grantham-McGregor, S., Ani, C., and Fernald, L. (2001). The Role of Nutrition in Intellectual Development. İçinde R. J. Sternberg and E. L. Grigorenko (Ed.), *Environmental Effects On Cognitive Abilities* (ss. 119–155). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Grobelny, J. (2018). Predictive Validity toward Job Performance of General and Specific Mental Abilities. A Validity Study across Different Occupational Groups. *Business and Management Studies*, 4(3), 1–12.
- Güngör, İ. (2007). *Anadolu lisesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeylerinin kişisel uyum, sosyal uyum, genel yetenek ve akademik başarı ile ilişkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gustafsson, J.-E., and Balke, G. (1993). General and Specific Abilities as Predictors of School Achievement. *Multivariate Behavioral Research*, 28(4), 407–434. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2804\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2804_2)
- Hambleton, R. K., and Swaminathan, H. (1991). *Item response theory: Principles and applications*. Springer Science and Business Media.
- Hanscombe, K. B., Trzaskowski, M., Haworth, C. M., Davis, O. S., Dale, P. S., & Plomin, R. (2012). Socioeconomic status (SES) and children's intelligence (IQ): In a UK-representative sample SES moderates the environmental, not genetic, effect on IQ. *PloS one*, 7(2), e30320.
- Helms, J. E. (1992). Why is there still no study of cultural equivalence in standardized cognitive ability tests? *American Psychologist*, 47(9), 1083–1101. <http://doi.org/10.1002/j.2161-1912.2008.tb00079.x>
- Hill, V. (2005). Through the Past Darkly: A Review of the British Ability Scales Second Edition. *Child and Adolescent Mental Health*, 10(2), 87–98. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3588.2004.00123.x>

- Horn, J. L. (1989). Cognitive diversity: A framework of learning. İçinde P. L. Ackerman, R. J. Sternberg, and R. Glaser (Ed.), *Learning and individual differences* (ss. 61– 116). New York: Freeman.
- Horn, J. L., and Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*. US: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/h0023816>
- Human Intelligence. (2018). Lev Semyonovich Vygotsky., <https://www.intelltheory.com/vygotsky.shtml> (05 Ekim 2018).
- Hunter, J. E. (1986). Cognitive ability, cognitive aptitudes, job knowledge, and job performance. *Journal of Vocational Behavior*, 29(3), 340–362. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0001-8791\(86\)90013-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0001-8791(86)90013-8)
- Irvine, S. H. (1984). The contexts of triarchic theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(02), 293. <https://doi.org/10.1017/S0140525X0004471X>
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim* (5. Baskı). Beykent Üniversitesi.
- Jackson, D. N., and Rushton, J. P. (2006). Males have greater g: Sex differences in general mental ability from 100,000 17- to 18-year-olds on the Scholastic Assessment Test. *Intelligence*, 34(5), 479–486. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.03.005>
- Jellison, J. M., and Davis, D. (1973). Relationships between perceived ability and attitude extremity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 27(3), 430–436. <http://doi.org/10.1037/h0035109>
- Jensen, A. R. (1976). Test bias and construct validity. *The Phi Delta Kappan*, 58(4), 340–346.
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability. Politics and the Life Sciences* (C. 17). <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Judge, T. A., Higgins, C. A., Thoresen, C. J., and Barrick, M. R. (2006). The Big Five Personality Traits, General Mental Ability, and Career Success Across The Life Span. *Personnel Psychology*, 52(3), 621–652. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1999.tb00174.x>
- Kafadar, H.(2005) Zekâ Kuramları. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi* 13(4) 261-266
- Kağıtçıbaşı, Ç., ve Cemalcılar, Z. (2014). *Dünden Bugüne İnsan ve İnsanlar: sosyal*

- Psikolojiye Giriş* (16. Baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kaplan, R. M., and Saccuzzo, D. P. (2009). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues*. Wadsworth: Cengage Learning.
- Karacık, Ş. (1998). *Lise öğrencilerinin genel yetenek düzeyleri ile akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karakelle, S. (2012). *Üst Bilişsel Farkındalık, Zekâ, Problem Çözme Algısı ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki Bağlantılar*. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 250.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Kavramlar Teknikler İlkeler*. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Kaufman, A. S., and Harrison, P. L. (2008, Temmuz 15). Intelligence Testing, History of. *Encyclopedia of Special Education*.  
<https://doi.org/doi:10.1002/9780470373699.speced1103>
- Kaufman, A. S., & Kaufman, N. . (1990). *Kaufman Brief Intelligence Test*. Circle Pines, MN: American Guidance Service, Inc.
- Kaufman, J. C., Kaufman, S. B., and Plucker, J. A. (2013). Contemporary Theories of Intelligence. İçinde D. Reisberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Cognitive Psychology* (ss. 811–822). USA: OUP.
- Kaufman, S. B., Reynolds, M. R., Liu, X., Kaufman, A. S., & McGrew, K. S. (2012). Are cognitive g and academic achievement g one and the same g? An exploration on the Woodcock-Johnson and Kaufman tests. *Intelligence*, 40(2), 123–138.  
<http://doi.org/10.1016/j.intell.2012.01.009>
- Kelecioğlu, H. (2001). *Örtük Özellikler Teorisindeki b ve a parametreleri ile klasik test teorisindeki p ve r istatistikleri arasındaki ilişki*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 104 – 110.
- Kemmelmeier, M. (2008). Is there a relationship between political orientation and cognitive ability? A test of three hypotheses in two studies. *Personality and Individual Differences*, 45(8), 767–772. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.08.003>
- Kıran, B. (2018). Yetenek Testleri. Cengiz Şahin (Ed.), *Bireyi Tanıma Teknikleri içinde* (s. 47-59). Ankara: Pegem Akademi.

- Kline, P. (2000). *The Handbook of psychological testing*. (P. Kline, Ed.) (Second). New York: Routledge. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(96\)90047-1](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(96)90047-1)
- Kuzgun, Y. (2014). *Meslek Gelişimi ve Danışmanlığı* (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Lang, J. W., Kersting, M., Hülshager, U. R., & Lang, J. (2010). General mental ability, narrower cognitive abilities, and job performance: The perspective of the nested-factors model of cognitive abilities. *Personnel Psychology*, 63(3), 595-640
- Lemann, N. (2000). *The big test: The secret history of the American meritocracy*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Lord, F. M., and Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. IAP.
- Luria, A. R. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York: Harper & Row.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man* (2nd ed). New York: Basic Books.
- Mackintosh, N. (1998). *IQ and Human Intelligence*. Oxford: Oxford Brookes University.
- Macleod, C. (2018). John Stuart Mill. İçinde *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018). <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/mill/>
- Maier, M. H. (1971). *Effects of general ability, education, and IQ*. Army Behavior And Systems Research Lab Arlington.
- Maqşud, M. (1997). Effects of metacognitive skills and nonverbal ability on academic achievement of high school pupils. *Educational Psychology*, 17(4), 387–397. <http://doi.org/10.1080/0144341970170402>
- MEB (2019). Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_11/09171525\\_2018-2019\\_BYLSEM\\_YYRENCY\\_TANILAMA\\_VE\\_YERLEYTYRME\\_KILAVUZU.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/09171525_2018-2019_BYLSEM_YYRENCY_TANILAMA_VE_YERLEYTYRME_KILAVUZU.pdf)
- MEB BİLSEM Yönergesi, (2015). Millî eğitim bakanlığı bilim ve sanat merkezleri yönergesi. [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2015\\_09/18101802\\_bilimvesanatmerkezleriynergesi.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_09/18101802_bilimvesanatmerkezleriynergesi.pdf) (01 Haziran 2019).
- Mishra, S. G., and Chincholikar, K. L. (2014). A Study Of Relationship Of Academic Achievement With Aptitude, Attitude And Anxiety. *International Journal of Academic Achievement With Aptitude, Attitude and Anxiety*, II(I), 162–174.
- Mount, M. K., Barrick, M. R., and Strauss, J. P. (1999). The Joint Relationship of Conscientiousness and Ability with Performance: Test of the Interaction Hypothesis.

- Journal of Management*, 25(5), 707–721. <https://doi.org/10.1177/014920639902500505>
- Özelma, Y. (2015). *Piyano eğitiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinde genel yetenek düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özgüven, İ, E. (2017). *Psikolojik Testler* (14.Baskı). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara
- Parankimalil, J. (2014). Theories of Intelligence. <https://johnparankimalil.wordpress.com/2014/11/17/theories-of-intelligence/> (04 Ekim 2018).
- Pal HR, Pal A and Tourani P. Theories of Intelligence, Everyman's Science. 2004 August-September; XXXIX(3). *igence-scales-fifth-edition*
- Pearsonclinical.co.uk. (2018). Kaufman Assessment Battery for Children, Second Edition (KABC-II). [https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/ChildCognitionNeuropsychologyandLanguage/ChildGeneralAbilities/KaufmanAssessmentBatteryforChildrenSecondEdition\(KABC-II\)/KaufmanAssessmentBatteryforChildrenSecondEdition\(KABC-II\).aspx](https://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/ChildCognitionNeuropsychologyandLanguage/ChildGeneralAbilities/KaufmanAssessmentBatteryforChildrenSecondEdition(KABC-II)/KaufmanAssessmentBatteryforChildrenSecondEdition(KABC-II).aspx) (20 Ekim 2018).
- Pearsonclinical.com. (2018). Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition (WAIS-IV). <https://www.pearsonclinical.com/psychology/products/100000392/wechsler-adult-intelligence-scalefourth-edition-wais-iv.html> (04 Ekim 2018).
- Pedersen, N. L., Plomin, R., & McClearn, G. E. (1994). Is there G beyond g?(Is there genetic influence on specific cognitive abilities independent of genetic influence on general cognitive ability?). *Intelligence*, 18(2), 133-143.
- Petrill, S. A., Lipton, P. A., Hewitt, J. K., Plomin, R., Cherny, S. S., Corley, R., & DeFries, J. C. (2004). Genetic and environmental contributions to general cognitive ability through the first 16 years of life. *Developmental psychology*, 40(5), 805–812. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.805>
- Pfouts, J. H. (1980). Birth Order, Age-Spacing, IQ Differences, and Family Relations. *Journal of Marriage and the Family*, 42(3), 517–531. <https://doi.org/10.2307/351896>
- Piaget, J. (1963). *The origins of intelligence*. New York: Routledge
- Piaget, J. (1971). *Genetic epistemology*. New York: W.W. Norton and Co
- Piaget, J. (1976). *The psychology of intelligence*. London: Routledge and Kegan Paul.

- Piaget, J. (1985). *Equilibration of cognitive structures*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Plomin, R., DeFries, J., McClearn, J., and McGuffin, P. (2001). *Behavioral genetics*. New York: Worth.
- Preckel, F., Lipnevich, A. A., Schneider, S., and Roberts, R. D. (2011). Chronotype, cognitive abilities, and academic achievement: A meta-analytic investigation. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 483–492. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.07.003>
- Raven, J. (2000). The Raven's Progressive Matrices: Change and Stability over Culture and Time. *Cognitive Psychology*, 41(1), 1–48. <http://doi.org/10.1006/cogp.1999.0735>
- Renzulli, J. S. (1986). The treering conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. conception of giftedness. *Cambridge: Press Syndicate of University of Cambridge*.
- Ritchie, S. J., Bates, T. C., and Deary, I. J. (2015). Is education associated with improvements in general cognitive ability, or in specific skills? *Developmental psychology*, 51(5), 573–582. <https://doi.org/10.1037/a0038981>
- Roid, G. H. (2006). Designing Ability Tests. İçinde S. M. Downing & T. M. Haladyna (Ed.), *Handbook of Test Development* (ss. 527–542). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Sak, U. (2008). Zekâ ve Zekâ kuramları. İçinde G. Can (Ed.), *Psikoloji ve Eğitim Psikolojisi* (ss. 63–88). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Salovey, P., and Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
- Sanlı Richards, N. (2004). İlköğretim Sekizinci Sınıf Düzeyi İçin Akademik Yetenek Testi Geliştirmeye İlişkin Bir Çalışma. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Savaşan, G. (2006). *Kaufman kısa zeka testi (Kaufman Brief Intelligence Test - K-BIT) 9-10 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmaları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Scarr, S., and Weinberg, R. A. (1976). IQ test performance of Black children adopted by

- White families. *American Psychologist*, 31(10), 726–739.  
<http://doi.org/10.1002/jhet.5570130521>
- Schmidt, F. L. (2002). The Role of General Cognitive Ability and Job Performance: Why There Cannot Be a Debate. *Human Performance*, 15(1–2), 187–210.  
<https://doi.org/10.1080/08959285.2002.9668091>
- Schneider, W. J., and Flanagan, D. P. (2015). The Relationship Between Theories of Intelligence and Intelligence Tests. İçinde S. Goldstein, D. Princiotta, & J. A. Naglieri (Ed.), *Handbook of Intelligence -Evolutionary Theory, Historical Perspective, and Current Concepts* (ss. 317–340). New York: Springer.
- Schneider, W. J., & Newman, D. A., Intelligence is multidimensional: Theoretical review and implications of specific cognitive abilities, *Human Resource Management Review* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrmr.2014.09.004>
- Schneider, W. J., and McGrew, K. S. (2012). The Cattell–Horn–Carroll Model of Intelligence. İçinde D. P. Flanagan and P. L. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment : theories, tests, and issues* (3rd Editio, ss. 99–144). New York: The Guilford Press.
- Schoon, I., and Polek, E. (2011). Teenage career aspirations and adult career attainment: The role of gender, social background and general cognitive ability. *International Journal of Behavioral Development*, 35(3), 210–217.
- Snow, R. E. (2010). Aptitude Theory: Yesterday, Today, and Tomorrow. *Educational Psychologist*, 27(1), 5–32. [http://doi.org/10.1207/s15326985ep2701\\_3](http://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_3)
- Spearman, C. (1904). “General Intelligence” Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201–292. <https://doi.org/10.2307/1412107>
- Spearman, C. (1923). *The nature of “intelligence” and the principles of cognition*. London: Macmillan.
- Stein, S. J., and Deonarine, J. M. (2015). Current Concepts in the Assessment of Emotional Intelligence. İçinde S. Goldstein, D. Princiotta, and J. A. Naglieri (Ed.), *Handbook of Intelligence -Evolutionary Theory, Historical Perspective, and Current Concepts* (ss. 381–402). New York: Springer.
- Stemler, S. E., and Sternberg, R. J. (2013). The Assessment of Aptitude. İçinde K. F. Geisinger (Ed.), *APA handbook of testing and assessment in psychology, Vol. 3: Testing*



- and assessment in school psychology and education. Testing and Assessment in Psychology* (ss. 281–296). Washington, DC: American Psychological Association.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1990). *Metaphors of mind: Conceptions of the nature of intelligence*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2000). The Theory of Successful Intelligence. *Gifted Education International*, 15(1), 4–21. <https://doi.org/10.1177/026142940001500103>
- Sternberg, R. J. (2017). Human intelligence. Tarihinde 18 Kasım 2018, adresinden erişildi <https://www.britannica.com/science/human-intelligence-psychology>
- Sternberg, R. J., and Grigorenko, E. L. (2001). *Environmental Effects On Cognitive Abilities*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Summers, D. (2007). *Longman advanced {American} dictionary*. Pearson Education.
- Tekin, H. (2017). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (23. Baskı). Ankara: Yargı.
- Tekindal, S., Alıcı, D., Demir Bilican, S., Çakan, M., Güler, N., Kan, A., Karaca, E., Özbek, Ö. Y., Yaşar, M. (2014) *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- TDK (2018a). Türk DİL Kurumu Bilim ve Sanat Terimleri Ana Sözlüğü. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bilimsanat&view=bilimsanat&kategori1=bakdetay&sozid=EGT](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&view=bilimsanat&kategori1=bakdetay&sozid=EGT) (11 Ekim 2018).
- TDK. (2018b). Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük. Tarihinde 11 Ekim 2018, adresinden erişildi [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&view=gts](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts)
- TDK (2019). Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bilimsanat&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5cc4d4f367e8d5.67032199](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5cc4d4f367e8d5.67032199) (27 Nisan 2019).
- Thorndike, R. M. ve Thorndike-Christ, T. (2017). *Psikolojide ve Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (8. Basımdan Çeviri). M. Otrar (Çev. Ed.). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

- Thomas, J. C., Barrett, G. V., & Alexander, R. A. (1996). The relationship of specific mental ability measures compared to a general mental ability measure to quality and quantity performance on a clerical job sample. *Journal of Business and Psychology*, 11(1), 35-41.
- Toker, F. Kuzgun, Y. Cebe, N. Uçkunkaya, B. (1968). *Zekâ Kuramları*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Dairesi Araştırma ve Değerlendirme Bürosu
- Tolan, B. (1983). *Toplum bilimlerine giriş: sosyoloji ve sosyal psikoloji*. Ankara: Savaş Yayınları.
- Tosun, C., & Taşkesenligil, Y. (2011). Revize Edilmiş Bloom'un Taksonomisine Göre Çözümler Ve Fiziksel Özellikleri Konusunda Başarı Testinin Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 499-522.
- Turgut, M.F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- TÜBİTAK Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (2009). "Üstün Yetenekliler/ Zekâlılar" Çalıştayı Raporu, Bilim ve Sanat Merkezleri Modeli. Gebze- Kocaeli. [https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2013\\_08/16110749\\_stnyeteneklilerzekallaraltayblsemmodeliraporu2009](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_08/16110749_stnyeteneklilerzekallaraltayblsemmodeliraporu2009) ( 19.05.2019).
- Uluç, S.(2016) İnsan Zekâsının Cattell-Horn-Carroll Kuramı. *Türkiye Klinikleri Psikoloji Özel Dergisi* 1(1):1-9
- Uluç, S., Korkmaz, B., ve Şahin, Ö. (2014). Flynn Etkisi'nin Türk Örneğinde Değerlendirilmesi: WÇZÖ-R ve WÇZÖ-IV Zeka Bölümü (ZB) Puanlarının Karşılaştırılması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 29(73), 60-69.
- Uysal, M., Öztürk, H., Döş, İ. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Üçgül Öcal, İ. (2011). İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Sayılar Öğrenme Alanı İçin Bilişsel Hazırbulunuşluk Testinin Geliştirilmesi. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Van Der Ham, I. J., & Borst, G. (2011). Individual differences in spatial relation processing: effects of strategy, ability, and gender. *Brain and cognition*, 76(1), 184-190.
- Walters, J. M., and Gardner, H. (1986). The theory of multiple intelligences: Some issues and answers. İçinde R. J. Sternberg & R. K. Wagner (Ed.), *Practical intelligence: Nature*

*and origins of competence in the everyday* (ss. 163–182). Cambridge University Press.

Wechsler, D. (2014). *Technical and Interpretive Manual Supplement: Special Group Validity Studies With Other Measures and Additional Tables* Wechsler intelligence scale for children (5th ed.). Bloomington, MN: Pearson.

wechsleriqtest.com. (2018). Wechsler IQ Test. <https://wechsleriqtest.com/> (03 Ekim 2018).

Weiss, L. G., Saklofske, D. H., Holdnack, J. A., and Prifitera, A. (2016). *WISC-V Assessment and Interpretation: Scientist–Practitioner Perspectives* Elsevier. <https://doi.org/10.1080/07421656.2013.819282>

Wikipedia Contributors. (2018a). ACT test [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ACT\\_\(test\)&oldid=865010424](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=ACT_(test)&oldid=865010424) (04 Kasım 2018)

Winick, M., Meyer, K. K., & Harris, R. C. (1975). Malnutrition and environmental enrichment by early adoption. *Science (New York, N.Y.)*, *190*(4220), 1173–1175. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1198103>

WPS. (2018). (SB-5) Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition. <https://www.wpspublish.com/store/p/2951/sb-5-stanford-binet-intelligence-scales-fifth-edition> (02 Ekim 2018).

## EKLER

### EK 1: MEB Uygulama İzin Yazısı



T.C.  
MARDİN VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 41533392-101.99-E.8077956  
Konu : Uygulama İzni

22.04.2019

### DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 09.04.2019 tarihli ve 58446768-0372 sayılı yazısı.

Uygulama İzni ile ilgili Hasan KALYONCU Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü ilgi yazı ve ekleri ekte gönderilmiştir.

Söz konusu Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak yürürlükte olan tüm yasal düzenlemelerde belirtilen hüküm, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul, ilçe/il millî eğitim müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek üzere, derslerin aksatılmaması kaydıyla ve gönüllülük esasına göre yapılması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Murat KAPLAN  
Vali a.  
Şube Müdürü

Ekler: İlgi Yazı ve Ekleri

DAĞITIM :  
Artuklu ve Kızıltepe Kaymakamlığına  
(İlçe MEM)

Adres: vali ozan cad hükümet konağı  
e-posta: temelegitim47@gov.tr.

Ayrıntılı bilgi için: B.KUMAŞOĞLU  
Tel: (0482)2121258  
Faks: (0482)2121236

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden baa2-6715-340b-959a-d74a kodu ile teyit edilebilir.



T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
Sosyal Bilimleri Enstitüsü

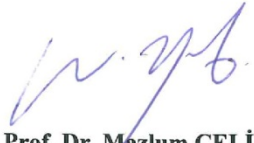
Sayı: 58446768- 0372  
Konu: Uygulama İzni hk.

09.04.2019

**MARDİN VALİLİĞİ**  
**İl Millî Eğitim Müdürlüğüne**

Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencilerinden **Metin DÜNDAR'** ın; “Geliştirilen Genel Yetenek Testinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi” konulu Yüksek Lisans Tez çalışmasına (Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ufuk AKBAŞ) veri oluşturmak amacıyla, Mardin iline bağlı resmi ortaokullarında öğrenim gören 5.sınıf ve 6.sınıf öğrencilerine ekteki anket ve ölçekleri uygulamak istemektedir

Adı geçen öğrencimizin yukarıdaki sözü edilen çalışmayı yapabilmesi için gerekli iznin verilebilmesi hususunda gereğini arz ederim.

  
**Prof. Dr. Mazlum ÇELİK**  
Enstitü Müdürü

**Ekler**

1. Anket Formu (...<sup>28</sup>... Sayfa)
2. Okul Listesi (...<sup>1</sup>... Sayfa)

## OKUL LİSTESİ

### **Mardin, Artuklu İlçesi;**

- Gülser Mahmut Tatlıdede Ortaokulu
- Kasımiye Ortaokulu
- Noter Cevdet Altun Ortaokulu
- Hacı Hamdiye Özdemir Ortaokulu

### **Mardin, Kızıltepe İlçesi;**

- Cumhuriyet Ortaokulu
- Mehmet Doğru Ortaokulu
- Yol-İş Sendikası Ortaokulu

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ETİK KURUL KARARI

Tarih: 28.01.2019

No: 2019/11

<b>Çalışmanın Türü:</b>	Yüksek Lisans Tezi
<b>Konu:</b>	Anket Uygulama
<b>Başlık:</b>	"Geliştirilen Genel Yetenek Testinin Psikometrik Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi"
<b>Yürütücü / Danışman:</b>	Dr. Öğr. Üyesi Ersoy KARABAY
<b>Yazar:</b>	Metin DÜNDAR
<b>Karar:</b>	Olumlu



**Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK**  
Eğitim Fak./Etik Kurul Başkanı



**Prof. Dr. Ömer ÖZKAN**  
Hukuk Fak. / Etik Kurul Üyesi



**Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY**  
Eğitim Fak. / Etik Kurul Üyesi




**Prof. Dr. Osman Tolga ARICAK**  
İİSB Fak. / Etik Kurul Üyesi



**Prof. Dr. Mazlum ÇELİK**  
İİSB Fak. / Etik Kurul Üyesi



**Doç. Dr. Şaziye Senem BAŞGÜL**  
İİSB Fak. / Etik Kurul Üyesi



**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KESER**  
İİSB Fak. / Etik Kurul Üyesi

**EK 2: Genel Yetenek Testine Ait Belirtke Tabloları****GYT Sözel Yetenek Alt Testine Ait Belirtke Tablosu**

<b>Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri</b>	<b>SOLO DÜZEY</b>					<b>Madde Sayısı</b>
	<b>SOLO 1</b>	<b>SOLO 2</b>	<b>SOLO 3</b>	<b>SOLO 4</b>	<b>SOLO 5</b>	
	Yapı Öncesi Yapı	Tek Yönlü Yapı	Çok Yönlü Yapı	İlişkisel Yapı	Soyutlanmış Yapı	
<b>1. Sözcük Dağarcığı</b>						
1.1. Verilen sözcüğün eş/yakın anlamlısını bulur.		1-8. madde				8
1.2. Verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulur.		9-16. madde				8
<b>2. Farklı Olanı Bulma</b>						
2.1. Verilen nesne veya kavramların içinde bir yönüyle farklı olanı ayırt eder.			17-24. madde			8
<b>3. Analoji / Benzetim</b>						
3.1. Verilen sözcük çiftine benzer ilişki gösteren sözcüğü/sözcük çiftini bulur.				25-32. madde		8
<b>TOPLAM</b>		16	8	8		32
<b>YÜZDE (%)</b>		50	25	25		100



**GYT Sayısal Yetenek Alt Testine Ait Belirtke Tablosu**

<b>Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri</b>	<b>SOLO DÜZEY</b>					<b>Madde Sayısı</b>
	<b>SOLO 1</b> Yapı Öncesi Yapı	<b>SOLO 2</b> Tek Yönlü Yapı	<b>SOLO 3</b> Çok Yönlü Yapı	<b>SOLO 4</b> İlişkisel Yapı	<b>SOLO 5</b> Soyutlanmış Yapı	
<b>1. Sayı Örüntüsü</b>						
1.1. Verilen sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulur.				1-8. madde		8
1.2. Verilen sayı örüntüsünde kurala uymayan terimi bulur.				9-16. madde		8
<b>2. İlke ve Genelleme</b>						
2.1. Verilen şekil ile sayı arasındaki kuralı bularak yeni duruma uygular.				17-24. madde		8
<b>3. Sayısal Muhakeme</b>						
3.1. Verilen problemi, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemini kullanarak çözer.			25-32. madde			8
<b>TOPLAM</b>			8	24		32
<b>YÜZDE (%)</b>			25	75		100

**GYT Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testine Ait Belirtke Tablosu**

Hedef Ölçüm/Yeterlik İfadeleri	SOLO DÜZEY					Madde Sayısı
	SOLO 1 Yapı Öncesi Yapı	SOLO 2 Tek Yönlü Yapı	SOLO 3 Çok Yönlü Yapı	SOLO 4 İlişkisel Yapı	SOLO 5 Soyutlanmış Yapı	
<b>1. Ayırt Etme</b>						
1.1. Verilen şekiller arasında farklı olanı ayırt eder.			1-8. madde			8
<b>2. Döndürme</b>						
2.1. Nesne/şekillerin yer değişirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulur.			9-16. madde			8
<b>3. Küp Sayma</b>						
3.1. Verilen bir bloktaki küpleri sayar.				17-24. madde		8
<b>4. Görselleştirme –Perspektif Bulma</b>						
4.1. Bir perspektifte verilen nesne / şekillerin başka bir perspektifteki görünümünü belirler.			25-32. madde			8
<b>TOPLAM</b>			24	8		32
<b>YÜZDE (%)</b>			75	25		100

**EK 3: Genel Yetenek Testi Deneme Formu A**

**12-13**  
YAŞ

**A**  
Kitapçık Türü

**GENEL YETENEK TESTİ**

Öğrencinin;

Adı ve Soyadı : .....

Sınıfı – Şubesi : .....

Numarası : .....

Okulu : .....

TESTLER	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Sözel Yetenek Testi	32	96	120
Sayısal Yetenek Testi	32		
Görsel-Uzamsal Yetenek Testi	32		



**SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ YÖNERGEYİ  
MUTLAKA OKUYUN.**

## SÖZEL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Eş anlamlı sözcükler, zıt anlamlı sözcükler, farklı olanı bulma, analogi-benzetim alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kağıdının "Sözel Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

## 1.1. EŞ ANLAMLILAR SÖZCÜKLER



### Açıklama:

**Eş Anlamlı Sözcükler:** Yazılışları farklı olmalarına rağmen, bir veya birkaç anlamı aynı olan iki sözcüğe denir." Tanımdan anlaşılacağı üzere eş sözcükler yazılışı veya söylenişi birbirinden farklı; fakat karşılıkları en az bir anlam aynı olan sözcüklerdir. Bu sözcüklere "anlamdaş" sözcükler de denilebilir.

### Örnek Eş Anlamlı Sözcük:

"Kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır. Çünkü "kara" sözcüğünün farklı anlamları; "Yeryüzünün denizle örtülü olmayan bölümü, toprak; renk olarak da; siyah; Kötü, uğursuz, sıkıntılı; Yüz kızartıcı durum, leke" şeklinde sıralanabilir. Bir başka ifadeyle temel olarak "kara" kelimesinin üç anlamı vardır. Bu anlamlardan biri renk ifade etmektedir ve "siyah" kelimesinin anlamsal karşılığı ile aynıdır. Bunun için "kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır denilebilir.

**Bu bölümde verilen sorularda (1-8. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün eş anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen sözcüğün eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### Yaşlı

- A) Olgun                      B) İhtiyar  
C) Genç                        D) Yetişkin

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde "Yaşlı" sözcüğü ilişkili olarak eş/yakın anlam olarak "ihtiyar" sözcüğü olabilir.

Aşağıda verilen sözcüklerin eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### 1. Konuk

- A) Ev                              B) Hane  
C) Komşu                        D) Misafir

#### 2. İlave

- A) Fazla                         B) Ek  
C) Artı                            D) Parça

#### 3. Uygarlık

- A) Yönetim                      B) Medeniyet  
C) Maneviyat                    D) Nezaket

#### 4. Yalın

- A) Sade                         B) Açık  
C) Uzak                         D) Şeffaf

#### 5. Macera

- A) Eğlence                      B) Korku  
C) Serüven                      D) Olay

#### 6. Çağrı

- A) Dilek                         B) Mesaj  
C) İkaz                         D) Davet

#### 7. Hasım

- A) Komşu                        B) Düşman  
C) Hile                         D) Kurnaz

#### 8. Kâfi

- A) Gayretli                      B) Gerekli  
C) Yeterli                        D) Kıt

## 1.2. ZIT ANLAMLI SÖZCÜKLER



**Açıklama:**

**Zıt Anlamlı Sözcükler:**

Anlamları birbirinin karşıtı olan sözcükler karşıt anlamlı – zıt anlamlı sözcüklerdir.

**Örnek Zıt Anlamlı Sözcük:**

“Zengin – Fakir” sözcükleri zıt anlamlıdır.

**Önemli:** Kelimelerin olumsuzları birbirinin karşıt anlamlısı değildir.

Örneğin; “gelmek” sözcüğünün zıt anlamlısı gelmemek değildir.

**(Gelmemek kelimesi gelmek kelimesinin olumsuz halidir).**

**Bu bölümde verilen sorularda (9-16. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

**Örnek Soru ve Çözümü:**

Aşağıda verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulun ve işaretleyin.

**Kolay**

- A) Basit                      B) Hafif  
C) Az                          D) Zor

**Çözüm:** Seçeneklere bakıldığında kolay sözcüğünün zıt anlamlısı “zor” sözcüğüdür.

**Aşağıda verilen sözcüklerin zıt anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.**

**9. Alt**

- A) Son                      B) İlk  
C) Üst                      D) Dış

**10. Ucuz**

- A) Eder                      B) Pahalı  
C) Bedava                      D) Değerli

**11. Yüksek**

- A) Çukur                      B) Dip  
C) Derin                      D) Alçak

**12. İnce**

- A) Dar                      B) Geniş  
C) Kalın                      D) Şişman

**13. Sorun**

- A) Sebep                      B) Neden  
C) Çözüm                      D) Cevap

**14. Hırçın**

- A) Öfkesiz                      B) Uyumsuz  
C) Sinirli                      D) Uysal

**15. Medeni**

- A) Çağdaş                      B) İkel  
C) Uygur                      D) Ukala

**16. Hür**

- A) Kimsesiz                      B) Bağımsız  
C) Tutsak                      D) Suçlu

### 1.3. FARKLI OLAN SÖZCÜĞÜ BULMA



#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(17-24. sorular) seçeneklerde verilen sözcüklerden üçü bir yönleriyle birbirlerine benzemektedir. Diğer sözcük bir yönüyle farklıdır. Sizden beklenen farklı olan sözcüğü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve işaretleyin.

- A) Serçe                      B) Güvercin  
C) Ağaç                        D) Karga

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde serçe, güvercin, karga sözcükleri kuş türüdür. Ağaç bir bitkidir, farklı olandır.

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.

- A) Otomobil                      B) Hastane  
C) Okul                            D) Apartman

18.

- A) Avukat                        B) Doktor  
C) Öğretmen                      D) Amca

19.

- A) İnek                            B) Hindi  
C) Ördek                        D) Tavuk

20.

- A) Dakika                        B) Zaman  
C) Saat                            D) Saniye

21.

- A) Asker                         B) Polis  
C) Jandarma                      D) Avukat

22.

- A) Mimar                         B) Grafiker  
C) Ressam                        D) Eczacı

23.

- A) Yağmur                        B) Kar  
C) Sel                              D) Dolu

24.

- A) Önce                         B) Tekrar  
C) Sonra                         D) Şimdi

## 1.4. ANALOJİ-BENZETİM



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32. sorular) koyu renkle yazılmış sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Sizden beklenen benzer ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda, verilen sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve işaretleyin.

#### Tren – Ray

- A) Alev – Odun                      B) Robot-Makine  
C) Otomobil-Yol                      D) Uçak – Pilot

**Çözüm:** Tren ile ray ilişkisi incelendiğinde, trenin tekerleklerinin üzerinde hareket ettiği, birbirine eklenmiş çeliklerden oluşan yol raydır. Seçeneklere bakıldığında benzer ilişkinin olabileceği seçenek otomobil – yol ilişkisidir.

Aşağıda, verilen sözcük çiftleri arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

### 25. Anne – Bebek

- A) Horoz-Tavuk                      B) Elma -Armut  
C) Koyun-Kuzu                      D) Mum-Lamba

### 26. Yiyecek – Buzdolabı

- A) Cam -Kavanoz                      B) Kömür – Taş  
C) Kâğıt – Ağaç                      D) Para – Banka

### 27. Araba – Tekerlek

- A) Yağmur – Damla                      B) Sinema – Dizi  
C) İnsan – Ayak                      D) Yük – Kamyon

### 28. Yıl – Ay

- A) Zaman – Süre                      B) Hafta – Gün  
C) Saat – Gece                      D) Mevsim – Bahar

### 29. Çocuk – Genç

- A) Fidan – Ağaç                      B) Rüzgar – Bulut  
C) Yol – Sokak                      D) Ova – Dağ

### 30. Şehir – Ülke

- A) Öğretmen – Okul                      B) Kol – Ayak  
C) Sözcük – Cümle                      D) Ordu – Millet

### 31. Defter- Sayfa

- A) Anne-Çocuk                      B) Öğretmen-Öğrenci  
C) Cadde-Sokak                      D) El-Parmak

### 32. Sevinç – Duygu

- A) İşçi – Patron                      B) Resim – Boya  
C) Çilek – Meyve                      D) Şiir – Öykü





Sözel yetenek testi bitti. Sayısal yetenek testine geçiniz.

---

## SAYISAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulma, sayı örüntüsünde kuralı bozan terimi bulma, ilke ve genelleme, sayısal muhakeme alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Sayısal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

## 2.1. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE EKSİK OLAN TERİMİ BULMA



### Açıklama:

**Sayı Örüntüleri:** Belli bir kurala göre sıralanmış sayılara sayı örüntüsü denir. Verilen sayılar belirli bir oranda artabilir, eksilebilir bazen her ikisi de olabilir. Bazı sayı örüntülerinde ise verilen sayılar, çarpılarak veya bölünerek örüntü oluşturabilirler.

Sayı örüntülerinde verilmeyen bir sayıyı bulmak için öncelikle örüntünün kuralını bulmamız gerekir. Daha sonra bulduğumuz kuralı verilmeyen sayıyı bulmak için kullanırız.

**Örnek Sayı Örüntüleri:** 1,2,3,4,5,6 ; 14,12,10,8 ; 3,6,12,24,48

Bu bölümde verilen sorularda (1-8.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda soruda sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve işaretleyin.

$$13 - 16 - 19 - 22 - ?$$

- A) 21                      B) 23  
C) 25                      D) 26

**Çözüm:** Sayı örüntüsüne bakıldığında kural olarak sayılara +3 eklenmiştir. Dolayısıyla yanıt C(25) seçeneğidir.

$$\begin{array}{ccccccc} 13 & - & 16 & - & 19 & - & 22 & - & ? \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & & +3 & & +3 & & +3 & & +3 \end{array}$$

Artış Miktarı 3

Aşağıdaki soruların her birinde sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak sırasıyla “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

1.  $17 - 20 - 23 - 26 - ?$   
A) 28                      B) 29  
C) 30                      D) 31

2.  $27 - ? - 61 - 78 - 95 - 112$   
A) 44                      B) 47  
C) 50                      D) 51

3.  $54 - 49 - 44 - ? - 34$   
A) 42                      B) 40  
C) 39                      D) 36

4.  $13 - 15 - 18 - 20 - 23 - 25 - 28 - ?$   
A) 29                      B) 30  
C) 31                      D) 32

5.  $18 - 20 - 24 - 30 - 38 - 48 - ?$   
A) 56                      B) 58  
C) 60                      D) 62

6.  $98 - 97 - 95 - 92 - 88 - 83 - ? - 70$   
A) 77                      B) 75  
C) 73                      D) 71

7.  $10 - 9 - 18 - 17 - 34 - 33 - 66 - 65 - ?$   
A) 68                      B) 94  
C) 130                      D) 136

8.  $5 - 6 - 11 - 17 - 28 - 45 - ? - 118 - 191$   
A) 60                      B) 73  
C) 77                      D) 84

## 2.2. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE KURALI BOZAN TERİMİ BULMA



Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

132 – 137 – 142 – 146 – 151 – 156 – 161

- A) 142                      (B) 146  
C) 151                      D) 156

Çözüm: Verilen sayı örüntüsünde artış miktarı 5 iken, 146 sayısına 4 eklenerek kural bozulmuştur. Sayı örüntüsünde kuralı bozan ilk sayı 146'dır.

132 – 137 – 142 – 146 – 151 – 156 – 161  
+5   +5   +4   +5   +5   +5

Aşağıdaki sorularda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

9.

4 – 8 – 12 – 16 – 18 – 22 – 26

- A) 12                      B) 16  
C) 18                      D) 22

10.

340 – 350 – 360 – 370 – 390 – 400

- A) 350                      B) 360  
C) 370                      D) 390

11.

5 – 8 – 11 – 14 – 16 – 19 – 22

- A) 11                      B) 16  
C) 19                      D) 22

12.

98 – 97 – 95 – 92 – 88 – 83 – 80 – 73

- A) 97                      B) 92  
C) 83                      D) 80

13.

4 – 5 – 8 – 13 – 20 – 29 – 41 – 54

- A) 8                      B) 13  
C) 29                      D) 41

14.

78 – 77 – 75 – 74 – 72 – 71 – 70 – 68 – 67

- A) 72                      B) 70  
C) 68                      D) 67

15.

5 – 20 – 14 – 56 – 50 – 200 – 196 – 784 – 778

- A) 196                      B) 200  
C) 784                      D) 778

16.

3 – 5 – 9 – 17 – 33 – 65 – 133 – 265

- A) 33                      B) 65  
C) 133                      D) 265



### 2.3. İLKE VE GENELLEME

Bu bölümde verilen sorularda (17-24.), durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Sizden beklenen son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

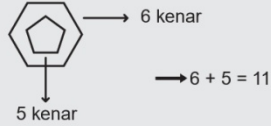
I. Durum:  → 11

II. Durum:  → 7

III. Durum:  → ?

A) 4                      B) 5  
C) 6                      D) 7

**Çözüm:** I. Durum ve II. Durum incelendiğinde iç kenar sayısı ile dış kenar sayısı toplanarak sayı elde edilir. III. durumda iç içe iki üçgenin kenar sayıları toplandığında  $3 + 3 = 6$  sayısı elde edilir.



Aşağıdaki sorularda, durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.

I. Durum:  → 9

II. Durum:  → 7

III. Durum:  → ?

A) 7                      B) 9                      C) 11                      D) 13

18.

I. Durum:  → 18


II. Durum:  → 24


III. Durum:  → ?

A) 26                      B) 28                      C) 30                      D) 32

19.

 → 24

 → 17


 → ?


A) 15                      B) 22                      C) 26                      D) 30

20.

 → 11

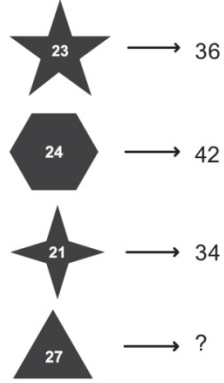
 → 16

 → 10

 → ?

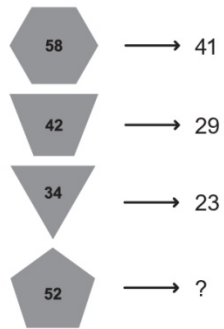
A) 8                      B) 10                      C) 12                      D) 14

21.



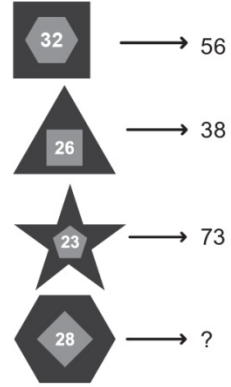
- A) 48    B) 49    C) 50    D) 51

22.



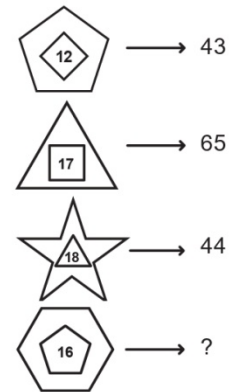
- A) 35    B) 36    C) 37    D) 39

23.



- A) 52    B) 53    C) 54    D) 55

24.



- A) 72    B) 73    C) 74    D) 75

## 2.4. SAYISAL MUHAKEME



Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32.), sizden beklenen verilen problemi toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini kullanarak çözümü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

**Örnek Soru ve Çözümü:**

Zeynur'un kitaplarının sayısı, Burak'ın kitaplarının sayısının 4 katıdır.

**Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre ikisinin toplam kaç kitabı vardır?**

- (A) 325                      B) 260  
C) 195                      D) 65

**Çözüm:** Verilenlere bakıldığında Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre, Zeynur'un kitap sayısı Burak'ın kitap sayısının 4 katı olduğuna göre  $4 \times 65 = 260$  kitaba sahiptir. İkisinin kitap sayısı toplandığında  $260 + 65 = 325$  kitap eder.

**Aşağıda verilen sorularda problemin sonucu bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.**

25. İki sayı toplanmaktadır.

**Sayılardan biri 120 arttırılıp, diğeri 42 azaltıldığında toplamdaki değişim aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) 162 azalmıştır                      B) 78 azalmıştır  
C) 78 artmıştır                          D) 162 artmıştır

26. Bir çiftlikte 24 tavuk, 17 ördek vardır. Ördekler ve tavuklar aynı kümeste bulunamadığı ve her kümeste en fazla 5 hayvan barınabildiği bilinmektedir.

**Buna göre, çiftlikte en az kaç kümese ihtiyaç vardır?**

- A) 9    B) 11  
C) 13                                        D) 15

27. Bir ağaçtan dökülen yaprak sayısı her gün bir önceki günün 2 katı kadardır.

**İkinci gün 16 yaprak döküldüğüne göre, dört gün sonunda dökülen toplam yaprak sayısı kaçtır?**

- A) 64                                        B) 96  
C) 120                                      D) 130

28. Bakkal Hasan Amca, 96 kg unun yarısını ikişer kilogramlık ve diğer yarısını ise üçer kilogramlık iki ayrı paketleme yöntemi kullanmaktadır.

**İkişer ve üçer kg'lık un paketlerini sırasıyla 10 TL ve 14 TL den sattığına göre unun tamamından elde edeceği gelir kaç TL'dir?**

- A) 415                                      B) 464  
C) 475                                      D) 480

29. Aykut ile Bekir 48 adet cevizi aralarında paylaşacaklardır. Aykut'un aldığı her 3 cevize karşılık Bekir 5 ceviz alacaktır.

**Buna göre Aykut'un payına düşen ceviz sayısı kaçtır?**

- A) 18                      B) 23  
C) 28                      D) 31

30. Bir teli eşit uzunlukta 3 parçaya bölmek 6 dakika sürdüğüne göre eşit uzunlukta 5 parçaya bölmek için gerekli olan süre kaç dakikadır?

- A) 8                      B) 10  
C) 12                      D) 14

31. Bir çiçekçide 36 adet gül bulunmaktadır ve gülleri üçerli demetler yaparak satmaktadır. Gül demetlerini öğleden önce 12 TL'ye öğleden sonra 10 TL ye satmıştır.

**Çiçekçinin güllerin satışından elde edebileceği gelir aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 432                      B) 360  
C) 124                      D) 110

32. Bir otobüste; tam biletli, öğrenci biletli ve ücretsiz yolculuk hakkına sahip yolcular bulunmaktadır. Bir tam bilet 3 TL, öğrenci bileti ise 2 TL'dir.

**Bu otobüste 35 yolcu olduğuna göre, yolcuların tamamından elde edilen bilet ücretlerinin toplamı en fazla aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 99                      B) 101  
C) 103                      D) 105





Sayısal yetenek testi bitti.  
Görsel-uzamsal yetenek testine  
geçiniz.

---

## GÖRSEL-UZAMSAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Ayırt etme, döndürme, küp sayma, görselleştirme - perspektif bulma alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Görsel-Uzamsal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

### 3.1. AYIRT ETME

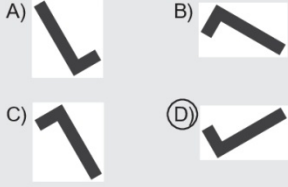


#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(1-8.), seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Sizden beklenen farklı olan şekli bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve işaretleyiniz.



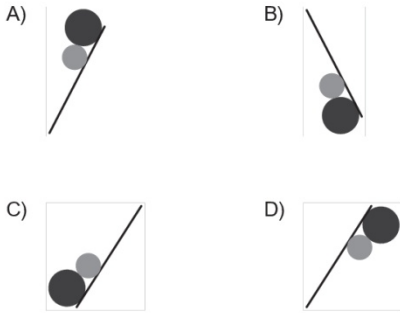
**Çözüm:** Verilen şeklin yönüne bakıldığında D seçeneğinde sol tarafa doğru yönelmiştir.



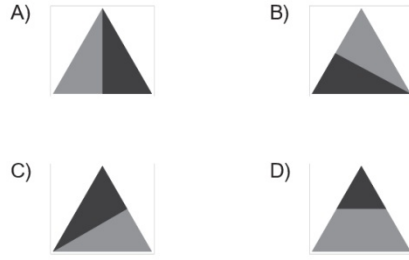
A, B ve C seçeneklerinde sağa doğru bakıyor. D seçeneğinde ise sola doğru yönelmiş.

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

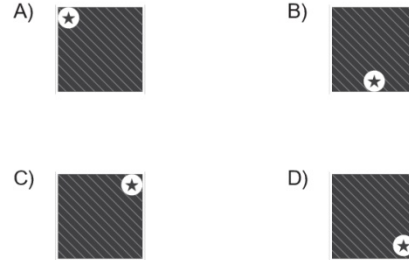
1.



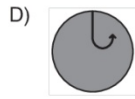
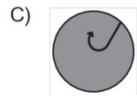
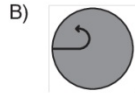
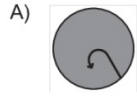
2.



3.



4.



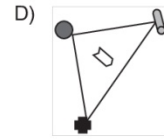
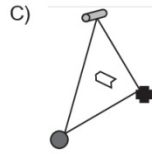
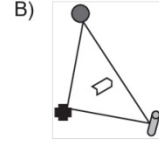
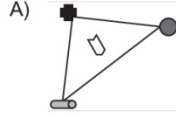
5.



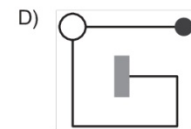
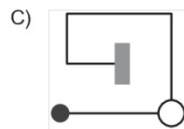
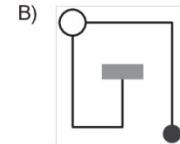
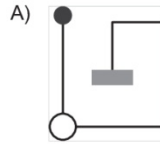
6.



7.



8.





### 3.2. DÖNDÜRME

#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.), sizden beklenen nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulmanız ve işaretlemenizdir. İstenen miktarlar şekil ile gösterimi verilmiştir.



(45 derece)  
döndürme



Çeyrek dilim  
(90 derece)  
döndürme



Yarım dilim  
(180 derece)  
döndürme

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) B) C) D)

**Çözüm:** Verilen şekil çeyrek dilim (90 derece) döndürüldüğünde C seçeneği yeni hali olur.

Aşağıdaki sorularda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

9.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) B) C) D)

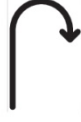
10.



Yukarıdaki şekil saat yönünde yarım dilim (180 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) B) C) D)

11.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B)
- C) D)

12.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 2 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B)
- C) D)

13.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

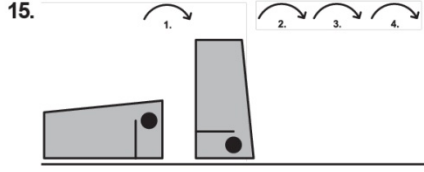
- A) B)
- C) D)

14.

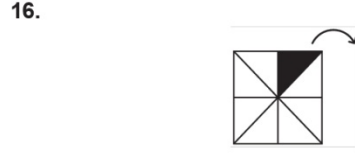
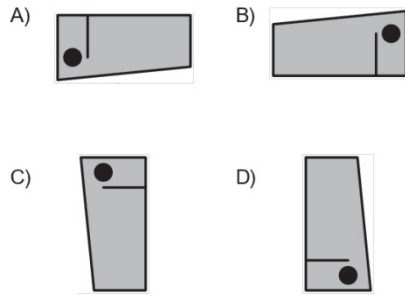


Yukarıdaki şekil saat yönünün tersinde çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 3 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

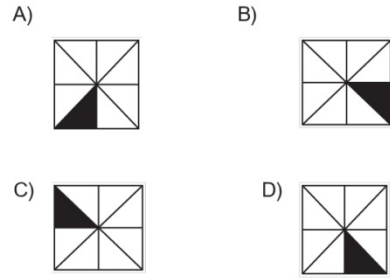
- A) B)
- C) D)



Yukarıdaki şekil saat yönünde, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 4 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümünü aşağıdakilerden hangisi olur?**



Yukarıdaki şekil saat yönünde, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde art arda iki defa döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümünü aşağıdakilerden hangisi olur?**



### 3.3. KÜP SAYMA

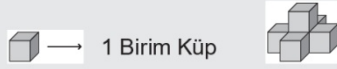


**Açıklama:**

Bu bölümde verilen sorularda(17-24.), sizden beklenen verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

**Örnek Soru ve Çözümü:**

Aşağıda verilen yapının en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği işaretleyin.

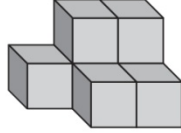


- A) 4                      B) 5  
C) 6                      D) 7

**Çözüm:** Verilen yapıda görünen 5 tane küp var, görünmeyen 1 adet küp olduğuna göre toplamda 6 birim küp vardır.

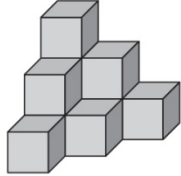
Aşağıda verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği cevap kâğıdına işaretleyin.

17.



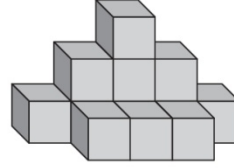
- A) 5                      B) 6  
C) 7                      D) 8

18.



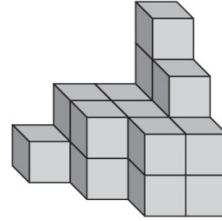
- A) 6                      B) 9  
C) 10                      D) 11

19.



- A) 9                      B) 10  
C) 11                      D) 12

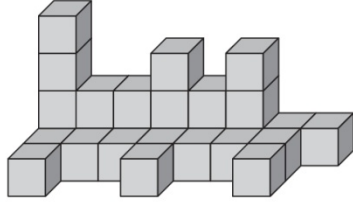
20.



- A) 21                      B) 20  
C) 16                      D) 13

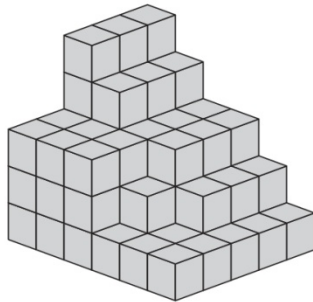


21.



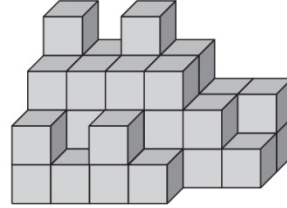
- A) 22                      B) 25  
C) 28                      D) 29

22.



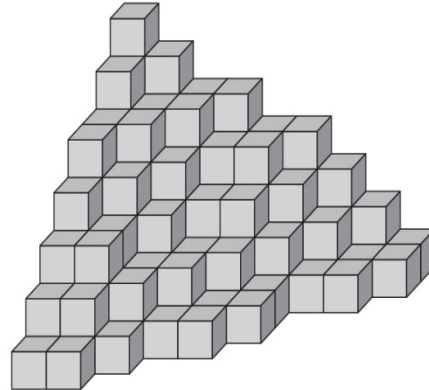
- A) 56                      B) 67  
C) 72                      D) 79

23.



- A) 24                      B) 27  
C) 39                      D) 42

24.



- A) 84                      B) 97  
C) 118                      D) 139

### 3.4. GÖRSELLEŞTİRME VE PERSPEKTİF BULMA

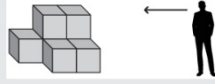


Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(25-32.), sizden beklenen verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok işaretinin pozisyonundan bakıldığında görünümü seçeneklerde bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve işaretleyin.



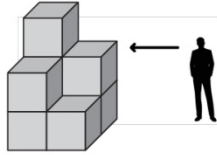
- A) B) C) D)

Çözüm:

Yapılara bakıldığında en iyi seçim D seçeneğinde verilen şekildir.

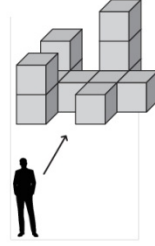
Aşağıda verilen sorularda, eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

25.



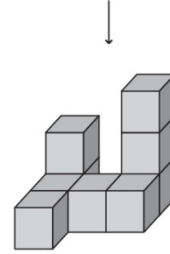
- A) B) C) D)

26.



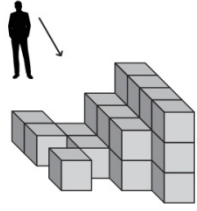
- A) B) C) D)

27.



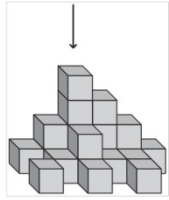
- A) B) C) D)

28.



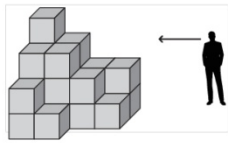
- A) B)
- C) D)

29.



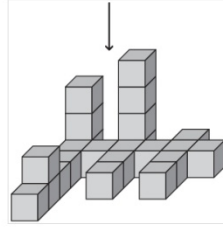
- A) B) C) D)

30.



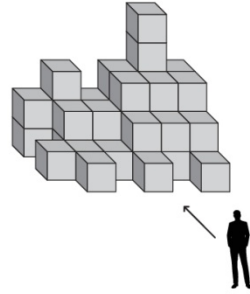
- A) B) C) D)

31.



- A) B) C) D)

32.



- A) B) C) D)



Görsel-uzamsal yetenek testi bitti.



## YÖNERGE

Sevgili öğrenciler,

Sizin sorulan bazı mantık sorularına nasıl cevaplar verdiğinizi anlamak amacıyla bu test geliştirilmiştir.

### Testin Cevaplanması:

- Cevap kâğıdı üzerindeki ayrılmış olan bölümlere isminizi, numaranızı, şubenizi okulunuzun adını yazmayı unutmayın.
- Testte toplam 96 soru bulunmaktadır.
- Her sorunun bir doğru cevabı bulunmaktadır. Cevapsız soru bırakmayın. Kendinize en yakın bulduğunuz seçeneği işaretleyebilirsiniz.
- Soru kitapçığının içindeki boş alanları çözümleriniz için kullanın.
- Doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği, cevap kâğıdındaki ilgili alana, soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayın.
- Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapın.
- Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını yıpratmadan temizce silin ve yeni cevabınızı kodlayın.
- Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim edin.
- Sınav süresi 120 dakikadır.

### Testin Değerlendirilmesi:

- Cevaplar Doğru-Yanlış şeklinde değerlendirilecektir.
- Cevaplarınızın değerlendirilmesinde sadece doğru cevaplarınız dikkate alınacaktır.
- Soru kitapçığı üzerinde yapıp cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Test sonuçlarına göre size kesinlikle not verilmeyecektir.

### Testin Gizliliği:

- Cevap kâğıdınızı sınav süresince hiçbir öğrencinin göremeyeceği şekilde önünüzde bulundurun.
- Test sonuçları hiçbir şekilde kimseyle paylaşılmayacaktır.

Başarılar dilerim.

Metin DÜNDAR

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Yüksek Lisans Öğrencisi

*Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının yazarın yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır.*

**EK 4: Genel Yetenek Testi Deneme Formu B**

**12-13**  
YAŞ

**B**  
Kitapçık Türü

**GENEL YETENEK TESTİ**

Öğrencinin;

Adı ve Soyadı : .....

Sınıfı – Şubesi : .....

Numarası : .....

Okulu : .....

TESTLER	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Sözel Yetenek Testi	32	96	120
Sayısal Yetenek Testi	32		
Görsel-Uzamsal Yetenek Testi	32		



**SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ YÖNERGEYİ  
MUTLAKA OKUYUN.**

## SÖZEL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Eş anlamlı sözcükler, zıt anlamlı sözcükler, farklı olanı bulma, analogi-benzetim alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kağıdının "Sözel Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.





## 1.1. EŞ ANLAMLI SÖZCÜKLER



### Açıklama:

**Eş Anlamlı Sözcükler:** Yazılışları farklı olmalarına rağmen, bir veya birkaç anlamı aynı olan iki sözcüğe denir." Tanımdan anlaşılacağı üzere eş sözcükler yazılışı veya söylenişi birbirinden farklı; fakat karşıladıkları en az bir anlam aynı olan sözcüklerdir. Bu sözcüklere "anlamdaş" sözcükler de denilebilir.

### Örnek Eş Anlamlı Sözcük:

"Kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır. Çünkü "kara" sözcüğünün farklı anlamları ; "Yeryüzünün denizle örtülü olmayan bölümü, toprak; renk olarak da; siyah; Kötü, uğursuz, sıkıntılı; Yüz kızartıcı durum, leke" şeklinde sıralanabilir. Bir başka ifadeyle temel olarak "kara" kelimesinin üç anlamı vardır. Bu anlamlardan biri renk ifade etmektedir ve "siyah" kelimesinin anlamsal karşılığı ile aynıdır. Bunun için "kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır denilebilir.

**Bu bölümde verilen sorularda (1-8. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün eş anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen sözcüğün eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### Yaşlı

- A) Olgun                      **(B)** İhtiyar  
C) Genç                        D) Yetişkin

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde "Yaşlı" sözcüğü ilişkili olarak eş/yakın anlam olarak "ihtiyar" sözcüğü olabilir.

Aşağıda verilen sözcüklerin eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### 1. Hediye

- A) Armağan                      B) Emanet  
C) İkram                         D) Ödünç

#### 2. İlave

- A) Fazla                         B) Ek  
C) Artı                             D) Parça

#### 3. Uyarılık

- A) Yönetim                      B) Medeniyet  
C) Maneviyat                    D) Nezaket

#### 4. Tanık

- A) Görücü                        B) İzleyici  
C) Şahit                         D) Sanık

#### 5. Gayret

- A) Umut                         B) Arzu  
C) Hırs                         D) Çaba

#### 6. Düzey

- A) Bölüm                        B) Yetki  
C) Seviye                        D) Konum

#### 7. Duyuru

- A) Reklam                        B) İlan  
C) Söylenti                      D) Çağrı

#### 8. Öneri

- A) Öğüt                         B) Destek  
C) Önem                        D) Teklif

## 1.2. ZIT ANLAMLI SÖZCÜKLER



**Açıklama:**

**Zıt Anlamlı Sözcükler:**

Anlamları birbirinin karşıtı olan sözcükler karşıt anlamlı – zıt anlamlı sözcüklerdir.

**Örnek Zıt Anlamlı Sözcük:**

“Zengin – Fakir” sözcükleri zıt anlamlıdır.

**Önemli:** Kelimelerin olumsuzları birbirinin karşıt anlamlısı değildir.

Örneğin; “gelmek” sözcüğünün zıt anlamlısı gelmemek değildir.

(Gelmemek kelimesi gelmek kelimesinin olumsuz halidir).

**Bu bölümde verilen sorularda (9-16. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

**Örnek Soru ve Çözümü:**

**Aşağıda verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulun ve işaretleyin.**

**Kolay**

- A) Basit                      B) Hafif  
C) Az                            D) **Zor**

**Çözüm:** Seçeneklere bakıldığında kolay sözcüğünün zıt anlamlısı “zor” sözcüğüdür.

**Aşağıda verilen sözcüklerin zıt anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.**

**9. Sıcak**

- A) Ilık                            B) Soğuk  
C) Isı                              D) Işık

**10. Yanlış**

- A) Hata                            B) Eksik  
C) Doğru                        D) Cevap

**11. Zengin**

- A) Varlıklı                        B) Fakir  
C) Tutumlu                        D) Cimri

**12. İnce**

- A) Dar                              B) Geniş  
C) Kalın                            D) Şişman

**13. Sorun**

- A) Sebep                            B) Neden  
C) Çözüm                        D) Cevap

**14. Seyrek**

- A) Az                                B) Sık  
C) Nadir                            D) Karışık

**15. Sığ**

- A) Yüksek                        B) Yukarı  
C) Derin                            D) Alçak

**16. Bulanık**

- A) Karışık                        B) Berrak  
C) Koyu                            D) Aydınlik

### 1.3. FARKLI OLAN SÖZCÜĞÜ BULMA



#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(17-24. sorular) seçeneklerde verilen sözcüklerden üçü bir yönleriyle birbirlerine benzemektedir. Diğer sözcük bir yönüyle farklıdır. Sizden beklenen farklı olan sözcüğü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve işaretleyin.

- A) Serçe                      B) Güvercin  
C) Ağaç                      D) Karga

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde serçe, güvercin, karga sözcükleri kuş türüdür. Ağaç bir bitkidir, farklı olandır.

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.

- A) Göz                      B) Kulak  
C) Ağız                      D) Gülümseme

18.

- A) Sevinç                      B) Mutluluk  
C) Kıskançlık                      D) Merhamet

19.

- A) Kolye                      B) Saat  
C) Küpe                      D) Yüzük

20.

- A) Lale                      B) Karanfil  
C) Menekşe                      D) Meşe

21.

- A) Köprü                      B) Nehir  
C) Deniz                      D) Dere

22.

- A) Davul                      B) Darbuka  
C) Def                      D) Flüt

23.

- A) Yağmur                      B) Kar  
C) Sel                      D) Dolu

24.

- A) Önce                      B) Tekrar  
C) Sonra                      D) Şimdi

## 1.4. ANALOJİ-BENZETİM



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32. sorular) koyu renkle yazılmış sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Sizden beklenen benzer ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda, verilen sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve işaretleyin.

#### Tren – Ray

- A) Alev – Odun      B) Robot-Makine  
C) Otomobil-Yol      D) Uçak – Pilot

**Çözüm:** Tren ile ray ilişkisi incelendiğinde, trenin tekerleklerinin üzerinde hareket ettiği, birbirine eklenmiş çeliklerden oluşan yol raydır. Seçeneklere bakıldığında benzer ilişkinin olabileceği seçenek otomobil – yol ilişkisidir.

Aşağıda, verilen sözcük çiftleri arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

### 25. Un – Ekmek

- A) Yumurta – Kahvaltı      B) Çiçek – Bahçe  
C) Bal – Petek      D) Süt – Yoğurt

### 26. Sürü – Çoban

- A) Patron – Yönetici      B) Öğrenci – Sınıf  
C) Ordu – Komutan      D) Sahne – Oyuncu

### 27. Arıza – Tamir

- A) Bakım–Onarım      B) Düzeltme–Kontrol  
C) Hasta–Tedavi      D) Sorun–Tespit

### 28. Kâğıt – Makas

- A) İğne – iplik      B) Tahta – Testere  
C) Keskin – Balta      D) Ağaç – Vida

### 29. Eğitim – Okul

- A) Mahkeme – Avukat      B) Şiir – Şair  
C) Kütüphane – Kitap      D) Spor – Stadyum

### 30. Şehir – Ülke

- A) Öğretmen – Okul      B) Kol – Ayak  
C) Sözcük – Cümle      D) Ordu – Millet

### 31. Defter- Sayfa

- A) Anne – Çocuk      B) Öğretmen – Öğrenci  
C) Cadde – Sokak      D) El – Parmak

### 32. Bilet – Otobüs

- A) Çekiç – Sert      B) Anahtar – Kilit  
C) Bulut – Hava      D) Kalem – Kâğıt



Sözel yetenek testi bitti. Sayısal yetenek testine geçiniz.

---

## SAYISAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulma, sayı örüntüsünde kuralı bozan terimi bulma, ilke ve genelleme, sayısal muhakeme alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Sayısal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

## 2.1. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE EKSİK OLAN TERİMİ BULMA



### Açıklama:

**Sayı Örüntüleri:** Belli bir kurala göre sıralanmış sayılara sayı örüntüsü denir. Verilen sayılar belirli bir oranda artabilir, eksilebilir bazen her ikisi de olabilir. Bazı sayı örüntülerinde ise verilen sayılar, çarpılarak veya bölünerek örüntü oluşturabilirler.

Sayı örüntülerinde verilmeyen bir sayıyı bulmak için öncelikle örüntünün kuralını bulmamız gerekir. Daha sonra bulduğumuz kuralı verilmeyen sayıyı bulmak için kullanırız.

**Örnek Sayı Örüntüleri:** 1,2,3,4,5,6 ; 14,12,10,8 ; 3,6,12,24,48

Bu bölümde verilen sorularda (1-8.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda soruda sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve işaretleyin.

$$13 - 16 - 19 - 22 - ?$$

- A) 21                      B) 23  
C) 25                      D) 26

**Çözüm:** Sayı örüntüsüne bakıldığında kural olarak sayılara +3 eklenmiştir. Dolayısıyla yanıt C(25) seçeneğidir.

$$\begin{array}{ccccccc} 13 & - & 16 & - & 19 & - & 22 & - & ? \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & & & & \\ & +3 & +3 & +3 & +3 & & & & \end{array}$$

Artış Miktarı 3

Aşağıdaki soruların her birinde sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak sırasıyla “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

1.

$$12 - 14 - 16 - 18 - ?$$

- A) 19                      B) 20  
C) 21                      D) 22

2.

$$34 - 40 - 46 - ? - 58$$

- A) 50                      B) 52  
C) 54                      D) 56

3.

$$256 - 128 - ? - 32 - 16 - 8 - 4$$

- A) 68                      B) 66  
C) 64                      D) 62

4.

$$13 - 15 - 18 - 20 - 23 - 25 - 28 - ?$$

- A) 29                      B) 30  
C) 31                      D) 32

5.

$$18 - 20 - 24 - 30 - 38 - 48 - ?$$

- A) 56                      B) 58  
C) 60                      D) 62

6.

$$4 - 9 - 15 - 20 - 26 - 31 - ?$$

- A) 33                      B) 35  
C) 37                      D) 39

7.

$$5 - 12 - 26 - 54 - ? - 222$$

- A) 112                      B) 110  
C) 114                      D) 116

8.

$$8 - 24 - 21 - 63 - 60 - 180 - 177 - ?$$

- A) 540                      B) 535  
C) 531                      D) 528

## 2.2. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE KURALI BOZAN TERİMİ BULMA



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

$$132 - 137 - 142 - 146 - 151 - 156 - 161$$

- A) 142                      (B) 146  
C) 151                      D) 156

**Çözüm:** Verilen sayı örüntüsünde artış miktarı 5 iken, 146 sayısına 4 eklenerek kural bozulmuştur. Sayı örüntüsünde kuralı bozan ilk sayı 146'dır.

$$\begin{array}{cccccc} 132 & - & 137 & - & 142 & - & 146 & - & 151 & - & 156 & - & 161 \\ & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow \\ & & +5 & & +5 & & +4 & & +5 & & +5 & & +5 \end{array}$$

Aşağıdaki sorularda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

9.

$$6 - 29 - 52 - 75 - 97 - 120 - 143$$

- A) 52                      B) 75  
C) 97                      D) 120

10.

$$340 - 350 - 360 - 370 - 390 - 400$$

- A) 350                      B) 360  
C) 370                      D) 390

11.

$$5 - 8 - 11 - 14 - 16 - 19 - 22$$

- A) 11                      B) 16  
C) 19                      D) 22

12.

$$54 - 53 - 50 - 45 - 38 - 29 - 17 - 4$$

- A) 53                      B) 45  
C) 29                      D) 17

13.

$$92 - 85 - 78 - 69 - 62 - 55 - 48$$

- A) 78                      B) 69  
C) 62                      D) 55

14.

$$13 - 17 - 16 - 20 - 19 - 23 - 22 - 25 - 24 - 28 - 27$$

- A) 16                      B) 23  
C) 25                      D) 28

15.

$$4 - 10 - 22 - 46 - 94 - 190 - 380 - 762$$

- A) 46                      B) 94  
C) 190                      D) 380

16.

$$5 - 13 - 37 - 109 - 325 - 974 - 2920$$

- A) 37                      B) 109  
C) 974                      D) 2920





### 2.3. İLKE VE GENELLEME

Bu bölümde verilen sorularda (17-24.), durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Sizden beklenen son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

I. Durum:  → 11

II. Durum:  → 7

III. Durum:  → ?

- A) 4                      B) 5  
C) 6                      D) 7

**Çözüm:** I. Durum ve II. Durum incelendiğinde iç kenar sayısı ile dış kenar sayısı toplanarak sayı elde edilir. III. durumda iç içe iki üçgenin kenar sayıları toplandığında  $3 + 3 = 6$  sayısı elde edilir.



Aşağıdaki sorularda, durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.

I. Durum:  → 7

II. Durum:  → 8

III. Durum:  → ?

- A) 14                      B) 12                      C) 10                      D) 8

18.

I. Durum:  → 2

II. Durum:  → 6

III. Durum:  → ?

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5

19.


 → 20


 → 24


 → ?

- A) 28                      B) 29                      C) 30                      D) 31

20.

 → 11

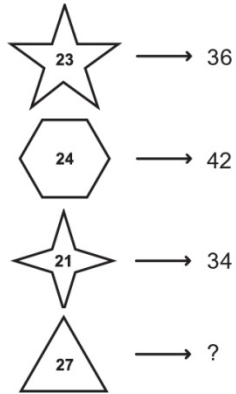
 → 16

 → 10

 → ?

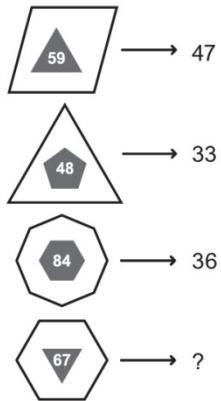
- A) 8                      B) 10                      C) 12                      D) 14

21.



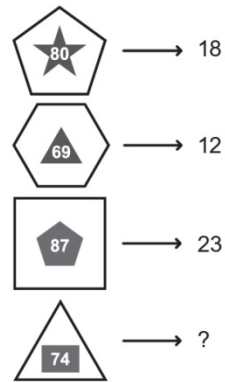
- A) 48    B) 49    C) 50    D) 51

22.



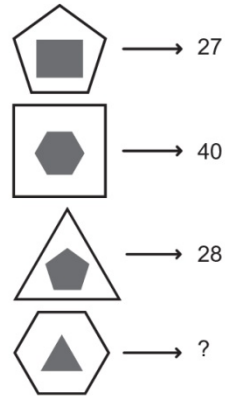
- A) 48    B) 49    C) 50    D) 51

23.



- A) 23    B) 24    C) 25    D) 26

24.



- A) 20    B) 21    C) 22    D) 23

## 2.4. SAYISAL MUHAKEME



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32.), sizden beklenen verilen problemi toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini kullanarak çözümü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Zeynur'un kitaplarının sayısı, Burak'ın kitaplarının sayısının 4 katıdır.

**Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre ikisinin toplam kaç kitabı vardır?**

- (A) 325                      B) 260  
C) 195                      D) 65

**Çözüm:** Verilenlere bakıldığında Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre, Zeynur'un kitap sayısı Burak'ın kitap sayısının 4 katı olduğuna göre  $Zeynur\ 4 \times 65 = 260$  kitaba sahiptir. İki kişinin kitap sayısı toplandığında  $260 + 65 = 325$  kitap eder.

**Aşağıda verilen sorularda problemin sonucu bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.**

25. Bir tiyatro oyununu ilk hafta 154 kişi seyretmiştir.

**İkinci ve üçüncü hafta, birinci haftadan sırasıyla 24 ve 36 kişi fazla seyrettiğine göre, üç hafta sonunda oyun kaç kişi tarafından seyredilmiştir?**

- A) 214                      B) 242  
C) 522                      D) 546

26. Ali doğmadan 4 yıl önce, Sevgi 4 yaşındaydı.

**Ali 14 yaşına geldiğinde Sevgi kaç yaşında olur?**

- A) 16                      B) 18  
C) 20                      D) 22

27. Faruk, Remzi ve Servet adında üç arkadaşın misket sayıları sırasıyla 45, 18 ve 27'dir.

**Misketlerinin tamamını eşit sayıda paylaşımları durumunda her birine düşen misket sayısı kaçtır?**

- A) 27                      B) 28  
C) 29                      D) 30

28. Betül, 225 sayfalık bir kitabı her gün bir önceki günden 1 sayfa fazla okuyarak bitiriyor.

**Betül, kitabını 10 günde bitirdiğine göre ikinci gün kaç sayfa kitap okumuştur?**

- A) 18                      B) 19  
C) 20                      D) 21





Sayısal yetenek testi bitti. Görsel-uzamsal yetenek testine geçiniz.

---

## GÖRSEL-UZAMSAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Ayırt etme, döndürme, küp sayma, görselleştirme - perspektif bulma alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Görsel-Uzamsal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

### 3.1. AYIRT ETME

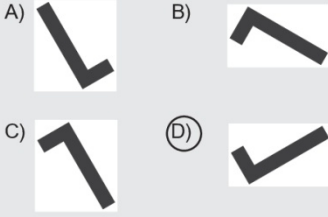


#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(1-8.), seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Sizden beklenen farklı olan şekli bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve işaretleyiniz.



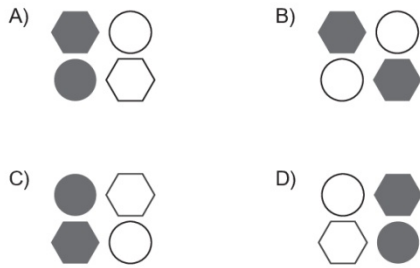
**Çözüm:** Verilen şeklin yönüne bakıldığında D seçeneğinde sol tarafa doğru yönelmiştir.



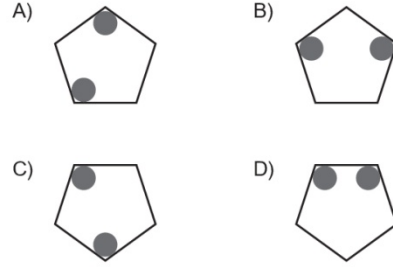
A, B ve C seçeneklerinde sağa doğru bakıyor. D seçeneğinde ise sola doğru yönelmiş.

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

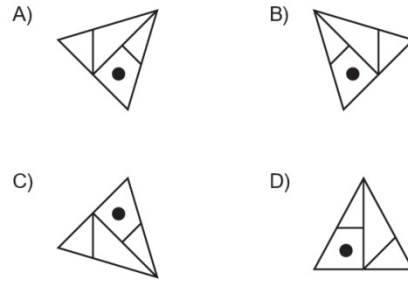
1.



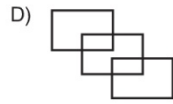
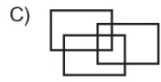
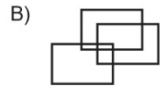
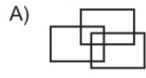
2.



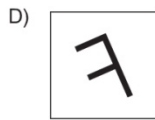
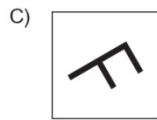
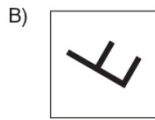
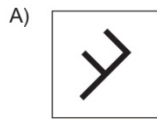
3.



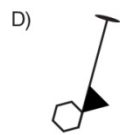
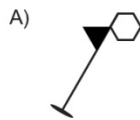
4.



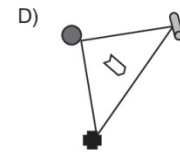
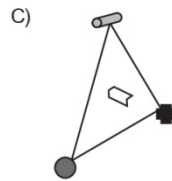
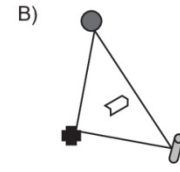
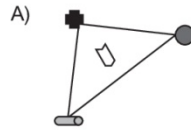
5.



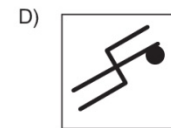
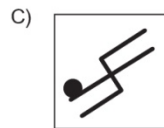
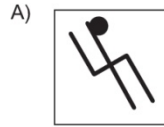
6.



7.



8.







### 3.2. DÖNDÜRME

#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.), sizden beklenen nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulmanız ve işaretlemenizdir. İstlenen miktarlar şekil ile gösterimi verilmiştir.

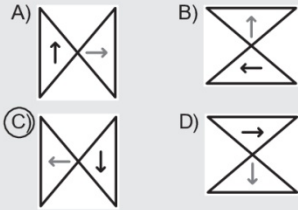


#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.



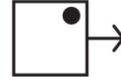
Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?



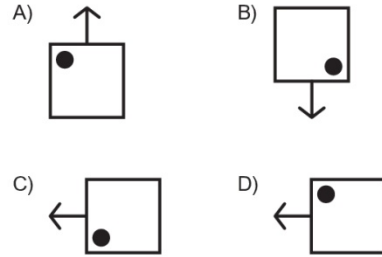
**Çözüm:** Verilen şekil çeyrek dilim(90 derece) döndürüldüğünde C seçeneği yeni hali olur.

Aşağıdaki sorularda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

9.







Yukarıdaki şekil saat yönünde, yarım dilim (180 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**



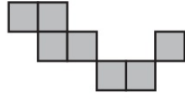
10.



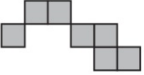
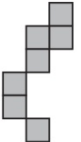
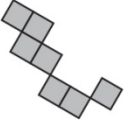
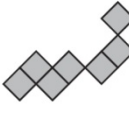
Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A)  B) 
- C)  D) 

11.







Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, yarım dilim (180 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A)  B) 
- C)  D) 

12.







Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 2 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A)  B) 
- C)  D) 

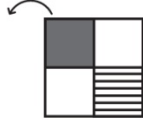
13.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A)  B) 
- C)  D) 

14.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersinde çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde art arda iki defa döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B)
- C) D)

15.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersinde, (45 derece) olacak şekilde 3 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B)
- C) D)

16.



Yukarıdaki şekil saat yönünde, (45 derece) olacak şekilde 3 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B)
- C) D)



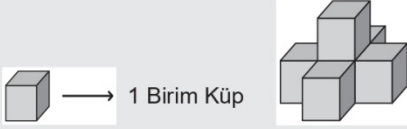
### 3.3. KÜP SAYMA

Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(17-24.), sizden beklenen verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen yapının en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği işaretleyin.

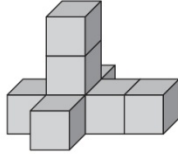


- A) 4                      B) 5  
C) 6                      D) 7

**Çözüm:** Verilen yapıda görünen 5 tane küp var, görünmeyen 1 adet küp olduğuna göre toplamda 6 birim küp vardır.

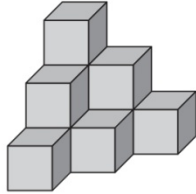
Aşağıda verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği cevap kâğıdına işaretleyin.

17.



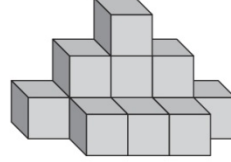
- A) 6                      B) 7  
C) 8                      D) 9

18.



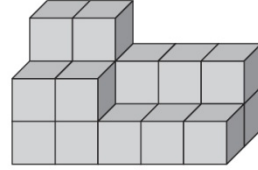
- A) 6                      B) 9  
C) 10                      D) 11

19.



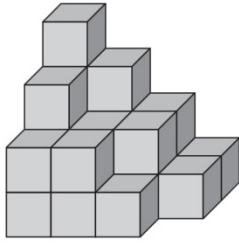
- A) 9                      B) 10  
C) 11                      D) 12

20.



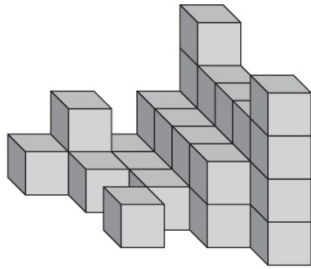
- A) 15                      B) 17  
C) 19                      D) 21

21.



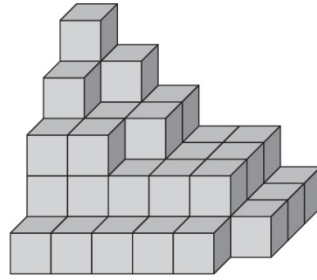
- A) 23                      B) 19  
C) 15                      D) 13

22.



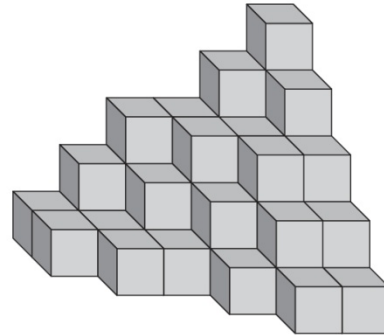
- A) 24                      B) 28  
C) 33                      D) 35

23.



- A) 54                      B) 50  
C) 32                      D) 26

24.



- A) 31                      B) 37  
C) 43                      D) 49

### 3.4. GÖRSELLEŞTİRME VE PERSPEKTİF BULMA

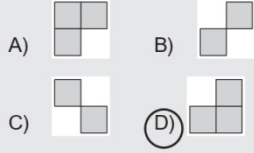
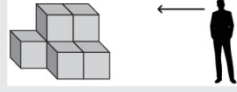


Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(25-32.), sizden beklenen verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok işaretinin pozisyonundan bakıldığında görünümü seçeneklerde bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve işaretleyin.

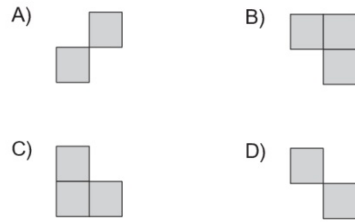
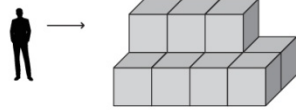


Çözüm:

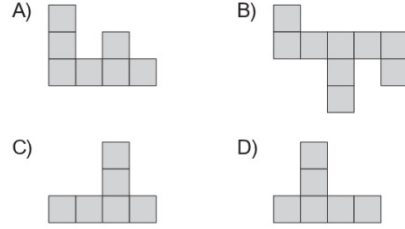
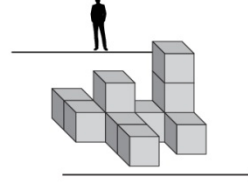
Yapılara bakıldığında en iyi seçim D seçeneğinde verilen şekildir.

Aşağıda verilen sorularda, eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

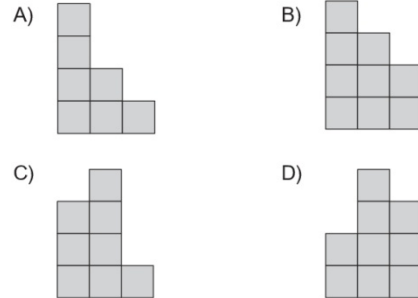
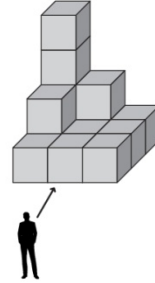
25.



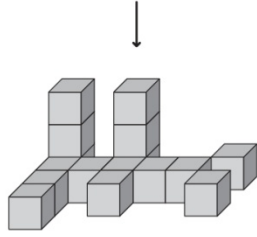
26.



27.

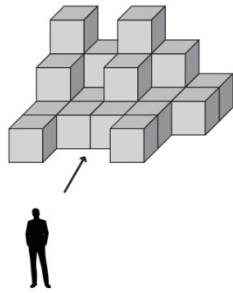


28.



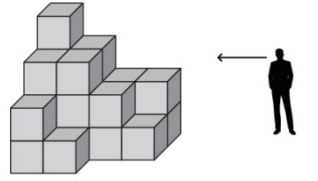
- A) B) C) D)

29.



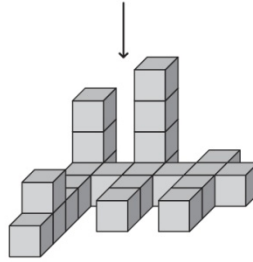
- A) B) C) D)

30.



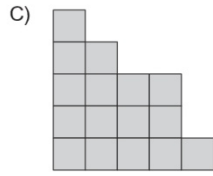
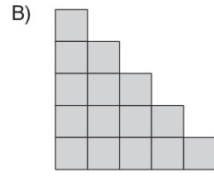
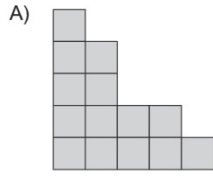
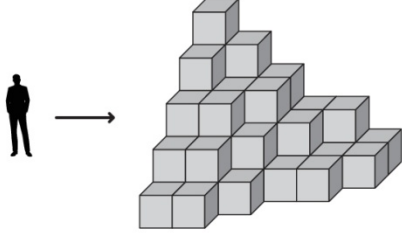
- A) B) C) D)

31.



- A) B) C) D)

32.



Görsel-uzamsal yetenek testi bitti.





## YÖNERGE

**Sevgili öğrenciler,**

**Sizin sorulan bazı mantık sorularına nasıl cevaplar verdiğinizi anlamak amacıyla bu test geliştirilmiştir.**

### **Testin Cevaplanması:**

- Cevap kâğıdı üzerindeki ayrılmış olan bölümlere isminizi, numaranızı, şubenizi okulunuzun adını yazmayı unutmayın.
- Teste toplam 96 soru bulunmaktadır.
- Her sorunun bir doğru cevabı bulunmaktadır. Cevapsız soru bırakmayın. Kendinize en yakın bulduğunuz seçeneği işaretleyebilirsiniz.
- Soru kitapçığının içindeki boş alanları çözümleriniz için kullanın.
- Doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği, cevap kâğıdındaki ilgili alana, soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayın.
- Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapın.
- Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını yıpratmadan temizce silin ve yeni cevabınızı kodlayın.
- Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim edin.
- Sınav süresi 120 dakikadır.

### **Testin Değerlendirilmesi:**

- Cevaplar Doğru-Yanlış şeklinde değerlendirilecektir.
- Cevaplarınızın değerlendirilmesinde sadece doğru cevaplarınız dikkate alınacaktır.
- Soru kitapçığı üzerinde yapılmış cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Test sonuçlarına göre size kesinlikle not verilmeyecektir.

### **Testin Gizliliği:**

- Cevap kâğıdınızı sınav süresince hiçbir öğrencinin göremeyeceği şekilde önünüzde bulundurun.
- Test sonuçları hiçbir şekilde kimseyle paylaşılmayacaktır.

Başarılar dilerim.

Metin DÜNDAR

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Yüksek Lisans Öğrencisi

*Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının yazarın yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır.*

## EK 5: Genel Yetenek Testi Deneme Formu C

**12-13**  
YAŞ

**C**  
Kitapçık Türü

# GENEL YETENEK TESTİ

Öğrencinin;

Adı ve Soyadı : .....

Sınıfı – Şubesi : .....

Numarası : .....

Okulu : .....

TESTLER	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Sözel Yetenek Testi	32	96	120
Sayısal Yetenek Testi	32		
Görsel-Uzamsal Yetenek Testi	32		



**SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ YÖNERGEYİ  
MUTLAKA OKUYUN.**

## SÖZEL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Eş anlamlı sözcükler, zıt anlamlı sözcükler, farklı olanı bulma, analogi-benzetim alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kağıdının "Sözel Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

## 1.1. EŞ ANLAMLI SÖZCÜKLER



### Açıklama:

**Eş Anımlı Sözcükler:** Yazılışları farklı olmalarına rağmen, bir veya birkaç anlamı aynı olan iki sözcüğe denir." Tanımdan anlaşılacağı üzere eş sözcükler yazılışı veya söylenişi birbirinden farklı; fakat karşılıkları en az bir anlam aynı olan sözcüklerdir. Bu sözcüklere "anlamdaş" sözcükler de denilebilir.

### Örnek Eş Anımlı Sözcük:

"Kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır. Çünkü "kara" sözcüğünün farklı anlamları ; "Yeryüzünün denizle örtülü olmayan bölümü, toprak; renk olarak da; siyah; Kötü, uğursuz, sıkıntılı; Yüz kızartıcı durum, leke" şeklinde sıralanabilir. Bir başka ifadeyle temel olarak "kara" kelimesinin üç anlamı vardır. Bu anlamlardan biri renk ifade etmektedir ve "siyah" kelimesinin anlamsal karşılığı ile aynıdır. Bunun için "kara" ve "siyah" sözcükleri eş anlamlıdır denilebilir.

**Bu bölümde verilen sorularda (1-8. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün eş anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen sözcüğün eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### Yaşlı

- A) Olgun                      **B) İhtiyar**  
C) Genç                        D) Yetişkin

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde "Yaşlı" sözcüğü ilişkili olarak eş/yakın anlam olarak "ihtiyar" sözcüğü olabilir.

Aşağıda verilen sözcüklerin eş anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

#### 1. Sebep

- A) Koşul                      B) Amaç  
C) Neden                     D) Sonuç

#### 2. İlave

- A) Fazla                      B) Ek  
C) Artı                        D) Parça

#### 3. Uygarlık

- A) Yönetim                    B) Medeniyet  
C) Maneviyat                D) Nezaket

#### 4. Samimi

- A) İçten                        B) Duyarlı  
C) Anlayışlı                 D) Sevecen

#### 5. Nasihat

- A) Övgü                        B) Öğüt  
C) Önem                      D) Öğün

#### 6. Bağımsız

- A) Çağdaş                    B) Rahat  
C) Özgür                      D) Cahil

#### 7. Çare

- A) Önlem                      B) Yardım  
C) Hasta                      D) Deva

#### 8. Şart

- A) İmkân                      B) Gerekli  
C) Koşul                      D) Kural

## 1.2. ZIT ANLAMLI SÖZCÜKLER



**Açıklama:**

**Zıt Anlamlı Sözcükler:**

Anlamları birbirinin karşıtı olan sözcükler karşıt anlamlı – zıt anlamlı sözcüklerdir.

**Örnek Zıt Anlamlı Sözcük:**

“Zengin – Fakir” sözcükleri zıt anlamlıdır.

**Önemli:** Kelimelerin olumsuzları birbirinin karşıt anlamlısı değildir.

Örneğin; “gelmek” sözcüğünün zıt anlamlısı gelmemek değildir.

(Gelmemek kelimesi gelmek kelimesinin olumsuz halidir).

**Bu bölümde verilen sorularda (9-16. sorular) koyu renkle yazılmış sözcükler verilmiştir. Sizden beklenen verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.**

**Örnek Soru ve Çözümü:**

**Aşağıda verilen sözcüğün zıt anlamlısını bulun ve işaretleyin.**

**Kolay**

- A) Basit                      B) Hafif  
C) Az                            D) **Zor**

**Çözüm:** Seçeneklere bakıldığında kolay sözcüğünün zıt anlamlısı “zor” sözcüğüdür.

**Aşağıda verilen sözcüklerin zıt anlamlısını bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.**

**9. Uslu**

- A) Uyuşuk                      B) Yaramaz  
C) Suçlu                            D) Hareketli

**10. Veresiye**

- A) Taksit                        B) Toptan  
C) Peşin                         D) Ödünç

**11. Yarar**

- A) Fayda                        B) Zarar  
C) Artı                             D) Kayıp

**12. İnce**

- A) Dar                            B) Geniş  
C) Kalın                         D) Şişman

**13. Sorun**

- A) Sebep                        B) Neden  
C) Çözüm                       D) Cevap

**14. Gelecek**

- A) Önce                         B) Geçmiş  
C) Tarih                         D) Arka

**15. Cömert**

- A) Eli açık                      B) Dağınık  
C) Çekingen                    D) Cimri

**16. Yapay**

- A) Doğal                        B) Gerçek  
C) Sanal                        D) Sahte

### 1.3. FARKLI OLAN SÖZCÜĞÜ BULMA



#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(17-24. sorular) seçeneklerde verilen sözcüklerden üçü bir yönleriyle birbirlerine benzemektedir. Diğer sözcük bir yönüyle farklıdır. Sizden beklenen farklı olan sözcüğü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve işaretleyin.

- A) Serçe                      B) Güvercin  
C) Ağaç                      D) Karga

**Çözüm:** Seçenekler incelendiğinde serçe, güvercin, karga sözcükleri kuş türüdür. Ağaç bir bitkidir, farklı olandır.

Aşağıda seçeneklerde verilen sözcüklerden üçünün ortak bir özelliği vardır. Bu özelliğe uyum göstermeyen sözcüğün hangi seçenekte verildiğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.

- A) Limonata                      B) Portakal  
C) Mandalina                      D) Greyfurt

18.

- A) Şoför                      B) Kaptan  
C) Hostes                      D) Pilot

19.

- A) Hayvan                      B) Hava  
C) İnsan                      D) Bitki

20.

- A) Futbol                      B) Voleybol  
C) Atletizm                      D) Basketbol

21.

- A) Sıpa                      B) Cıvıv  
C) Buzağı                      D) Tay

22.

- A) Kömürlük                      B) Önlük  
C) İnsanlık                      D) Gözlük

23.

- A) Yağmur                      B) Kar  
C) Sel                      D) Dolu

24.

- A) Önce                      B) Tekrar  
C) Sonra                      D) Şimdi

## 1.4. ANALOJİ-BENZETİM



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32. sorular) koyu renkle yazılmış sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Sizden beklenen benzer ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda, verilen sözcük çifti arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve işaretleyin.

#### Tren – Ray

- A) Alev – Odun      B) Robot-Makine  
C) Otomobil-Yol      D) Uçak – Pilot

**Çözüm:** Tren ile ray ilişkisi incelendiğinde, trenin tekerleklerinin üzerinde hareket ettiği, birbirine eklenmiş çeliklerden oluşan yol raydır. Seçeneklere bakıldığında benzer ilişkinin olabileceği seçenek otomobil – yol ilişkisidir.

Aşağıda, verilen sözcük çiftleri arasında bir ilişki vardır. Buna göre aynı ilişkinin olduğu sözcük çiftini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

### 25. Horoz –Kümes

- A) Fidan – Ağaç      B) İnek – Ahır  
C) Aslan – Kaplan      D) Kanat – Kuş

### 26. Kan – Damar

- A) Dere – Yağmur      B) Toprak – Bitki  
C) Yağ – Sıvı      D) Su – Boru

### 27. Balık – Akvaryum

- A) Yengeç – Kıskaç      B) Köpek – Kulübe  
C) Kedi – Yumak      D) Tavşan – Havuç

### 28. Kuş – Kafes

- A) Ülke – Sınır      B) Bahçe – Duvar  
C) Mahkûm – Hapishane      D) Hediye – Paket

### 29. Ağaç – Orman

- A) Mahalle – Ev      B) Çiçek – Demet  
C) Yaprak – Dal      D) Bitki – Tohum

### 30. Şehir – Ülke

- A) Öğretmen – Okul      B) Kol – Ayak  
C) Sözcük – Cümle      D) Ordu – Millet

### 31. Defter- Sayfa

- A) Anne – Çocuk      B) Öğretmen – Öğrenci  
C) Cadde – Sokak      D) El – Parmak

### 32. Maç – Hakem

- A) Hasta–Doktor      B) Ders–Öğretmen  
C) Mahkeme–Suçlu      D) İtfaiye–Yangın



Sözel yetenek testi bitti. Sayısal yetenek testine geçiniz.

---



## SAYISAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Sayı örüntüsünde eksik olan terimi bulma, sayı örüntüsünde kuralı bozan terimi bulma, ilke ve genelleme, sayısal muhakeme alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Sayısal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

## 2.1. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE EKSİK OLAN TERİMİ BULMA



### Açıklama:

**Sayı Örüntüleri:** Belli bir kurala göre sıralanmış sayılara sayı örüntüsü denir. Verilen sayılar belirli bir oranda artabilir, eksilebilir bazen her ikisi de olabilir. Bazı sayı örüntülerinde ise verilen sayılar, çarpılarak veya bölünerek örüntü oluşturabilirler.

Sayı örüntülerinde verilmeyen bir sayıyı bulmak için öncelikle örüntünün kuralını bulmamız gerekir. Daha sonra bulduğumuz kuralı verilmeyen sayıyı bulmak için kullanırız.

**Örnek Sayı Örüntüleri:** 1,2,3,4,5,6 ; 14,12,10,8 ; 3,6,12,24,48

Bu bölümde verilen sorularda (1-8.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda soruda sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve işaretleyin.

$$13 - 16 - 19 - 22 - ?$$

- A) 21                      B) 23  
C) 25                      D) 26

**Çözüm:** Sayı örüntüsüne bakıldığında kural olarak sayılara +3 eklenmiştir. Dolayısıyla yanıt C(25) seçeneğidir.

$$\begin{array}{ccccccc} 13 & - & 16 & - & 19 & - & 22 & - & ? \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\ +3 & & +3 & & +3 & & +3 & & \end{array}$$

Artış Miktarı 3

Aşağıdaki soruların her birinde sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralına uygun olarak sırasıyla “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

1.

$$180 - 185 - 190 - 195 - ?$$

- A) 200                      B) 205  
C) 210                      D) 215

2.

$$174 - 157 - 140 - ? - 106$$

- A) 137                      B) 134  
C) 123                      D) 120

3.

$$6 - 7 - 9 - 12 - 16 - 21 - 27 - ?$$

- A) 32                      B) 34  
C) 36                      D) 38

4.

$$13 - 15 - 18 - 20 - 23 - 25 - 28 - ?$$

- A) 29                      B) 30  
C) 31                      D) 32

5.

$$18 - 20 - 24 - 30 - 38 - 48 - ?$$

- A) 56                      B) 58  
C) 60                      D) 62

6.

$$3 - 6 - 12 - ? - 48 - 96 - 192$$

- A) 22                      B) 24  
C) 26                      D) 28

7.

$$4 - 6 - 10 - 18 - 34 - ? - 130$$

- A) 62                      B) 64  
C) 66                      D) 68

8.

$$1 - 4 - 9 - 16 - 25 - 36 - 49 - ? - 81 - 100$$

- A) 52                      B) 58  
C) 64                      D) 72

## 2.2. SAYI ÖRÜNTÜSÜNDE KURALI BOZAN TERİMİ BULMA



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.) verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sizden beklenen sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

132 – 137 – 142 – 146 – 151 – 156 – 161

- A) 142                      (B) 146  
C) 151                      D) 156

**Çözüm:** Verilen sayı örüntüsünde artış miktarı 5 iken, 146 sayısına 4 eklenerek kural bozulmuştur. Sayı örüntüsünde kuralı bozan ilk sayı 146'dır.

132 – 137 – 142 – 146 – 151 – 156 – 161  
+5   +5   +4   +5   +5   +5

Aşağıdaki sorularda verilen sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır. Sayı örüntüsünün kuralını bozan ilk sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

9.

4 – 12 – 20 – 28 – 36 – 48 – 56

- A) 28                      B) 36  
C) 48                      D) 56

10.

340 – 350 – 360 – 370 – 390 – 400

- A) 350                      B) 360  
C) 370                      D) 390

11.

5 – 8 – 11 – 14 – 16 – 19 – 22

- A) 11                      B) 16  
C) 19                      D) 22

12.

4 – 5 – 7 – 10 – 14 – 19 – 24 – 31

- A) 31                      B) 24  
C) 19                      D) 14

13.

160 – 145 – 147 – 132 – 134 – 119 – 120 – 105

- A) 120                      B) 132  
C) 134                      D) 105

14.

82 – 92 – 112 – 122 – 142 – 152 – 172 – 192 – 202 – 222

- A) 172                      B) 192  
C) 202                      D) 222

15.

4 – 6 – 10 – 18 – 34 – 68 – 134 – 266

- A) 6                      B) 34  
C) 68                      D) 266

16.

5 – 7 – 11 – 19 – 35 – 67 – 132 – 261

- A) 11                      B) 19  
C) 67                      D) 132



### 2.3. İLKE VE GENELLEME

Bu bölümde verilen sorularda (17-24.), durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Sizden beklenen son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

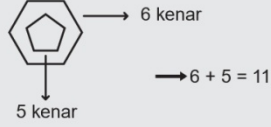
I. Durum:  → 11

II. Durum:  → 7

III. Durum:  → ?

- A) 4                      B) 5  
C) 6                      D) 7

**Çözüm:** I. Durum ve II. Durum incelendiğinde iç kenar sayısı ile dış kenar sayısı toplanarak sayı elde edilir. III. durumda iç içe iki üçgenin kenar sayıları toplandığında  $3 + 3 = 6$  sayısı elde edilir.



Aşağıdaki sorularda, durumda verilen şekiller bir kuralla sayılarla eşleştirilmiştir. Son duruma da aynı kural uygulandığında “?” yerine gelecek sayıyı bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

17.


I. Durum:  → 15

II. Durum:  → 12

III. Durum:  → ?

- A) 15                      B) 16                      C) 17                      D) 18

18.


I. Durum:  → 48


II. Durum:  → 36


III. Durum:  → ?

- A) 19                      B) 20                      C) 21                      D) 22

19.


 → 12


 → 18


 → ?

- A) 6                      B) 7                      C) 8                      D) 9

20.

 → 11

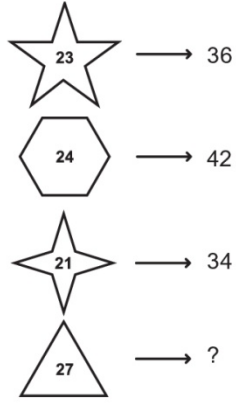
 → 16

 → 10

 → ?

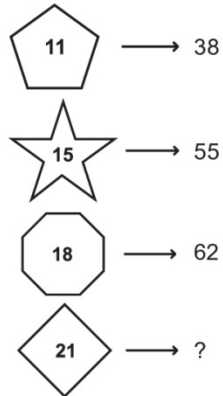
- A) 8                      B) 10                      C) 12                      D) 14

21.



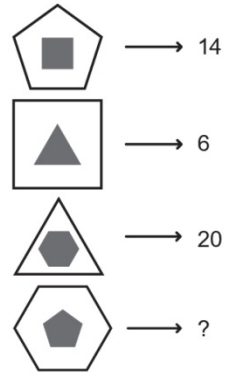
- A) 48    B) 49    C) 50    D) 51

22.



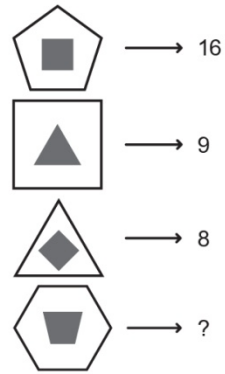
- A) 67    B) 68    C) 69    D) 70

23.



- A) 21    B) 22    C) 23    D) 24

24.



- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21

## 2.4. SAYISAL MUHAKEME



### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (25-32.), sizden beklenen verilen problemi toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini kullanarak çözümü bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

### Örnek Soru ve Çözümü:

Zeynur'un kitaplarının sayısı, Burak'ın kitaplarının sayısının 4 katıdır.

**Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre ikisinin toplam kaç kitabı vardır?**

- (A) 325                      B) 260  
C) 195                      D) 65

**Çözüm:** Verilenlere bakıldığında Burak'ın 65 kitabı olduğuna göre, Zeynur'un kitap sayısı Burak'ın kitap sayısının 4 katı olduğuna göre Zeynur  $4 \times 65 = 260$  kitaba sahiptir. İkinin kitap sayısı toplandığında  $260 + 65 = 325$  kitap eder.

**Aşağıda verilen sorularda problemin sonucu bulun ve işaretleyin.**

25. Bir çiftlikte 75 koyun, 63 keçi vardır. Çiftlikteki ineklerin sayısı, koyun ve keçilerin sayılarının farkı kadardır.

**Bu çiftlikte inek, koyun ve keçi sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 126                      B) 138  
C) 150                      D) 276

26. Bilge, bir proje için 169 sayfa kitap okumuştur. Kağan ise Bilge'nin okuduğu sayfa sayısının 3 katından 148 sayfa eksik kitap okumuştur.

**Kağan kaç sayfa kitap okumuştur?**

- A) 326                      B) 359  
C) 364                      D) 377

27. Bir sepette bulunan elmaları 4 arkadaş eşit olarak paylaşmışlardır. Her birine 14 elma düşmüş ve geriye 3 adet elma kalmıştır.

**Paylaşmadan önce, sepetteki elmaların sayısı kaçtır?**

- A) 57                      B) 58  
C) 59                      D) 60

28. Kemal 6 gün boyunca her gün, bir önceki günde çözdüğü soru sayısından 8 tane fazla soru çözüyor.

**Kemal üçüncü gün 36 soru çözdüğüne göre ilk gün ve altıncı gün çözdüğü soru sayılarının toplamı kaçtır?**

- A) 40                      B) 44  
C) 60                      D) 80

29. Nurten'in yaşının 5 katının 3 eksiği babasının bugünkü yaşına eşittir.

**Babasının bugünkü yaşı 37 olduğuna göre, Nurten 3 yıl sonra kaç yaşında olur?**

- A) 11                      B) 9  
C) 7                        D) 5

30. Bir tel eşit uzunlukta 3 parçaya bölmek 6 dakika sürdüğüne göre eşit uzunlukta 5 parçaya bölmek için gerekli olan süre kaç dakikadır?

- A) 8                        B) 10  
C) 12                      D) 14

31. Bir çiçekçide 36 adet gül bulunmaktadır ve gülleri üçerli demetler yaparak satmaktadır. Gül demetlerini öğleden önce 12 TL'ye öğleden sonra 10 TL'ye satmıştır.

**Çiçekçinin güllerin satışından elde edebileceği gelir aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 432                      B) 360  
C) 124                      D) 110

32. Bir lokantaya gelen grup için lokantadaki masa sayısı ile ilgili aşağıdakiler biliniyor:

- Masalara altışar kişi oturursa 6 kişi ayakta kalıyor.
- Masalara onar kişi oturursa 3 masa boş kalıyor.

**Buna göre lokantada kaç masa vardır?**

- A) 8                        B) 9  
C) 10                      D) 11



Sayısal yetenek testi bitti. Görsel-uzamsal yetenek testine geçiniz.

---



## GÖRSEL-UZAMSAL YETENEK TESTİ



1. Bu testte cevaplayacağınız toplam soru sayısı 32'dir.
2. Ayırt etme, döndürme, küp sayma, görselleştirme - perspektif bulma alt testlerinden oluşmaktadır.
3. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının "Görsel-Uzamsal Yetenek Testi" için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

### 3.1. AYIRT ETME

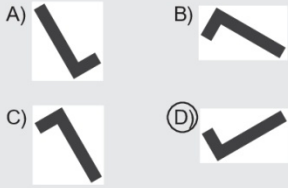


#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(1-8.), seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Sizden beklenen farklı olan şekli bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve işaretleyiniz.



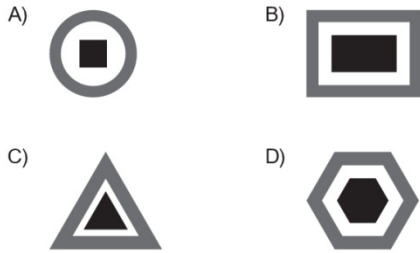
**Çözüm:** Verilen şeklin yönüne bakıldığında D seçeneğinde sol tarafa doğru yönelmiştir.



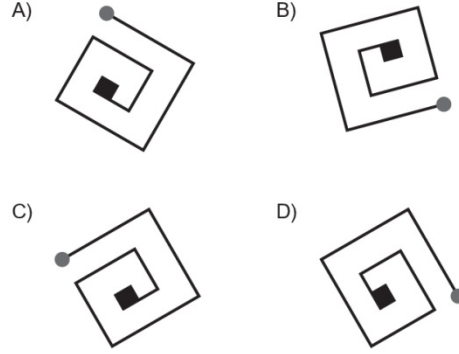
A, B ve C seçeneklerinde sağa doğru bakıyor. D seçeneğinde ise sola doğru yönelmiş.

Aşağıdaki sorularda, seçeneklerdeki verilen şekillerden biri, bir yönüyle diğerlerinden farklıdır. Farklı olan şekli bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

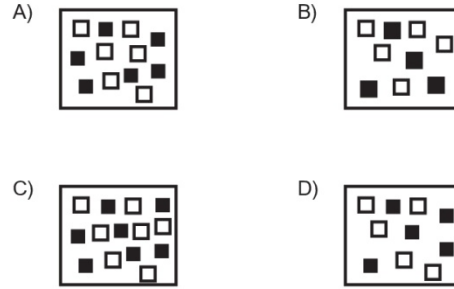
1.



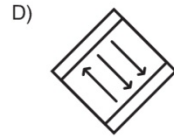
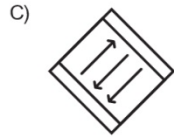
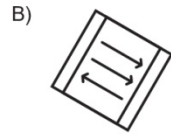
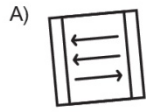
2.



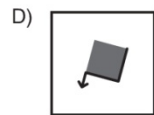
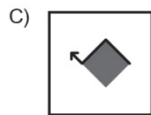
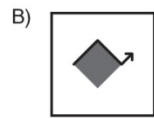
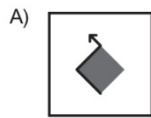
3.



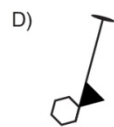
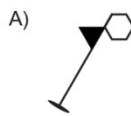
4.



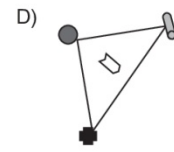
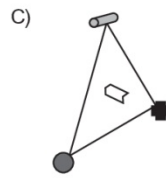
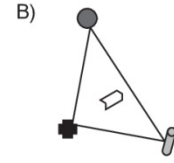
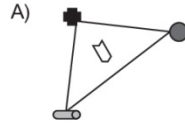
5.



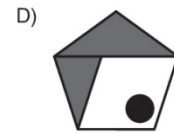
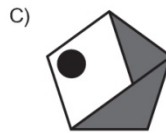
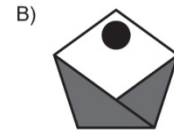
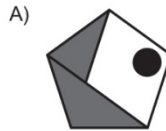
6.



7.



8.





### 3.2. DÖNDÜRME

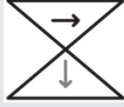
#### Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda (9-16.), sizden beklenen nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulmanız ve işaretlemenizdir. İstenen miktarlar şekil ile gösterimi verilmiştir.

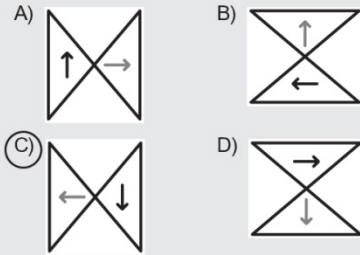


#### Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıdaki soruda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?



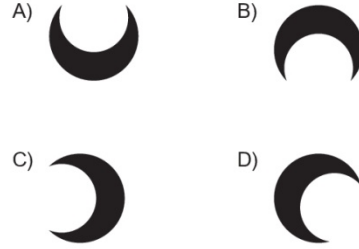
**Çözüm:** Verilen şekil çeyrek dilim(90 derece) döndürüldüğünde C seçeneği yeni halidir.

Aşağıdaki sorularda nesne / şekillerin istenen miktar kadar yer değiştirmesi ile oluşan şeklin yeni halini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

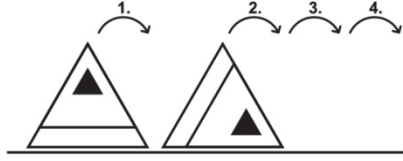
9.



Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?



10.



Yukarıdaki şekil saat yönünde 1. durumda olacak şekilde 4 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B) C) D)

11.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 3 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B) C) D)

12.



Yukarıdaki şekil saat yönünün tersine, çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 2 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

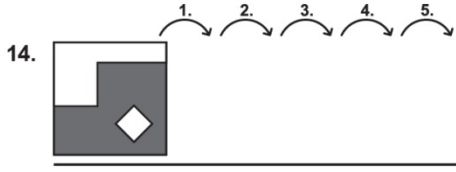
- A) B) C) D)

13.

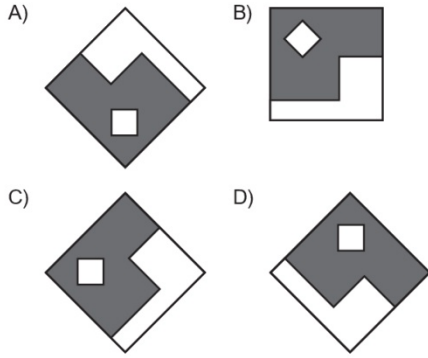


Yukarıdaki şekil saat yönünde çeyrek dilim (90 derece) döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

- A) B) C) D)

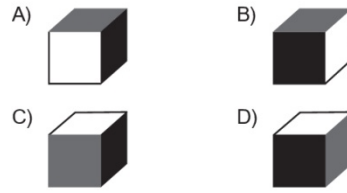


Yukarıdaki şekil saat yönünde (45 derece) olacak şekilde 5 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

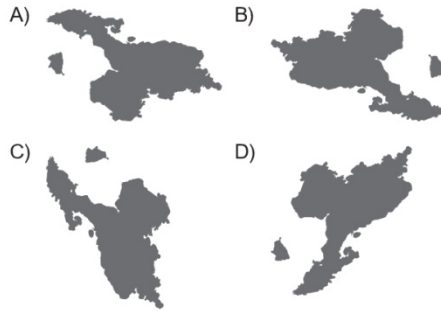


(Not: Küpün karşılıklı gelen yüzleri aynı renktedir.)

Yukarıdaki şekil saat yönünün tersinde (ok yönünde), çeyrek dilim (90 derece) olacak şekilde 1 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**



Yukarıda Van Gölü'nün çizimi verilen şekil saat yönünün tersine, (45 derece) olacak şekilde 2 kez döndürülüyor. **Döndürme tamamlandığında şeklin görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**





### 3.3. KÜP SAYMA

Açıklama:

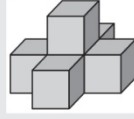
Bu bölümde verilen sorularda(17-24.), sizden beklenen verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen yapının en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği işaretleyin.



1 Birim Küp



A) 4

B) 5

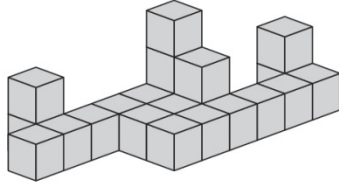
C) 6

D) 7

**Çözüm:** Verilen yapıda görünen 5 tane küp var, görünmeyen 1 adet küp olduğuna göre toplamda 6 birim küp vardır.

Aşağıda verilen yapıların en az kaç tane birim küp ile oluşturulduğunu bulun ve doğru seçeneği cevap kâğıdına işaretleyin.

17.



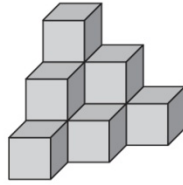
A) 17

B) 19

C) 20

D) 22

18.



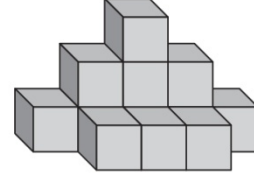
A) 6

B) 9

C) 10

D) 11

19.



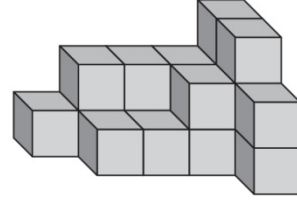
A) 9

B) 10

C) 11

D) 12

20.



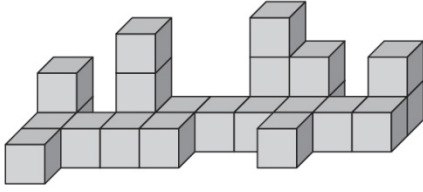
A) 20

B) 19

C) 16

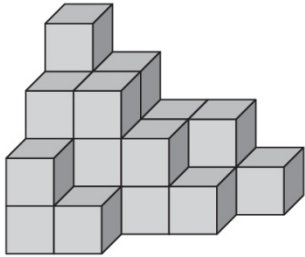
D) 13

21.



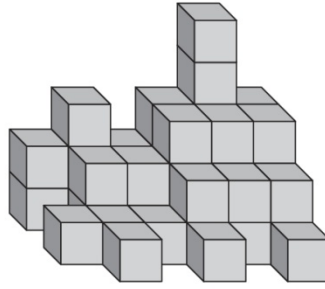
- A) 20                      B) 21  
C) 23                      D) 24

22.



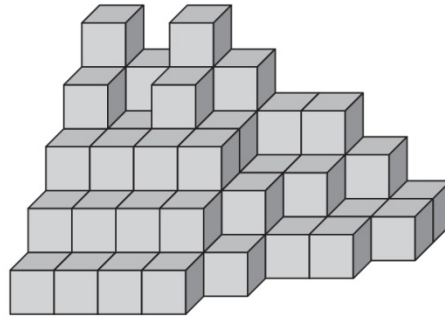
- A) 25                      B) 24  
C) 18                      D) 15

23.



- A) 24                      B) 34  
C) 43                      D) 46

24.



- A) 69                      B) 73  
C) 76                      D) 81



### 3.4. GÖRSELLEŞTİRME VE PERSPEKTİF BULMA

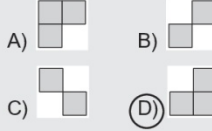
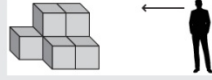


Açıklama:

Bu bölümde verilen sorularda(25-32.), sizden beklenen verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok işaretinin pozisyonundan bakıldığında görünümü seçeneklerde bulmanız ve cevap kâğıdına işaretlemenizdir.

Örnek Soru ve Çözümü:

Aşağıda verilen eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve işaretleyin.

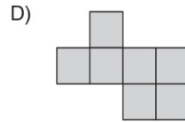
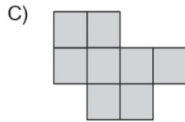
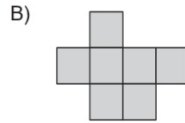
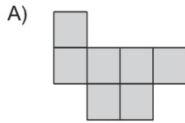
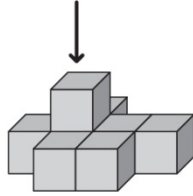


Çözüm:

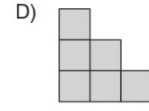
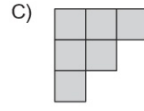
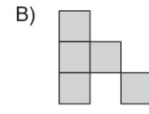
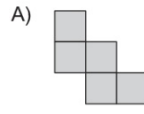
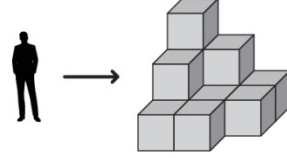
Yapılara bakıldığında en iyi seçim D seçeneğinde verilen şekildir.

Aşağıda verilen sorularda, eş birim küplerden oluşan yapılara ok yönünden bakıldığında hangi seçenekteki görünümün elde edileceğini bulun ve cevap kâğıdına işaretleyin.

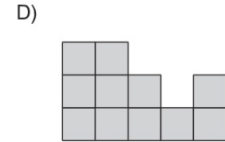
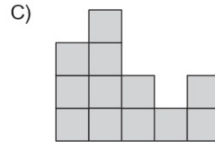
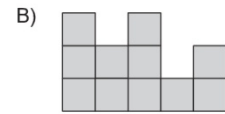
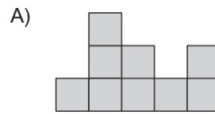
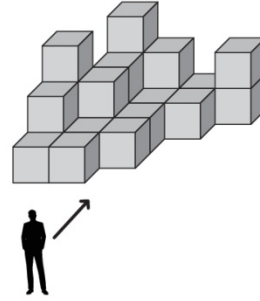
25.



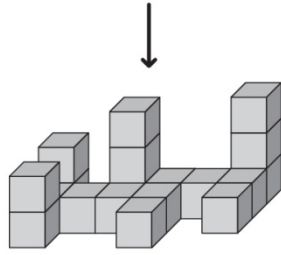
26.



27.

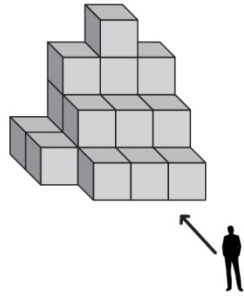


28.



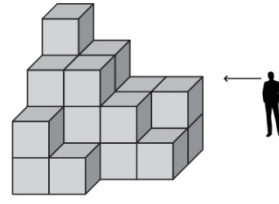
- A) B)
- C) D)

29.



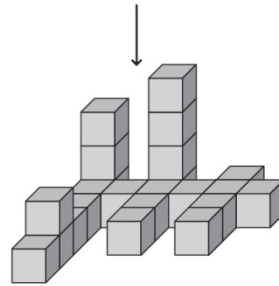
- A) B)
- C) D)

30.



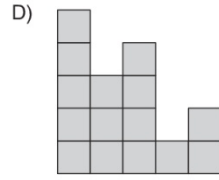
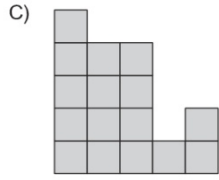
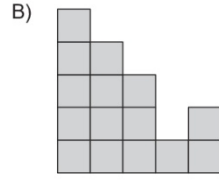
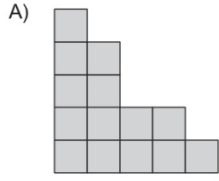
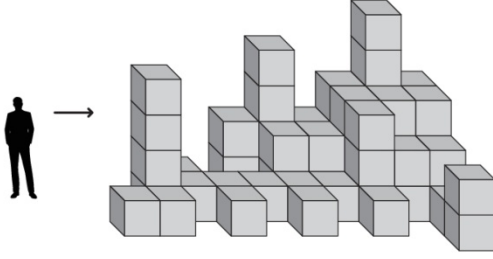
- A) B)
- C) D)

31.



- A) B)
- C) D)

32.



Görsel-uzamsal yetenek testi bitti.



## YÖNERGE

**Sevgili öğrenciler,**

**Sizin sorulan bazı mantık sorularına nasıl cevaplar verdiğinizi anlamak amacıyla bu test geliştirilmiştir.**

### **Testin Cevaplanması:**

- Cevap kâğıdı üzerindeki ayrılmış olan bölümlere isminizi, numaranızı, şubenizi okulunuzun adını yazmayı unutmayın.
- Teste toplam 96 soru bulunmaktadır.
- Her sorunun bir doğru cevabı bulunmaktadır. Cevapsız soru bırakmayın. Kendinize en yakın bulduğunuz seçeneği işaretleyebilirsiniz.
- Soru kitapçığının içindeki boş alanları çözümleriniz için kullanın.
- Doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği, cevap kâğıdındaki ilgili alana, soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayın.
- Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapın.
- Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını yıpratmadan temizce silin ve yeni cevabınızı kodlayın.
- Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim edin.
- Sınav süresi 120 dakikadır.

### **Testin Değerlendirilmesi:**

- Cevaplar Doğru-Yanlış şeklinde değerlendirilecektir.
- Cevaplarınızın değerlendirilmesinde sadece doğru cevaplarınız dikkate alınacaktır.
- Soru kitapçığı üzerinde yapılmış cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Test sonuçlarına göre size kesinlikle not verilmeyecektir.

### **Testin Gizliliği:**

- Cevap kâğıdınızı sınav süresince hiçbir öğrencinin göremeyeceği şekilde önünüzde bulundurun.
- Test sonuçları hiçbir şekilde kimseyle paylaşılmayacaktır.

Başarılar dilerim.

Metin DÜNDAR

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Yüksek Lisans Öğrencisi

*Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının yazarın yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır.*

**EK 6: Genel Yetenek Testi Deneme Formlarında Yer Alan Maddelerden Nihai Teste Konulmak Üzere Seçilen Maddeler**

Sözel Yetenek Alt Testi		Sayısal Yetenek Alt Testi		Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi	
Deneme Formlarına Ait Madde No	Nihai Madde No	Deneme Formlarına Ait Madde No	Nihai Madde No	Deneme Formlarına Ait Madde No	Nihai Madde No
Form B	4	Form C	3	Form B	4
Form C	5	Form A	3	Form A	3
Form B	3	Form C	4	Form C	1
Form A	5	Form A	2	Form A	2
Form C	7	Form C	8	Form B	2
Form C	8	Form C	6	Form A	7
Form B	6	Form B	7	Form B	8
Form C	4	Form B	8	Form A	8
Form C	14	Form A	10	Form C	12
Form A	11	Form A	9	Form B	11
Form C	16	Form C	12	Form A	15
Form A	13	Form A	14	Form A	10
Form B	16	Form B	13	Form C	15
Form A	16	Form C	13	Form A	9
Form B	14	Form B	9	Form B	16
Form C	10	Form A	13	Form B	9
Form B	21	Form A	17	Form B	17
Form A	17	Form C	18	Form C	17
Form B	20	Form A	18	Form A	21
Form A	20	Form C	19	Form B	23
Form C	24	Form A	19	Form C	20
Form A	22	Form B	18	Form B	22
Form A	23	Form C	20	Form A	20
Form C	21	Form B	22	Form C	22
Form A	29	Form C	26	Form C	25
Form B	26	Form B	27	Form B	25
Form C	28	Form C	27	Form B	32
Form C	26	Form A	26	Form B	27
Form A	26	Form C	29	Form C	30
Form A	27	Form C	28	Form A	32
Form A	28	Form C	25	Form A	31
Form C	32	Form A	25	Form A	28

## EK 7: Genel Yetenek Testi Cevap Kâğıdı

### GENEL YETENEK TESTİ (12-13 Yaş) CEVAP KÂĞIDI

DTS.1269

ÖĞRENCİ BİLGİSİ	OKUL KODU	ÖĞRENCİ NO	ANNE EĞİTİM DURUMU	BABA EĞİTİM DURUMU
ADI - SOYADI : .....	1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9	<input type="radio"/> Okula hiç gitmedi ya da ilkokul terk <input type="radio"/> İlkokul mezunu <input type="radio"/> Ortaokul mezunu <input type="radio"/> Lise mezunu <input type="radio"/> Önlisans mezunu <input type="radio"/> Lisans mezunu <input type="radio"/> Yüksek lisans mezunu <input type="radio"/> Doktora mezunu	<input type="radio"/> Okula hiç gitmedi ya da ilkokul terk <input type="radio"/> İlkokul mezunu <input type="radio"/> Ortaokul mezunu <input type="radio"/> Lise mezunu <input type="radio"/> Önlisans mezunu <input type="radio"/> Lisans mezunu <input type="radio"/> Yüksek lisans mezunu <input type="radio"/> Doktora mezunu
ÖĞRENCİ NO : .....				
SINIF / ŞUBE : .....				
OKUL ADI : .....				

SINIF	5 6 7	ŞUBE	A B C D E F G H I J K L M N O P R S S T U V Y Z	CİNSİYET	<input type="radio"/> KIZ <input type="radio"/> ERKEK
AİLE GELİRİ ( Tutar olarak giriniz): .....				KİTAPÇIK TÜRÜ	
				A B C	

ADI - SOYADI (Adı, soyadı arasında bir boşluk bırakınız)	
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F
G	G
H	H
I	I
J	J
K	K
L	L
M	M
N	N
O	O
P	P
R	R
S	S
T	T
U	U
V	V
Y	Y
Z	Z

#### DİKKAT!

Cevaplarınızı Koyu siyah ve yumuşak uçlu **KURŞUN KALEMLE, DOĞRU KODLAMA** örneğinde görüldüğü gibi cevap yerinin dışına taşımadan doldurunuz.

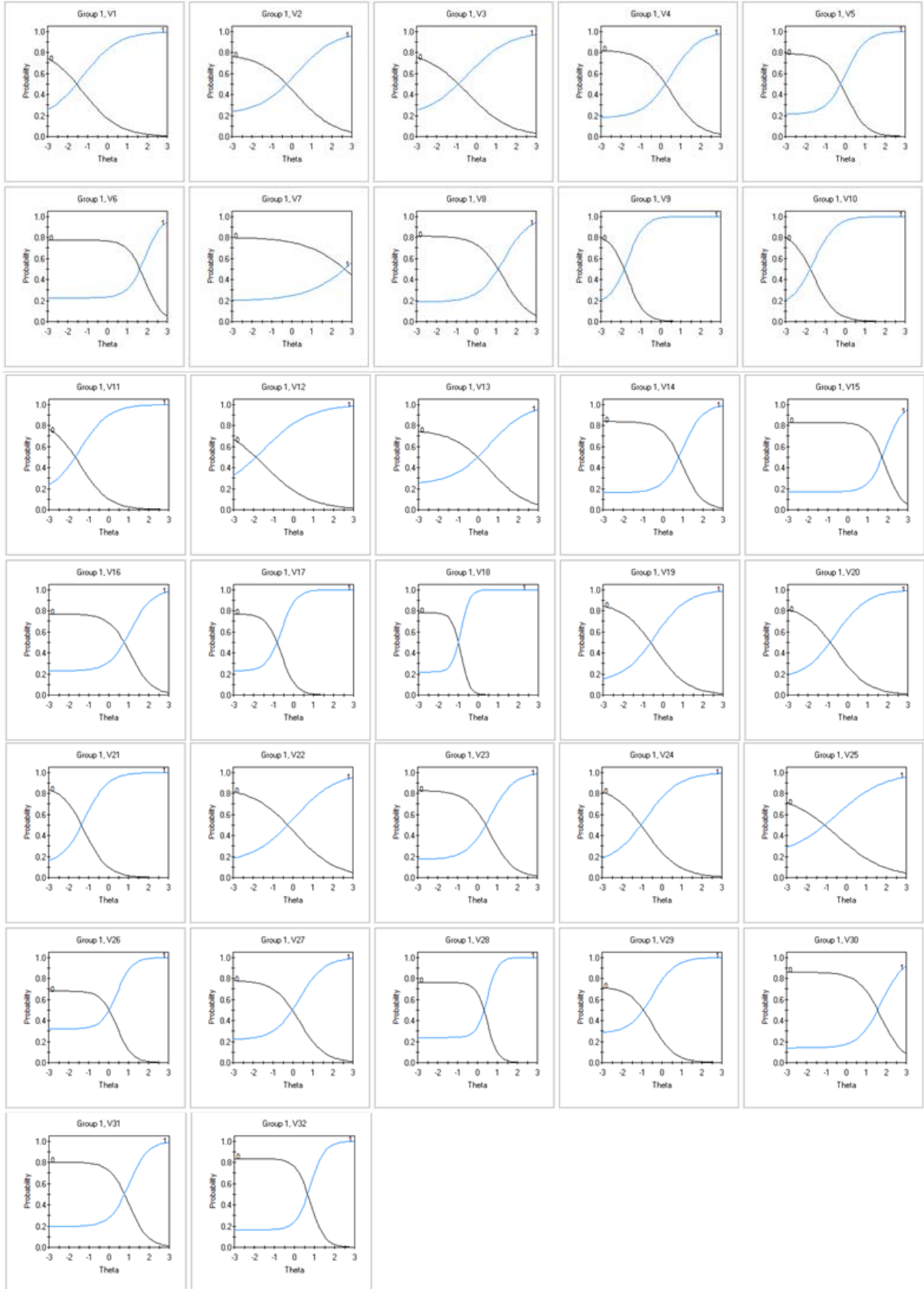
#### DOĞRU KODLAMA



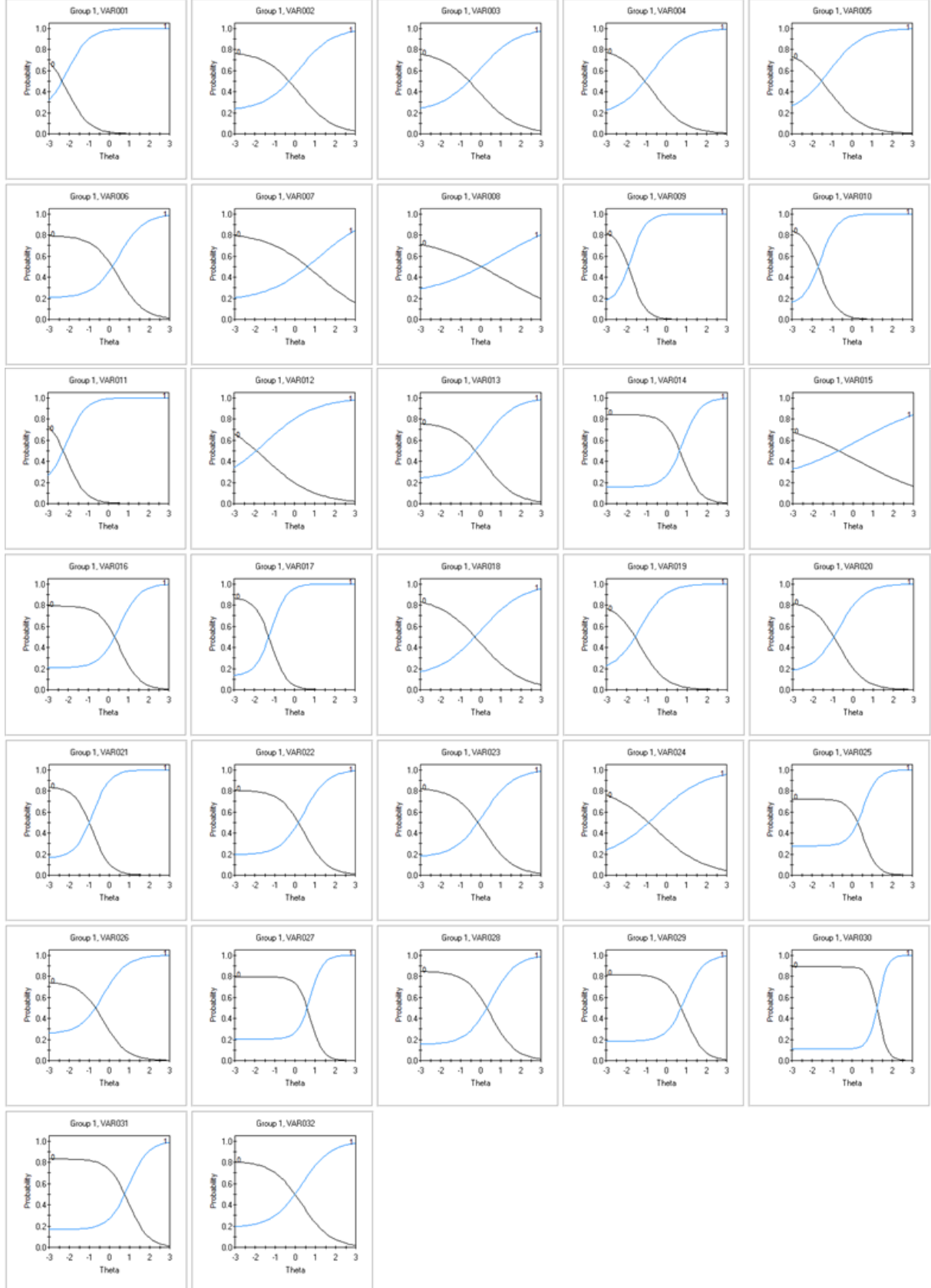
CEVAPLAR		
SÖZEL YETENEK TESTİ	SAYISAL YETENEK TESTİ	GÖRSEL-UZAMSAL YETENEK TESTİ
1 A B C D	1 A B C D	1 A B C D
2 A B C D	2 A B C D	2 A B C D
3 A B C D	3 A B C D	3 A B C D
4 A B C D	4 A B C D	4 A B C D
5 A B C D	5 A B C D	5 A B C D
6 A B C D	6 A B C D	6 A B C D
7 A B C D	7 A B C D	7 A B C D
8 A B C D	8 A B C D	8 A B C D
9 A B C D	9 A B C D	9 A B C D
10 A B C D	10 A B C D	10 A B C D
11 A B C D	11 A B C D	11 A B C D
12 A B C D	12 A B C D	12 A B C D
13 A B C D	13 A B C D	13 A B C D
14 A B C D	14 A B C D	14 A B C D
15 A B C D	15 A B C D	15 A B C D
16 A B C D	16 A B C D	16 A B C D
17 A B C D	17 A B C D	17 A B C D
18 A B C D	18 A B C D	18 A B C D
19 A B C D	19 A B C D	19 A B C D
20 A B C D	20 A B C D	20 A B C D
21 A B C D	21 A B C D	21 A B C D
22 A B C D	22 A B C D	22 A B C D
23 A B C D	23 A B C D	23 A B C D
24 A B C D	24 A B C D	24 A B C D
25 A B C D	25 A B C D	25 A B C D
26 A B C D	26 A B C D	26 A B C D
27 A B C D	27 A B C D	27 A B C D
28 A B C D	28 A B C D	28 A B C D
29 A B C D	29 A B C D	29 A B C D
30 A B C D	30 A B C D	30 A B C D
31 A B C D	31 A B C D	31 A B C D
32 A B C D	32 A B C D	32 A B C D



## EK 8: Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri

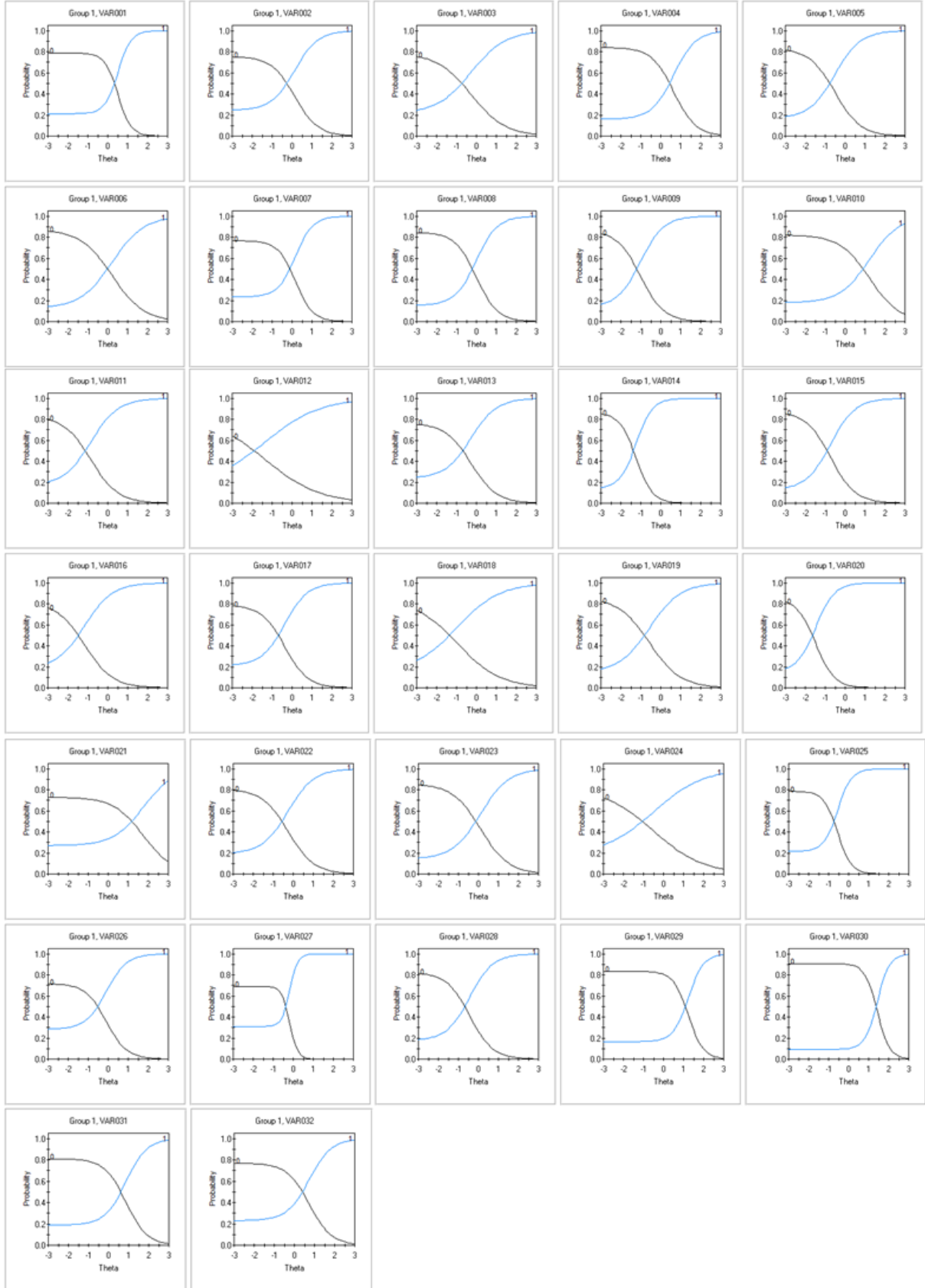


## EK 9: Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri

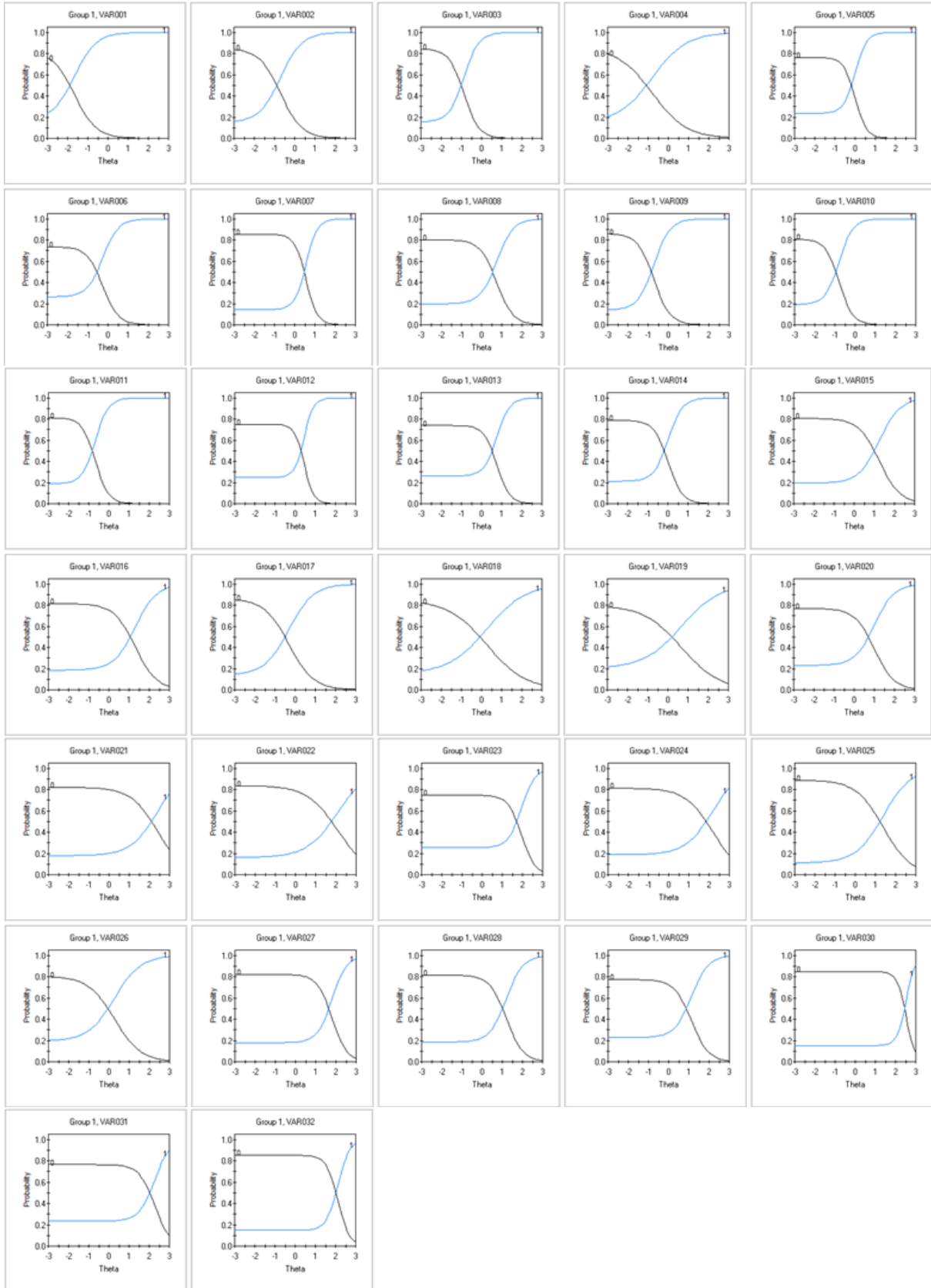




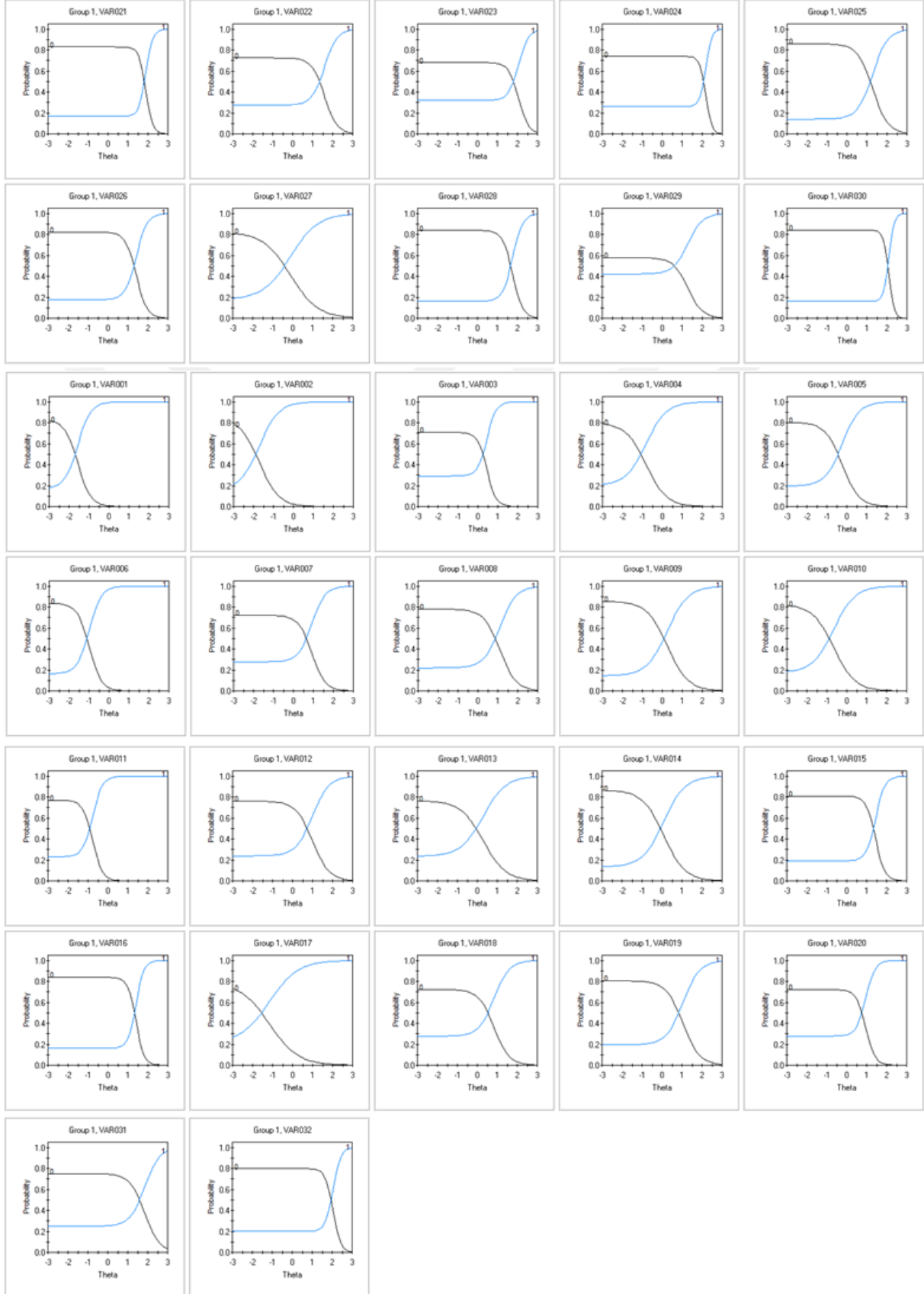
## EK 10: Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



# EK 11: Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri

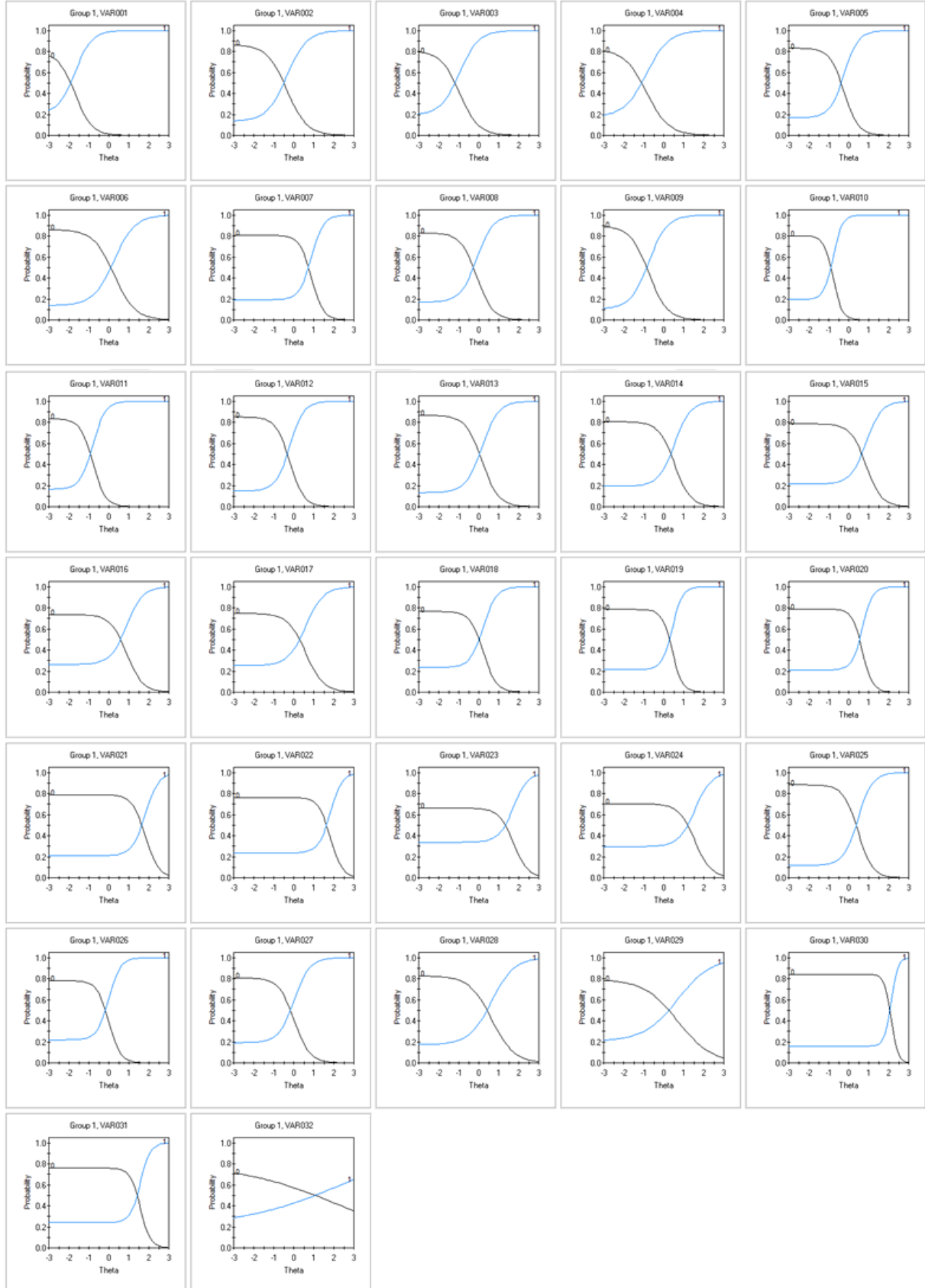


## EK 12: Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



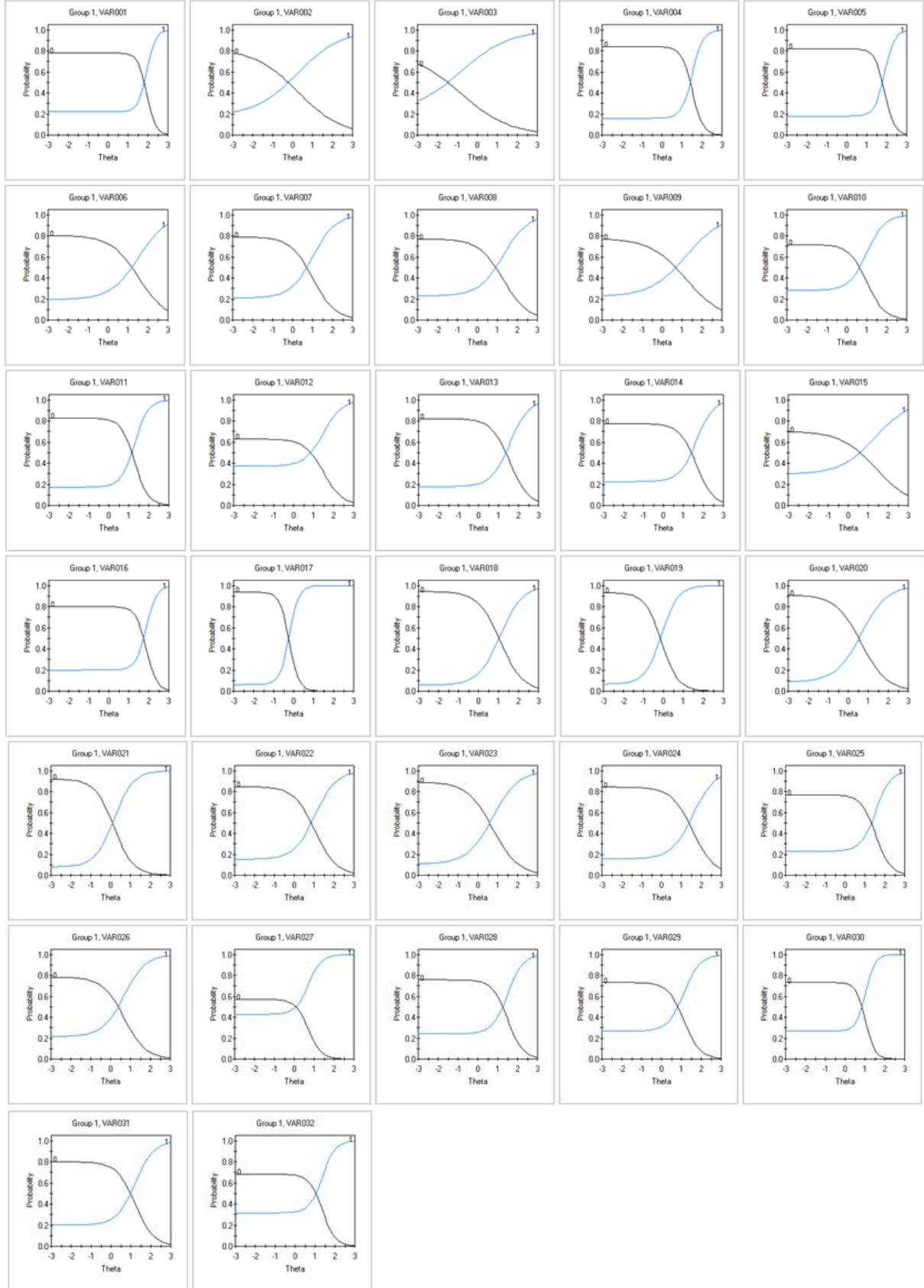
# EK 13: Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre

## Madde Karakteristik Eğrileri



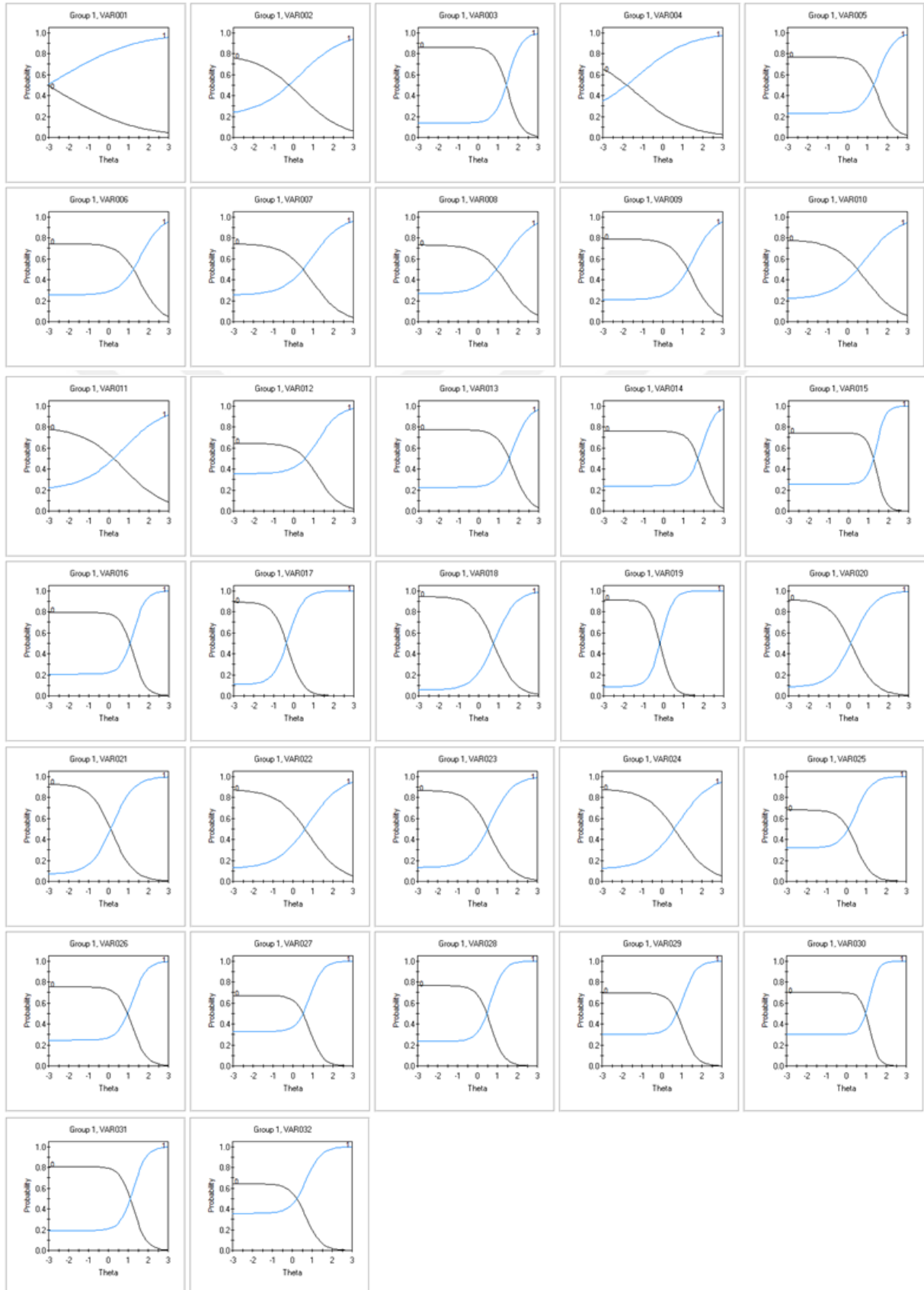
# EK 14: Genel Yetenek Testi Deneme Formu A Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi

## MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



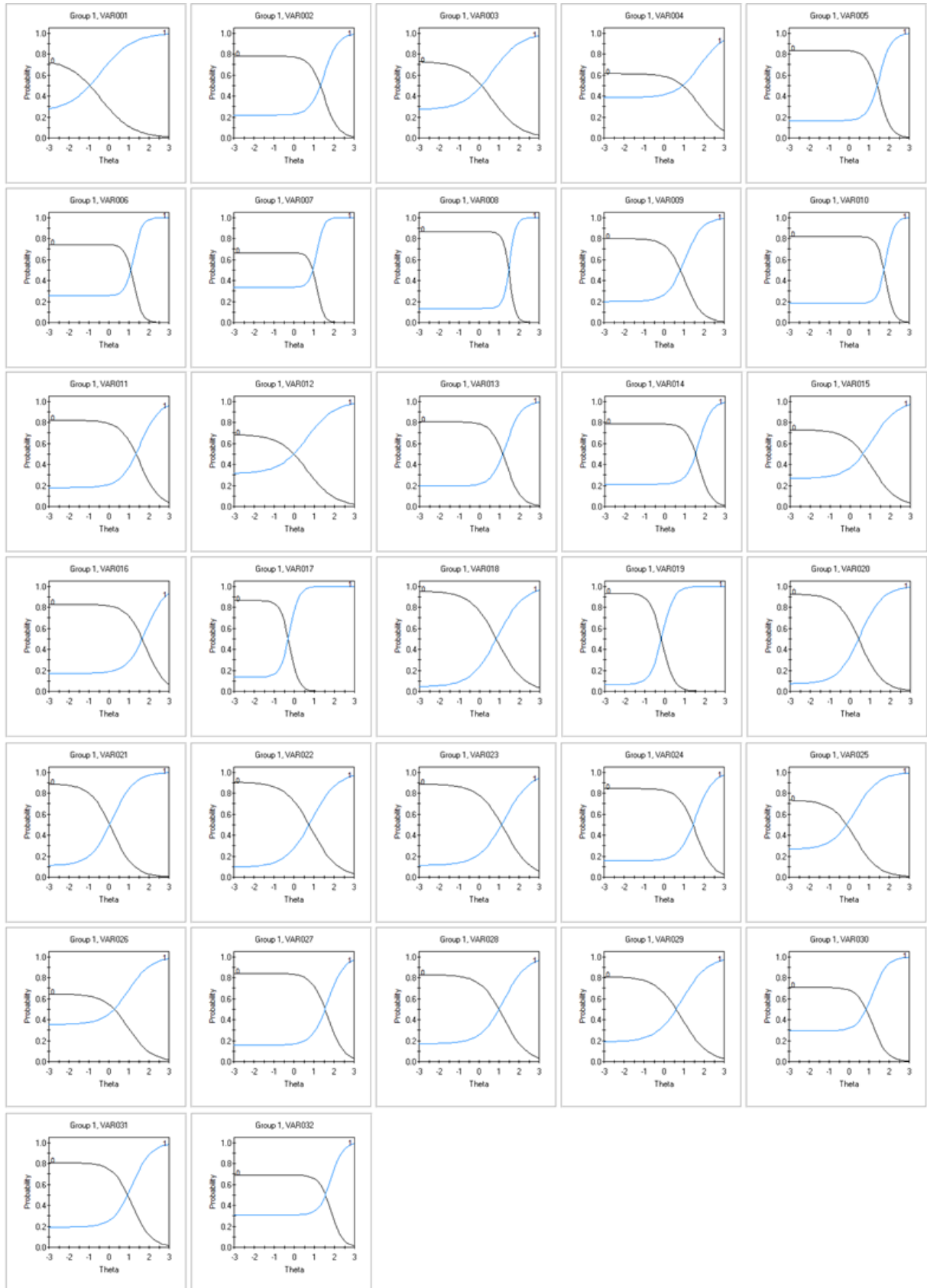
# EK 15: Genel Yetenek Testi Deneme Formu B Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi

## MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



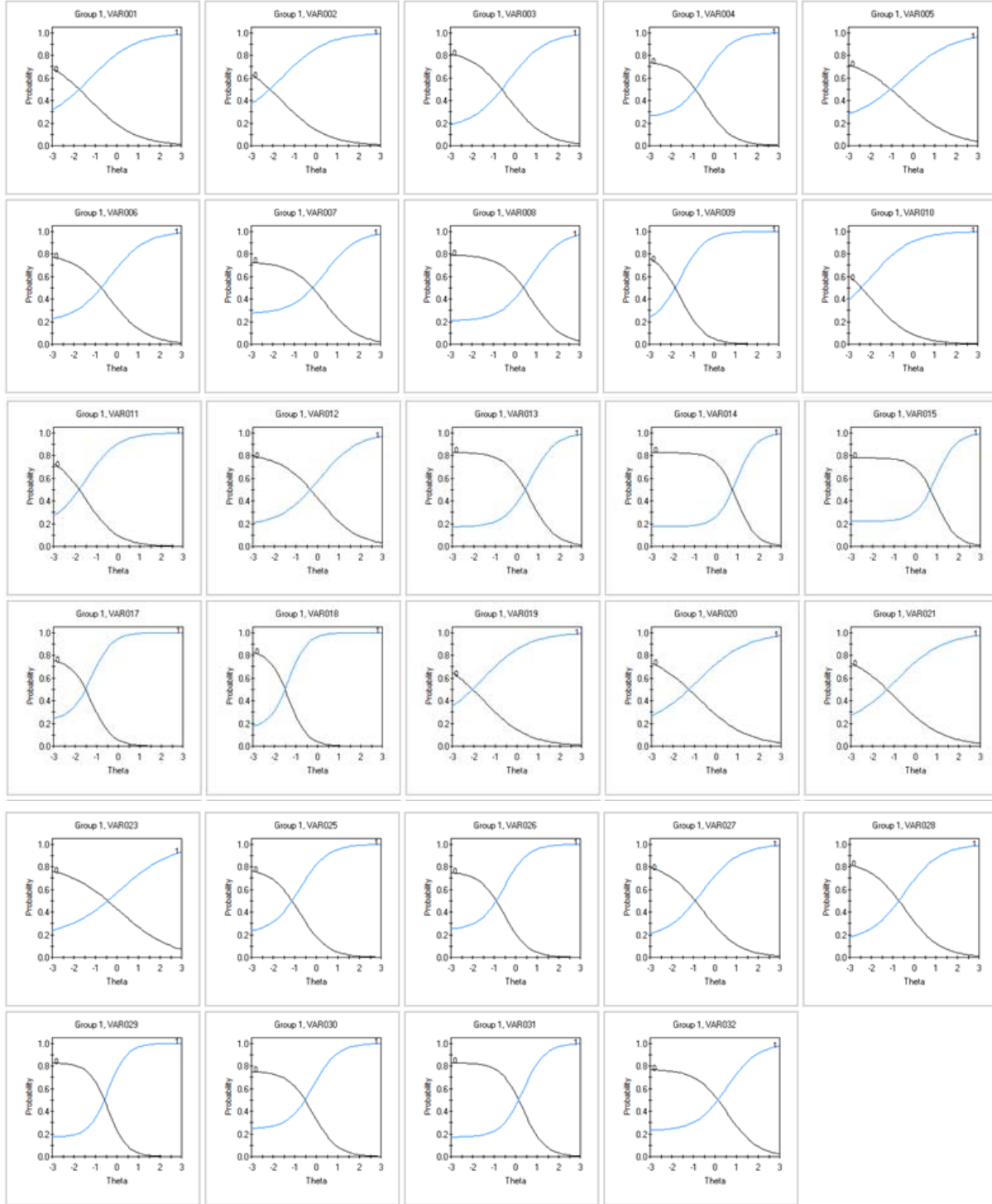
# EK 16: Genel Yetenek Testi Deneme Formu C Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi

## MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



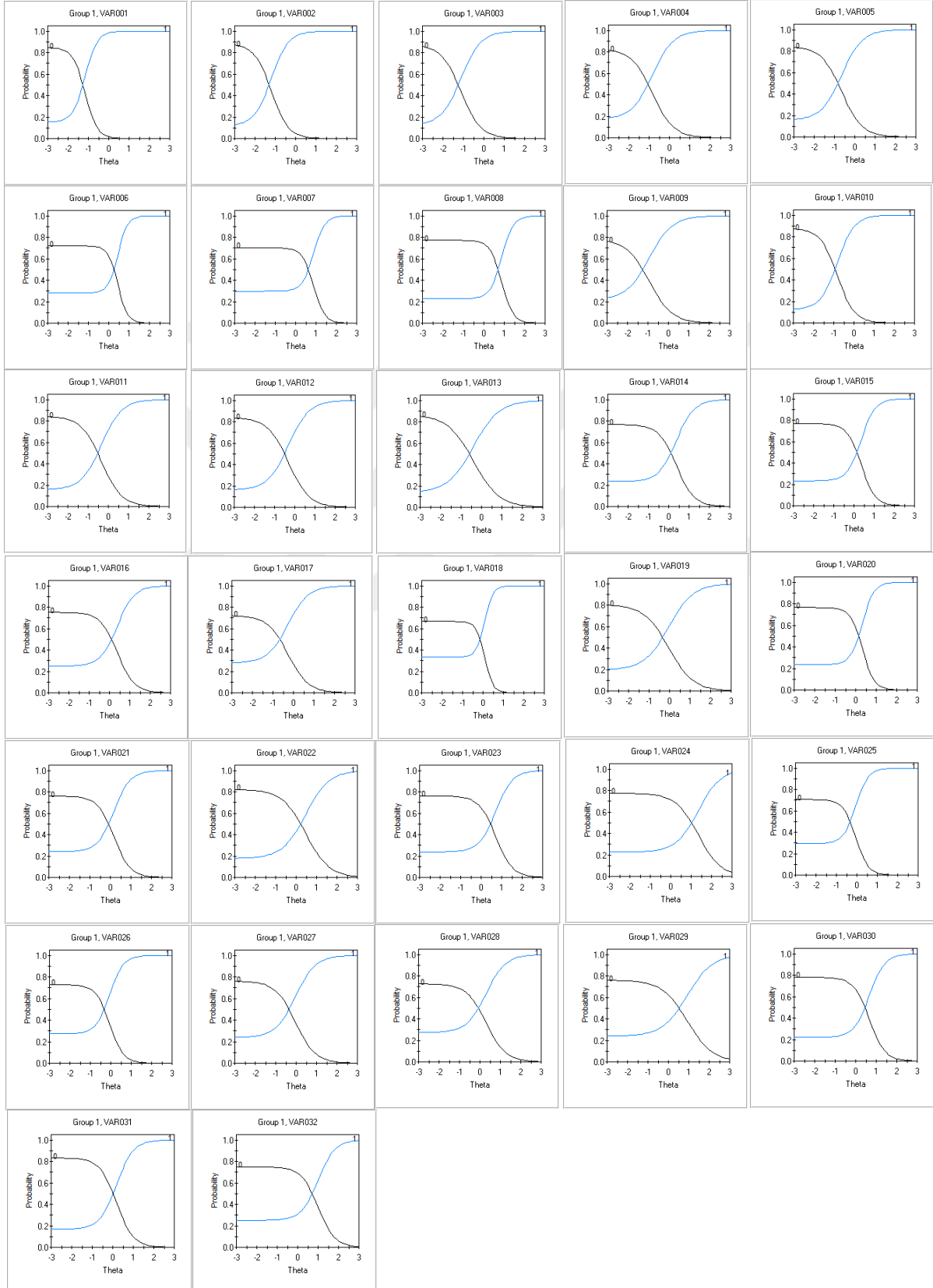


## EK 17: Genel Yetenek Testi Nihai Form Sözel Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri





# EK 18: Genel Yetenek Testi Nihai Form Sayısal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri



# EK 19: Genel Yetenek Testi Nihai Form Görsel-Uzamsal Yetenek Alt Testi MTK'ye göre Madde Karakteristik Eğrileri

