

T.C
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOMETRİ Anabilim Dalı

**YETİŞKİN ÖRNEKLEMLERDE KULLANILAN
BİREYSEL ZEKA TESTLERİNİN SÖZEL
PERFORMANS “GENEL BİLGİ” ALT ALANININ
MADDE HAVUZUNUN OLUŞTURULMASI VE
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Hande ÇELİKAY

DANIŞMANI: Prof. Dr. Oya SOMER

İZMİR - 2009

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne sunduğum “YETİŞKİN ÖRNEKLEMLERDE KULLANILAN BİREYSEL ZEKA TESTLERİNİN SÖZEL PERFORMANS ‘GENEL BİLGİ’ ALT ALANININ MADDE HAVUZUNUN OLUŞTURULMASI VE İNCELENMESİ” adlı yüksek lisans tezinin tarafımdan bilimsel, ahlak ve normlara uygun bir şekilde hazırlandığını, tezimde yararlandığım kaynakları bibliyografyada ve dipnotlarda gösterdiğimi onurumla doğrularım.

Hande Çelikay

TUTANAK

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 07/01/2009 tarih ve 1/18 sayılı kararı ile oluşturulan jüri Psikometri anabilim dalı yüksek lisans öğrencisi Hande ÇELİKAY' ın aşağıda (Türkçe) belirtilen tezini incelemiş ve adayı 14/01/2009 günü saat 13:00'de 45 dakika süren tez savunmasına almıştır.

Sınav sonunda adayın tez savunmasını ve jüri üyeleri tarafından tezi ile ilgili kendisine yöneltilen sorulara verdiği cevapları değerlendirerek tezin başarılı olduğuna oybirliğiyle karar vermiştir.



BAŞKAN
Prof. Dr. Oya SOMER

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (Üç ay süreli)



ÜYE

Yard. Doç. Dr. Mediha KORKMAZ

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (Üç ay süreli)



ÜYE

Yard. Doç. Dr. Tuncay ÖĞRETMEN

Başarılı

Başarısız

Düzeltilme (Üç ay süreli)

Tezin Türkçe Başlığı : Yetişkin Örneklerde Kullanılan Bireysel Zeka Testlerinin Sözel Performans "Genel Bilgi" Alt Alanının Madde Havuzunun Oluşturulması Ve İncelenmesi

Tezin İngilizce Başlığı : Generating and Analyzing Item Pool of Verbal Performance Information Subtest of an Intelligence Test Which Use In Adult Samples.

- * 1. Yüksek Lisans Tezi savunma süresi asgari 45 azami 90 dakikadır.
2. Tutanak (jürinin karar ve imzaları haricinde) **bilgisavarda** doldurulmalıdır
3. Yüksek Lisans Tez savunmasında üyelerden en az birinin **üniversite dışından** olması zorunludur.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

İÇİNDEKİLER	IV
TABLolar	VII
ŞEKİLLER	VIII
ÖNSÖZ	IX

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
I. Zeka Testleri'nin Tarihi ve Gelişimi.....	2
II. Wechsler Zeka Ölçekleri.....	8
II.1. WAIS III.....	13
II.1.a. WAIS-III'ün Temelleri: Kuram ve Araştırma.....	14
II.1.b. WAIS III'ün Tanımı	14
II.1.c. WAIS III'ün Standardizasyonu ve Psikometrik Özellikleri	16
II.2. Genel Bilgi Altesti.....	17
II.2.a Kurallar	18
II.2.b Davranış Notları	19
III. Psikolojik Testlerin Geliştirilmesinde Kullanılan Psikometrik Yöntemler	23
III.1. Madde Analizi	23
III.1.a. Madde-Cevap Kuramı	28
III.2. Test Eşitleme	30
III.2.a. Eşitleme Desenleri	31

III.2.b Madde Cevap Kuramı ile Eşitleme	32
III.2.b.i Eşitleme Sabitlerini Belirleme	35
IV. İlgili Araştırmalar	37
V. Araştırmanın Amacı	45
BÖLÜM II	
YÖNTEM	46
I. İşlem ve Analizler	46
I.1. Araştırmanın Türü	46
I.2. Katılımcılar	46
I.3. İstatistiksel Analizler.....	47
1.3.a. Analizlerde Kullanılan İstatistik Programları	47
1.3.a.i. Multilog	47
1.3.a.ii. Equate 99.....	48
BÖLÜM III	
II. Bulgular	50
II.1. Ön Uygulama	50
II.2. Esas Uygulamada Kullanılacak Madde Havuzu için Madde Seçimi	53
II.3. Esas Uygulamanın Katılımcıları	58
II.4. Madde Cevap Kuramına İlişkin Varsayımların Test Edilmesi	61
II.4.a. Tek Boyutluluk	61
II.5. Metrik Eşitleme Şartlarının Kontrol Edilmesi	64
II.5.a. Ortak Testler	64
II.6. Madde Cevap Kuramı Kullanarak Eşitlemenin Adımları	67
BÖLÜM IV	
TARTIŞMA	77
KAYNAKÇA	85

EKLER.....	90
ÖZGEÇMİŞ	125
ÖZET	126
ABSTRAC.....	128

TABLolar

Tablo 1	WAIS-R'in Her Bir Altölçeğinde Ölçülen Temel Nitelikler.....	10
Tablo 2	WAIS-R ile WAIS Ölçek Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayısı.....	12
Tablo 3	WAIS-III Alttestleri'nin Kaynağı	13
Tablo 4	WAIS-R (Wechsler Adult Intelligence Scale – Revised) Orjinal Genel Bilgi Altölçeği Maddeleri	21
Tablo 5	Ön Uygulamadaki Katılımcı Grubun Demografik Özellikleri.....	52
Tablo 6	Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Kolay Maddeler	53
Tablo 7	Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Orta Güçlükteki Maddeler.....	54
Tablo 8	Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Zor Maddeler	57
Tablo 9	Esas Uygulamadaki Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	59
Tablo 10	Form A ve Form B Katılımcı Gruplarının Betimsel İstatistikleri	60
Tablo 11	Ortak Testlere Ait İstatistikler	65
Tablo 12	Form A ve Form B Katılımcı Gruplarının Ortak Maddeler Üzerinden Dağılımlarının Karşılaştırılması	66
Tablo 13	İç Ortak Testler Arasındaki Güçlük Düzeyi Karşılaştırması	66
Tablo 14	Form A ve Form B'nin Madde Güçlüğü Tahminleri.....	68
Tablo 15	Form A ve Form B'nin Madde Ayırt ediciliği Tahminleri.....	69
Tablo 16	Kombine Edilen Formların Ölçeklenmiş Madde Parametre Tahminleri.....	72

Tablo 17	Madde Analizi Sonucunda Önerilen Genel Bilgi	
	Madde İçerikleri ve Parametreleri	74

ŞEKİLLER

Şekil 1	Wechsler Zeka Ölçekleri'nin Tarihi	9
Şekil 2	WAIS-III'ün Yapısı: Dört Tabakalı Hiyerarşi.....	15
Şekil 3	Form A Katılımcı Grubunun Özdeğer – Bileşen Grafiği.....	62
Şekil 4	Form B Katılımcı Grubunun Özdeğer – Bileşen Grafiği.....	63

ÖNSÖZ

Yetişkin Zeka Ölçekleri'nin psikoloji öğrencilerine öğretilmesi sırasında, Kelime, Genel Bilgi, Muhakeme gibi alttestlerin orijinal maddeleriyle kullanılması bir takım sorunlar yaratmaktadır. Standardizasyon çalışmalarından önce, alttestler üzerinde maddelerin kültüre uyumlu hale getirilmesi, madde analizi ile istenilen psikometrik yapıdaki maddelere ulaşılması gerekmektedir. Madde analizi aşamasında Klasik Test Kuramı ile Madde Cevap Kuramı'nın sunduğu imkanlardan bir arada yararlanmak avantaj sağlamaktadır. Bu nedenlerle Genel Bilgi Alttesti psikometri yüksek lisans tez konusu olarak seçilmiştir.

Çalışmada Genel Bilgi Alttesti'ne 60 maddeden oluşan bir öneri listesi hazırlanmış, sonuçlanmasında birçok kişinin katkıları olmuştur. Tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Oya Somer tezin tüm aşamalarında verdiği destekle, Sayın Yard. Doç. Dr. Mediha Korkmaz paket programlarda, veri dönüşümlerinde ve birçok konuda yardımlarıyla, Sayın Yard. Doç. Dr. Çağatay Erten madde havuzuna katkıları, kaynak desteği ve psikolojik desteğiyle, Psk. Oya Eğrikülah, Araştırma Görevlisi Seda Dural, Uz. Psk. Seda Can, Psk. Gonca Kaynar, Psk. Nurdan Özolgun madde havuzuna katkılarıyla, Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü 1. ve 3. sınıf Öğrencileri, Ekonomi Üniversitesi Psikoloji Bölümü Öğrencileri, Özen Öztaş, Sevda Anar ile çalışma arkadaşlarım uygulamalar yaparak, ailem her konuda yardımcı olarak katkıda bulunmuşlardır. Kendilerine ve formlarda yer alan maddelere içtenlikle cevap vererek değerli zamanlarını harcayan kişilere teşekkür ederim.

GİRİŞ

Standart testler psikolojinin yanı sıra günlük yaşamda zekayı, yeteneği, başarıyı, kişiliği, ilgi ve tutumları ölçmek için kullanılır. Test yapısından ya da uygulamadan kaynaklanan yanlılıkları önlemek için testler standardize edilirler. Standart testlerde normlar-istatistiksel standartlar kullanılır. Bu standartlar bir grup içerisinde yer alan bireylerin karşılaştırılmasına temel sağlar. Standart bir testin kullanılabilir bir psikolojik araç olarak görülebilmesi için güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarının yapılması gerekir. Standart testler, psikoloji ve eğitimde doğru kararlar verebilmek açısından kritik öneme sahiptir. Bununla birlikte doğru bir standardizasyon çalışmasını yürütmek oldukça güç, gereklilikleri ise katıdır. Örneğin, test alan tüm katılımcılara eşit süreli zaman vermek, gruptan gruba aynı kelimelerden oluşan yönergeler sunmak gerekir. Bunun yanında motivasyon sağlama veya uyarıda bulunma gibi girişimlerinden kaçınılmalıdır. Puanlamanın kuralları net ve tutarlı olmalıdır. Test uygulayıcısının farkında olmadan yaptığı bir şaka katılımcıları rahatlatılabilir, test verilen oda çok sıcak veya çok soğuk olabilir. Böylece standart uygulama prosedürleri ihlal edilmiş olur.

Uyarılama çalışması, test geliştirme sürecinin tüm adımlarını içerir. Test geliştirme ve uyarılama çalışmalarının en önemli adımlarından birisi madde yazımıdır. Testin farklı nedenlerden dolayı yanlı maddeler içermesi olasıdır. Gruplar arasında gerçek bir farklılık bulunabilir. Farklı gruptaki katılımcıların bir maddeyi doğru cevaplama olasılıklarında farklılık mevcuttur. Bu farklılık, bir maddenin ölçmeye çalıştığı belli bir yetenek düzeyinde gruplar arasında var olan gerçek farklılıktır. Madde yanlılığı, testin amacına uygun olmayan test koşullarından ya da test maddelerinin bazı karakteristik özelliklerinden dolayı bir maddeyi bir grubun doğru yanıtlamasının diğer gruba göre daha az veya çok olması durumudur (Zumbo, 1999). Yanlılık sözel olan ya da olmayan hertürlü madde için sözkonusudur. Deneyim, bilişsel stil farklılıkları; belirli nesnelere tanışıklığın olması ya da olmaması, farklı kültürlerin farklı yetenekleri

cesaretlendirmesi ve desteklemesi ya da bazılarını bastırması gibi etkenler maddenin değişik algılanması sorununu yaratmaktadır. Yanlı maddelerin varlığı, testin geçerliliğini düşürmektedir. Anastasi'nin (1988) belirttiği gibi, sözel olmayan testlerin, sözel testlerden daha fazla kültürel etkiler taşıdığını gösteren bulgular artmaktadır. Ülkemizde sözel ya da sözel olmayan test uyarlama durumlarında, standardizasyon çalışmasının öncesinde, yanlı maddelerin saptanması ve giderilmesi testin geçerliliği açısından gereklidir. Çalışmamızın bu kapsamda Türkiye'de yapılacak standardizasyon çalışmalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

I. ZEKA TESTLERİNİN TARİHİ VE GELİŞİMİ

Yetenek, kişilik ilgi ve tutum testlerinin gelişmesi ve bugünkü düzeye ulaşması insanların günlük yaşam ihtiyaçlarından kaynaklanmış, bu alanda pek çok kişinin katkısı olmuştur.

Psikolojik testlere ilişkin kavramların, ihtiyaçların ortaya çıkışına ilişkin kısa bir gelişim tarihçesi günümüzde kullanılmakta olan testlerin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacaktır.

19. yy, zihinsel geriliği olanların eğitimi ve ruh hastalılarının tedavisi konusunda kuvvetli bir uyanış hareketi içinde geçmiştir. Bu konuda gelişme sağlamak için her şeyden önce, bireyin davranışlarında görülen bozuklukların, zihinsel gerilikten mi yoksa ruh hastalığından mı veya her ikisinden mi kaynaklandığının ayırtedilmesi gerekiyordu. Acaba zihinsel gerilik, kalıtsal faktörlerden mi yoksa ilk çocukluk yıllarındaki olumsuz nedenlerden mi kaynaklanmaktadır gibi temel sorular Fransa'da Esquirol ve Sequin(1866) gibi alanın uzmanlarını uğraştırıyordu. Bu çalışmalardan, zihinsel geriliğin ayırdedilmesinde sözel faktörlerden konuşma, anlama ve kavrayışın en önemli göstergelerden olduğu, daha önce geliştirilmesi mümkün olmadığı düşünülen

zihinsel geriliğin belirli sınırlar içinde eğitimle geliştirilebileceği görüşleri ortaya çıktı. Sequin 1886 yılında zihinsel geriliği olanları ayırdedebilmek için, çeşitli şekillerdeki parçaların uygun boşluklara yerleştirilmesi esasına dayanan, "Sequin Form Board", Sequin Şekil Tahtası'nı geliştirdi. Bugün de kullanılmakta olan bu test dile dayanmayan, yapay performans testlerinin başlangıcı sayılmaktadır.

Sir Francis Galton, Darwin'in genelde canlılar için geliştirdiği kuramını insanlara uygulamış ve bireyler arasındaki farkları incelemiştir. Yaptığı deneysel çalışmalarla bireyler arasındaki reaksiyon zamanı, görsel hassasiyet ve fiziki güç gibi duyuşal ve devimsel farkların varlığını ortaya koymuştur. Galton zihinsel farkların çok "karmaşık" olduğuna inanmış, bu karmaşık zihinsel fonksiyonların daha "basit" olan duyuşal fonksiyonlardan yordanabileceğini düşünmüştür.

İngiliz biyoloğu Galton'un amacı kalıtım sürecini incelemektir. Ancak kalıtımı incelerken, bireylerin çeşitli niteliklerini, beden ölçülerini ve duyuşal hassasiyetlerini ölçmek gerektiği için bireysel farkların ölçülmesine yönelmiştir. Çalışmalarında, zeka ile kalıtım arasındaki ilişkiye ağırlık vermiş, bireylerin çeşitli yönden duyuşal hassasiyetlerini ölçmüş, bu amaçla çeşitli ölçme araçları geliştirmiştir.

Bu çalışmalar bağlamında Sir Francis Galton(1869 -1883), ilk kapsamlı zeka testini geliştirmiştir. Galton'un, ilgi alanı üstün zekalı kişilerdir. Galton'a göre; en zeki insan en iyi gelişmiş duyulara sahip olandır; çünkü insanlar duyuları aracılığıyla bilgi almaktadır. Galton titiz, dikkatli bir bilim adamı olduğu için doğru, güvenilir olarak ölçüm yapabileceği görevler geliştirmiştir. Duyusal ve motor görevler yüksek güvenilirliğe sahip olmasına karşın kompleks zeka yapısının ölçümleri olarak sınırlı geçerliğe sahiptir. Bireysel farkların bu denli kapsamlı şekilde ölçülmesine ilişkin bu çabalar, psikolojik testlerin başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

James Mckeen Cattell ise Galton'nın fikirlerinden etkilenerak bireysel olarak uygulanan, kas gücünü, hareketin hızını, ağrıya karşı olan hassasiyetini, görme işitmedeki hassasiyetini, ağırlıkları ayırdedebilme, reaksiyon zamanı ve bellek gücü gibi test durumlarından oluşan bir zeka testi geliştirmiş, ancak sonrasında duyuların ölçülmesine dayanan zeka testlerinin geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır (Özgüven, 2000).

Fransa'da da Alfred Binet (1905) bu dönemde hazırlanan testleri, basit, çok özel ve duyuşal nitelikleri ölçtüğü için eleştirmiş, zeka testlerinin karmaşık fonksiyonları değil genel nitelikleri ölçmesi gerektiğini savunmuştur.

Binet ve Simon da zekanın ölçülmesi için 19. yy.da izlenen yöntemlerin hepsini denemişlerdir. Sonunda, duyulara ilişkin ölçmelerden zeka seviyesini yordamanın mümkün olmadığına, zor olsa da doğrudan karmaşık zihin fonksiyonlarının ölçülmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Binet, Galton'un basit görevlerinin yetişkin ve çocuk zekasını ayırmakta ve insan zekasının ölçümü için gerekli karmaşıklığa sahip olmakta yetersiz kaldığını iddia ederek, Galton'un duyuşal-motor görevlerindeki gibi sözel olmayan yerine dil yönelimli ve yargılama, bellek kapasitesi ve muhakemeyi vurgulayan görevler geliştirmiştir (Özgüven, 2000).

Fransa'da 1905 yılında Eğitim Bakanlığı'nın isteği üzerine Binet ve Simon düşüncelerini pratik olarak ortaya koyma imkanı bulmuşlardır. Bakanlık kendilerinden okullardaki zihinsel geriliği olan öğrencileri ayırdedebilecek bir test geliştirmelerini istemiştir. Böylelikle 1905'te Alfred Binet ve arkadaşları Paris Devlet Okullarındaki çocukların zekalarını ölçme görevini üstlenmişlerdir. Binet, 30 maddeden oluşan ilk zeka testini geliştirmiştir. Test, bellek, imgeleme, beklentiler, korkular, hisler ve kas gücünü değerlendiriyordu. Binet, yaş seviyesi

terimini kullanarak “zihin yaşı” kavramını geliştirmiştir. Binet’in testi birçok açıdan eleştiri almıştır:

1. Testte, sözel yeteneği içeren görevlerle ağırlık verilmiştir.
2. Eğitsel deneyimlere fazlasıyla güvenilmiştir.
3. Psikolojik işlevlerin örnekleme dar tutulmuştur.
4. Psikolojik işlevlerin örnekleme ranjının dar olması nedeniyle zekanın üst seviyelerini ölçmekte yetersiz kalınmıştır.
5. Çeşitli mental yaş seviyeleri testte yer almamıştır.
6. Alttestlerde yer alan maddelerin güçlükleri bulunmamaktadır.
7. Farklı yaş seviyeleri için testlerin sayıları eşit değildir.
8. Her yaş seviyesinde aynı sayıda psikolojik işlev değerlendirilmemiştir.
9. Aynı mental yaş, farklı kişiler için aynı anlama gelmemektedir (Frank, 1983).

Binet, testte bulunan eksikliklerin farkına vararak 1908 ile 1911’de testlerini revize etmiştir. Revizyonlarda eğitsel öğrenme ile ilgili bölümleri kısaltmış, yaş seviyelerini daha iyi organize etmiş, her yaş seviyesindeki test sayısını eşitlemiş ve yeni testler eklemiştir. Yapılan revizyonlara rağmen sözel olmayan maddelerin azlığı bir eleştiri konusu olmaya devam etmiştir. Eğitim ortamında sözel kavramların sunumu, manipülasyonu söz konusuydu fakat okula devam etmeyen, anadili farklı olan, iletişim kurmakta güçlük çeken, içe kapanık, utangaç, kaygılı, iletişim kuramayan (şizoid, otistik) bireylerin de test edilmesi gerekmektedir. Muhakeme yetenekleri ile kavramsal içerik taşıyan yetenekleri sözel tekniklerle değerlendirmek bu kişileri cezalandırmak anlamına geliyordu. Böylelikle performans testlerinin geliştirilmesine başlanmıştır. Kişiler kavrama, problem çözme, genel bilgi yeteneklerini konuşmaksızın veya sözel kavramlarla açıklamaksızın ifade etmeye başlamışlardır. Ordu Beta Testi, Grace Arthur Performans Ölçeği, Cornell – Coxe Performans Ölçeği, Pintner – Patterson Performans Ölçeği bunlardan bazılarıdır (Frank, 1983).

Lewis Terman (1916), Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanmak için Binet-Simon ölçeğini çevirip adapte etmiştir. Sadece Terman, Fransız testini kelime kelime çevirmek yerine Amerikan kültürüne uyarlamayı öngörmüştür. Bu öngörü ve pratikle birlikte, Amerikan çocukları ve ergenlerinden standardizasyon örnekleme oluşturmuştur. 40 yıldan fazla süre Terman'ın Stanford-Binet ve revizyonları Amerika'nın en popüler zeka testi olarak hüküm sürmüştür.

1917'de ABD'de I. Dünya Savaşı'na girilirken çocukların değerlendirilmesi, yetişkinlerin değerlendirilmesine doğru genişlemiştir. Bu yıllar I. Dünya Savaşı'nın başladığı ve askeri hastanelerin hasta yoğunluğunun yüksek olduğu yıllardır. Asker yetiştirmek ve çalışan seçmek için güçlü bir yöntem ihtiyacı duyulmaktadır. Ordunun pratik ihtiyaçları için Arthur Otis grup uygulamalı IQ testini geliştirmiştir. "Army Alpha" olarak anılan testin sözel içeriği Stanford-Binet'in görevleri ile oldukça benzerlik göstermekteydi. (Kaufman & Lichtenberger, 1999)

Göçmenlerin değerlendirilmeleri için biraz İngilizce bilmeleri gerekmekteydi. Bu sebepten "Army Beta", sözel olmayan maddelerden oluşuyordu. Bireysel olarak uygulanan Ordu Performans Ölçeği İncelemesi, ordunun psikologlarınca geliştirilmiştir. Bu test, gruplara uygulanan Alfa ve Beta testlerinde geçerli bir şekilde test edilemeyen kişilere uygulanıyordu. Sözel olmayan görevler Beta'da yer alıyordu, testin alt boyutlarına ait incelemeler de Resim tamamlama, Resim düzenleme, Parça birleştirme gibi isimlere sahipti.

1930'ların ortasında David Wechsler, güçlü klinik yeteneği ve istatistik eğitimi ile ölçme alanının önde gelenlerinden olmaya başlamıştı. Wechsler'in yaklaşımı sözel (Stanford-Binet / Ordu Alfa) ve performans ölçeklerine (Performans Scale Examination) eşit ağırlık vermektir. Wechsler bataryasını "Psikometrik testler olarak kullanımının ötesinde bu görevler dinamik klinik

bilgiler elde edebilmek için kullanılabilirdir” düşüncesine dayandırıyordu (Kaufman & Lichtenberger, 1999).

Stanford-Binet Testi'nin 1937 revizyonundan iki yıl sonra, David Wechsler 1930'ların sonlarında ilk yetişkin zeka testini geliştirmiştir. Wechsler Zeka Testi, Stanford-Binet Testi' nin aksine, “alt ölçekler” şeklinde düzenlenmiş, “tek puan” yerine dile dayanan ve performans sorularından oluşmuş “birçok alt boyutta çoklu puan “ veren bir bireysel zeka testidir. Wechsler Yetişkin Zeka Testi daha sonra, okul ve okul öncesi yılları kapsayan test takımları halinde erken yaşlara doğru uzatılmıştır.

Aşağıda el kitabına dayanılarak (Wechsler, 1981) Wechsler Bireysel Zeka Ölçekleri'nin tanımı yapılmıştır. İlk Wechsler Bireysel Zeka Ölçeği, yetişkinler için hazırlanmış bir ölçek olarak, Stanford-Binet'in 1937 revizyonundan iki yıl sonra 1939 yılında “Wechsler Bellevue Form 1 (W-B 1)” adı ile yayınlandı. Testin bu ismi almasının sebebi o sıralar Wechsler'in, New York City'deki Bellevue Hastanesi'nin psikolog kadrosunda yer almasıydı. Wechsler zekayı, “bir bütün olarak amaçlı hareket etme, mantıklı düşünme ve çevresine tesir edebilme konularında bireyin bir genel kapasitesi” olarak tarif etmiştir. Wechsler bu tarifi üzerine zekanın ölçülmesinde bireyin zihinsel güçleri yanında zihinsel olmayanlara ve bireyin “bütünlüğüne” işaret etmektedir. (Kaufman & Lichtenberger, 1999). W-B 1 New York şehri ve çevresinde 1081 beyaz katılımcı üzerinde standardize edilmişti. 10-60 yaşları arasındaki standardizasyon örnekleme, ABD nüfus sayımının yaş, eğitim ve mesleklerle ilgili rakamlarına dayalı olarak seçilmesine rağmen ülkenin bütün yetişkin nüfusunun gerçek bir temsilcisi değildi (Aiken, 1987). 1942 yılında bu ölçeğin ordu için yeni bir formu geliştirildi ve savaştan sonra (1946), biraz genişletilmiş ve değiştirilmiş biçimi olan Wechsler Bellevue II yayınlandı.

WB'lerin yetersiz standardizasyonu 1955 yılında Wechsler Yetişkin Zeka Ölçeği'nin (WAIS) yayınlanması ile giderildi. WAIS, 16-64 yaşları arasındaki

yetişkinlerin zekasını ölçmek amacıyla geliştirildi. Yaş ranjının genişlemesiyle birlikte, WAIS 1700 kişiden oluşan daha büyük bir gruba uygulandı. Her iki cinsiyetten ve her yaş grubundan bir zihinsel engelli kişi standardizasyon örneğine alındı.

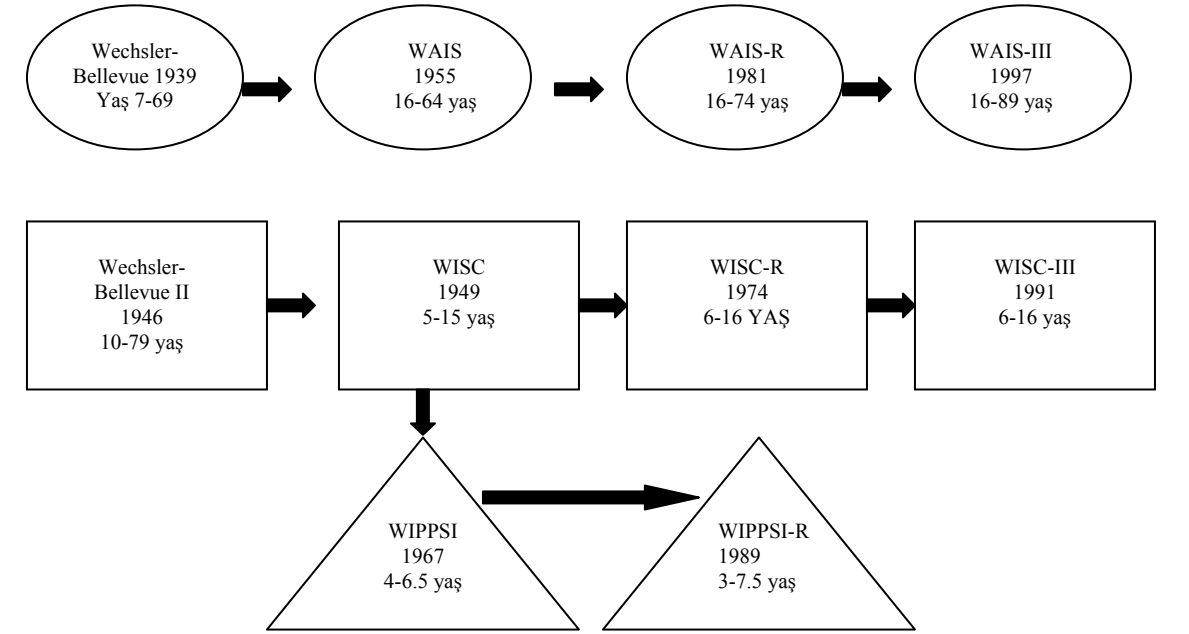
Wechsler hastaların rahatsızlıklarının teşhisinin önem kazandığı bu yıllarda görülen talep karşısında, sadece askeri hastanelerde kullanılmak üzere Wechsler Yetişkinler Zeka Testi'nin, ikinci özel bir paralel takımını geliştirdi. Bireyin Wechsler testi alt ölçeklerinden aldığı puanların oluşturduğu "profilin" klinik teşhisler için kullanılabileceği ve bireyin test performansında sadece zihinsel faktörlerin değil, zihinsel olmayan, tutum, yaşantı, duygusal ve güdüsel etmenlerin de önemli düzeylerde etkili olduğu görüşü geliştirilmiştir.

Wechsler Zeka Ölçeklerinin getirdiği en önemli üç fark (1) Wechsler ölçeklerinde Binet testindeki yaş ölçeği yerine, "Alt Ölçekler" formatını getirmiş olması, (2) Binet'teki bir soru grubu olan "testi geçme" işlemi yerine, daha ayrıntılı olarak, doğru cevap verilen her soruya "Puan" verilmesi yönteminin getirilmiş olması, diğeri ise (3) sözel olmayan faktörlere ağırlık veren "performans" testlerini de zeka ölçümüne getirmiş olmasıdır. Böylece Wechsler "tek puan" veren testler yerine "çok puan" veren ve bireyin zihin yeteneğini analitik olarak inceleme olanağı getiren bir sistem getirmiştir. Ayrıca, zekanın ölçülmesinde sözel beceriler, eğitsel ve kültürel farklılıklar gibi değişkenlerin bireyin zeka puanı üzerindeki olumsuz etkilerini bir ölçüde elimine etmiş olmasıdır (Kaufman & Lichtenberger, 1999).

II. Wechsler Zeka Ölçekleri

Wechsler Bellevue Yetişkinler Zeka Ölçeği' nin 1955 yılında revizyondan geçirilmesi ile elde edilmiştir. WAIS' in geliştirilmesinde, Wechsler - Bellevue 1 ölçeği büyük değişikliklere uğramamış, bazı yeni sorular eklenmiş, test sıraları ve soruların güçlük düzeyleri düzene konmuştur. Standardizasyon grubunda,

daha önce yer verilmemiş olan zencilere ve kırsal alanlardaki çeşitli yaş düzeylerine de yer verilmiştir. WAIS, 16 ve daha yukarı yaştaki yetişkinler için kullanılmaktadır. Wechsler Yetişkinler Ölçeği de 1981 yılında yeniden revizyondan geçirilerek (WAIS-R) adı ile yayınlanmıştır.



Şekil 1: Wechsler Zeka Ölçekleri'nin Tarihi (Kaufman & Lichtenberger, 1999)

Wechsler testleri bir kuramı temel almaz (Spearman'ın [1927] genel zeka kuramı hariç). Bunun yerine pratik ve klinik perspektife sahiptir. Wechsler'in zeka testi görüşü, bireyin kişiliğine inen bir yoldur. Wechsler'in ölçeklerinin geliştirilmesinden yıllar sonra test puanlarının anlamı ve doğası hakkında geniş kuramsal spekülasyonlar yapılsa da, bu test, kuramı olmadan geliştirilmiştir.

Wechsler Zeka Ölçekleri düzenleniş şekli ile içindeki alt ölçekler bakımından birbirine benzerler. Her ölçek, "sözel" ve "performans" test grubu olarak iki bölümden oluşmuştur. Wechsler zekayı birbirinden yarı bağımsız, ancak birbirleri ile ilişkili alt yeteneklerden oluşan bir genel yetenek olarak görmüştür. Genel yeteneği ölçmek için de bu alt yeteneklerin ölçülmesi

gerektiğini, bireyin bu alt yeteneklere ilişkin ölçümleri toplanarak onun genel yetenek düzeyi hakkında bir ölçüm elde edilebileceğini düşünmüştür.

Wechsler WAIS-R' ı geliştirirken zeka için önemli bulduğu 11 işlev veya element saptamış, bu elementlerin 6'sı sözel ve 5 tanesinin de performans nitelikte olduğunu düşünerek geliştireceği testi buna göre şekillendirmiştir. Bu nitelikler ve bu niteliklerin ölçtüğü varsayılan alt ölçekler Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1: WAIS-R'in Her Bir Altölçeğinde Ölçülen Temel Nitelikler

WAIS-r alt ölçekleri	Ölçülen Temel Nitelikler
<i>Sözel ölçekler</i>	
Genel bilgi	Bilgi Düzeyinin Genişliği
Kavrayış	Yargılara Varma
Aritmetik	Zihni Bir şey Üzerine Toplama
Benzerlikler	Soyut Düşünme
Kelime Hazinesi	Kelime Hazinesi Düzeyi
Sayı Tekrarı	Kısa Süreli Bellek ve Kaygı
<i>Performans Testleri</i>	
Resimleri Tamamlama	Ayrıntılara dikkat edebilme
Blok Desenleri yapma	Sözel olmayan muhakeme
Resimleri Düzenleme	Planlama yeteneği
Parçaları Birleştirme	Parça bütün ilişkilerini analiz etme
Şifre	Görsel Algı ve Motor Koordinasyonu

WAIS-R'in standardisasyon çalışmasında, 1976 Mayıs'ı ile 1980 Mayıs'ı arasında, Amerika Birleşik Devletleri'nin yetişkin popülasyonunu temsil eden 1880 katılımcı seçilmiş, 1970'teki nüfus sayımının yaş kategorileri kullanılarak

dokuz yaş grubu belirlenmiştir. Her yaş grubunda 160 – 300 arasında katılımcı ile eşit sayıda siyahi ve beyaz katılımcı cinsiyetleri de dengelenerek yer almıştır. Nüfus sayımı raporlarına göre dört coğrafi bölge (kuzey batı, kuzey, güney ve batı bölgeleri) saptanıp, altı meslek grubuna göre (teknik çalışanlar, yöneticiler ve sekreterler, zanaatçiler, çiftçiler, çiftlik ve sanayi işçileri, çalışma gücü olmayan veya çalışma hayatında yer almayanlar) kotalama yapılmıştır. Eğitim düzeyi, okulda geçirilen yıl sayısına göre beş seviyeye ayrılmıştır (8 yıl ve altı, 9 -11 yıl, 12 yıl, 13 -15 yıl, 16 yıl ve üstü). Nüfus sayımı verilerine göre 2500'den fazla oturanı olan bölgeler kentsel, daha az oturanı olan bölgeler kırsal olarak ayrılmıştır. Katılımcıların birinci dili İngilizce' dir (Wechsler, 1981). WAIS-R' da örneklemdaki her bir katılımcı için üç ayrı toplam puan hesaplanmaktadır. Bunlar altı sözel alttestin ölçek puanlarının toplamı, beş performans alttestinin ölçek puanlarının toplamı ile on bir altölçek puanının toplamıdır. Testin güvenilirliğini ölçmek için dokuz ayrı yaş grubunun IQ toplam puanlarının korelasyon katsayıları ile ölçmenin standart hatalarına bakılmıştır. Sayı Dizileri ile Rakam-Sembol Kodlama alttestlerinde test-tekrar-test güvenilirlik katsayılarına, diğerlerinin ise iki yarım güvenilirlik katsayılarına bakılmıştır. Sözel, Performans ve Toplam Ölçek IQ puanlarının dokuz yaş grubu için ortalama güvenilirlik katsayıları oldukça yüksek (0.97, 0.93, 0.97); ölçmenin standart hatalarının ortalaması ise düşüktür (2.74, 4.14, 2.53). 11 alt ölçek üzerinde test – tekrar test yöntemi ile bulunan güvenilirlik katsayılarının çoğunluğu 0.80 ile 0.90 arasında, birkaçı ise 0.60 civarında bulunmuştur. WAIS üzerinde yapılan benzer ölçekler geçerliğine ilişkin korelasyonlar 0.40 ile 0.80 arasında değişmiştir. 35-44 yaş aralığındaki 72 yetişkin katılımcıya 3 ile 6 hafta aralıklarla WAIS-R ve WAIS uygulanarak, iki test puanı arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. WAIS-R ve WAIS' in Sözel, Performans ve Toplam Ölçek ortalama IQ puanları arasında sırasıyla 7, 8 ve 8 puan fark vardır, Sözel IQ puanları arasındaki korelasyon oldukça yüksektir (0.91) WAIS-R'in WAIS ve WISC-R'in sözel, performans ve genel zeka bölümleri ile olan interkorelasyonları şöyle bulunmuştur: WAIS-R' in WAIS' in sözel zeka bölümü ile 0.91, performans zeka bölümü ile 0.79 ve genel zeka bölümü ile 0.88, WISC-

R ile olan korelasyonları ise sözel zeka bölümü için 0.89, performans zeka bölümü ile 0.76, genel zeka bölümü ile 0.88 bulunmuştur (Wechsler, 1981).

Tablo 2 :WAIS-R ile WAIS Ölçek Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayısı

Test	WAIS-R		WAIS		r_{12}
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
Genel Bilgi	10.3	2.6	11.4	2.9	0.87
Sayı Dizisi	9.8	3.0	10.4	3.2	0.86
Kelime	10.1	2.9	11.9	2.7	0.91
Aritmetik	10.3	3.4	11.3	3.4	0.85
Muhakeme	10.2	2.7	12.0	3.1	0.72
Benzerlikler	9.7	3.4	11.9	2.5	0.71
Resim Tamamlama	9.4	2.8	11.2	2.1	0.63
Resim Düzenleme	10.3	3.2	11.1	2.7	0.50
Küplerde Desen	9.9	3.3	10.9	3.5	0.85
Parça Birleştirme	10.2	3.4	11.5	3.3	0.66
Resim-Sembol Kodlama	9.8	3.2	11.6	3.4	0.79
Sözel IQ	101.8	15.0	108.7	14.0	0.91
Performans IQ	105.4	16.5	113.4	14.2	0.79
Toplam Ölçek IQ	103.8	16.4	111.3	14.1	0.88

Cohen(1957)'in WAIS'in standardizasyon örneklemini temel aldığı çalışmada, faktör analizi sonucunda üç temel faktör tanımlamıştır. Bunlar “sözel muhakeme”, “algısal organizasyon” ve “bellek” faktörleridir (Wechsler, 1981). 52 mahkuma yapılan uygulama sonucunda WAIS ile Stanford-Binet testlerinin Toplam IQ puanları arasında 0.85 korelasyon bulunmuştur (Wechsler, 1955).

II.1. WAIS III

Tablo 3: WAIS-III Alttestleri'nin Kaynağı

Sözel Alttestler	Alttestin Kaynağı
Kelime (<i>Vocabulary</i>)	Stanford-Binet
Benzerlikler (<i>Similarities</i>)	Stanford-Binet
Aritmetik (<i>Arithmetic</i>)	Stanford-Binet
Sayı Dizileri (<i>Digit Span</i>)	Stanford-Binet / Ordu Alfa
Genel Bilgi (<i>Information</i>)	Ordu Alfa
Muhakeme (<i>Comprehension</i>)	Stanford-Binet / Ordu Alfa
Harf – Numara Dizisi (<i>Letter – Number Sequencing</i>)	Gold, Carpenter, Randolph, Goldberg, & Weinberg (1997)
Performans Alttestleri	Alttestin Kaynağı
Resim Tamamlama (<i>Picture Completion</i>)	Ordu Beta / Ordu Performans Ölçeği Değerlendirmesi
Rakam – Sembol Kodlama (<i>Digit Symbol Coding</i>)	Ordu Beta / Ordu Performans Ölçeği Değerlendirmesi
Küplerde Desen (<i>Block Design</i>)	Kohs (1923)
Matris Muhakemesi (<i>Matrix Reasoning</i>)	Raven (1938)
Resim Düzenleme (<i>Picture Arrangement</i>)	Ordu Performans Ölçeği Değerlendirmesi
Sembol Araştırma (<i>Symbol Search</i>)	Shiffrin & Schneider (1977) ve S. Stenberg (1966)
Parça Birleştirme (<i>Object Assembly</i>)	Ordu Performans Ölçeği Değerlendirmesi

WAIS (WAIS – R)'in revizyonlarının popülaritesi tartışılmazdır. Kaufman (1990)'nın 402 klinik psikolog'dan topladığı veriler göstermiştir ki, uzmanların %97'si yetişkin zekasının ölçümü için WAIS veya WAIS-R' i kullanmaktadır. Wechsler'in ölçme araçları ağırlıklı olarak yönerge içermektedir. Buna karşın,

zihinsel işlevi ölçen birçok yeni ölçme aracına rağmen Wechsler'in ölçekleri daha sık kullanılmaktadır. Klinisyenler açısından WAIS-R'in konfor seviyesi düşünülünce, WAIS-III' den popüler olacağı görülmektedir (Kaufman & Lichtenberger, 1999).

Yetişkinleri ve ergen zekası değerlendirmenin bugün ki sebepleri bilişsel potansiyellerinin ölçümü, nörolojik işlev kaybı, klinik bilgi elde etme, eğitimsel veya mesleki yerleştirme kararı verme, mesleki ve eğitimsel durumun geliştirilmesidir. Uzmanların %77'si nörolojik işlevsellik hakkında bilgi edinmek, % 50'sinden azı ise eğitimsel-mesleki yerleştirme veya müdahaleler için zeka testi kullanmaktadırlar (Harrison, Kaufman, Hickman ve Kaufman, 1988). Günümüzde zihinsel engelli bireylerin saptanması ve özel eğitim hizmetlerinden yararlanma haklarının kullanımı için erken yaşlardaki değerlendirmelere ihtiyaç duyulmaktadır.

II.1.a WAIS – III' ün Temelleri: Kuram ve Araştırma

Wechsler (1944) zekayı "amaçlı davranışta bulunma kapasitesi, mantıklı düşünme, etkili bir şekilde çevreyle ilgilenme" olarak tanımlamıştır. Zeka, birçok özel yeteneğin toplamı olarak kategorize edilebilir. Wechsler Yetişkin Zeka Testleri basit formlara sahiptir. (Bellevue, 1939; WAIS, 1955; WAIS-R, 1955). Sözel ve performans ölçekleri birkaç altölçekten oluşur. Zeka, IQ'nun toplam puanı ile karakterize edilir. WAIS-III'de de aynı Wechsler geleneği sürer fakat basit yapısının üzerinde bazı müdahaleler yer alır.

II.1.b WAIS-III'ün Tanımı:

WAIS-III'deki ana yapısal değişiklik indeks puanlarının eklenmesidir. WAIS-III, 4 faktör indeksinden oluşur. Bu yönüyle WAIS-III, WISC-III'e benzer. WAIS-R'in çoğu faktör analitik çalışması 3 faktörlü bir model gösterir (Leckliter, Matarazzo, &

Silverstein, 1986). WISC-III ise 4 faktörlü bir yapı gösterir (Kaufman, 1994; Wechsler, 1991). WAIS-III'ün alttestlerinin ilişkili olduğu faktörler:

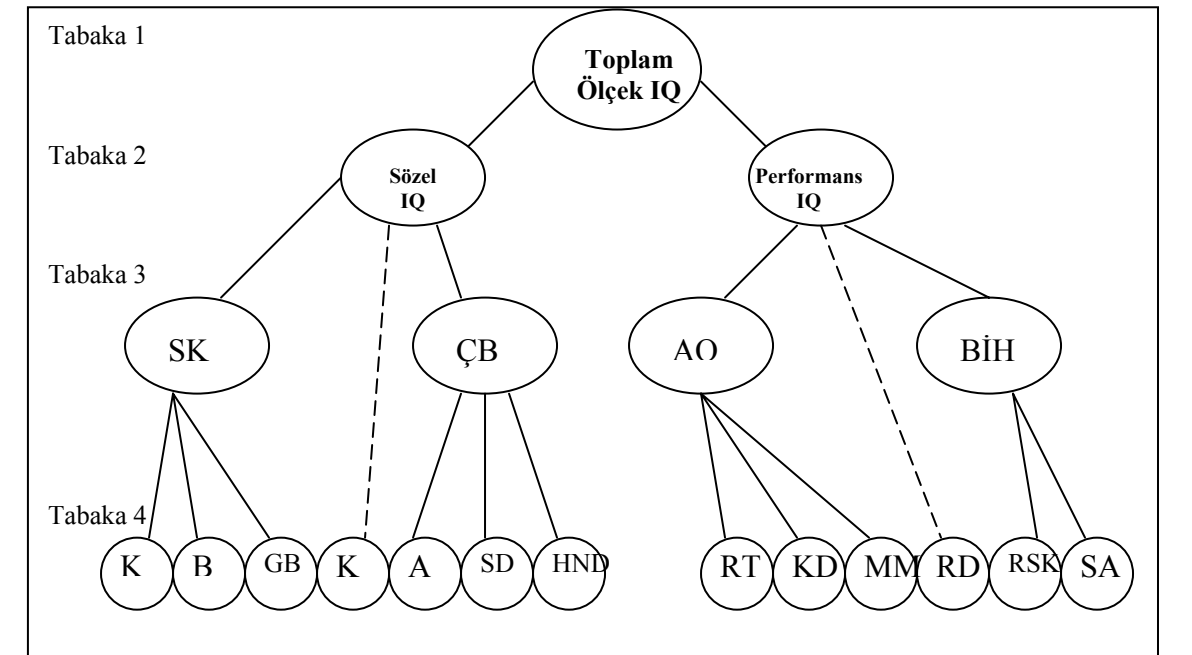
Sözel

- ☞ Sözel Kavrama (*Verbal Comprehension*)
- ☞ Çalışan Bellek (*Working Memory*)

Performans

- ☞ Algısal Organizasyon (*Perceptual Organization*)
- ☞ Bilgi-İşlem Hızı (*Processing Speed*) 'dir.

WAIS-III' ün standardize verilerinin faktör analitik çalışmaları testin dört faktörlü yapısını desteklemektedir. Dört faktörlü indekse ek olarak psikometrik profil, bireysel profillerin nasıl yorumlanacağına anlamak için bir artı olmuştur.



Not: SK = Sözel Kavrayış İndeksi, ÇB = Çalışan Bellek İndeksi, AO = Algısal Organizasyon İndeksi, BİH = Bilgi İşlem Hızı İndeksi; K = Kelime, B = Benzerlikler, GB = Genel Bilgi, K = Kavrayış, A = Aritmetik, SD = Sayı Dizileri, HND = Harf – Numara Dizisi, RT = Resim Tamamlama, KD = Küplerde Desen, MM = Matris Muhakemesi, RD = Resim Düzenleme, RSK = Rakam – Sembol Kodlama, SA = Sembol Araştırma

Şekil 2: WAIS-III'ün Yapısı: Dört Tabakalı Hiyerarşi (Kaufman & Lichtenberger, 1999)

WAIS-III'ün 14 alttestinin 11'i dörtlü faktör indeksinin yaratılmasında kullanılmıştır. Muhakeme, Resim Düzenleme ve Resim Tamamlama alttestleri indeks puanlarının hesaplanmasında yer almamıştır. IQ' daki gibi indeksler 100 ortalamaya ve 15 standart sapmaya sahiptir. Dört faktörlü yapı için çoğu yaş grubu destekleyicidir fakat 75-89 yaş grubu Algısal Organizasyon (*Perceptual Organization*) faktörünü desteklememektedir. Çoğu performans alttesti Bilgi işlem hızı indeksi'ne (*Processing Speed*) katılmaktadır. Sadece Matris Muhakemesi (*Matrix Reasoning*) 0.40 faktör yüküne sahiptir (Kaufman & Lichtenberger, 1999).

II.1.c WAIS-III'ün Standardizasyonu ve Psikometrik Özellikleri:

WAIS-III'ün standardizasyon örneklemini (N = 2450) 1995 Amerika Birleşik Devletleri'nin nüfus sayımı verisinden seçilmiştir. Bu seçim yaş, cinsiyet, ırk / etnik köken, coğrafi bölge ve eğitim seviyesi dikkate alınarak yapılmıştır. Yetişkin ve ergen örneklem grubundan 13 yaş grubu oluşturulmuştur. 16-17'den 85-89'a kadar uzanan yaş gruplarının her birinde 100-200 denek yer almıştır. 13 ayrı yaş grubundaki IQ puanlarının iki-yarım güvenilirliği ortalamaları oldukça güçlüdür (0.94 - 0.98 ranjındadır). Faktör indekslerinin ortalama güvenilirlik katsayıları Bilgi – İşlem Hızı faktörü için 0.86, Sözel Kavrama faktörü için de 0.96'dır. Alttest güvenilirlik ortalamaları Kelime Alttesti 0.96 ve Parça Birleştirme 0.70 arasında değişmektedir. Sözel alttestler için medyan değeri 0.88, performans alttestleri içinse 0.83'tür. 394 yetişkin standardizasyon örneklemini ile yapılan çalışmada ortalama 5 haftalık aralıklarla test-tekrar-test güvenilirlik verisi toplanmıştır. Test-tekrar-test güvenilirlik çalışması sonucunda dört alt örneklemden (19-29, 30-54, 55-74, 75-89 yaşları) elde edilen güvenilirlik katsayısı Sözel IQ için 0.94-0.97, Performans IQ için 0.88-0.92 ve Toplam Puan IQ için de 0.95-0.97 ranjlarındadır.

WAIS-R'in 16-19 yaş aralığındaki normları şüpheli görülmektedir (Kaufman, 1983, 1990). İki yaş grubu (16-17 ve 18-19) WAIS-R' da neredeyse eşit puanlar

kazanmıştır. Fakat 18-19 yaş grubu, 16-17 yaş grubundan daha çok eğitim almıştır, IQ da eğitimsel kazanımla ilişkilidir. Yine, WAIS-R' daki 20 yaşın altındaki kişilerin normları soru işareti yaratmaktadır. Bu genç yetişkinler, 20-24 yaş grubundan dikkati çekecek düzeyde düşük puanlar almışlardır. Kaufman (1990), WAIS-R normlarının 16-19 yaş grubundaki bu problemini bilinmeyen örnekleme yanlılığına bağlamaktadır.

Kaufman(1999), WAIS-III standardizasyon verisinin 16-19 yaş grubunun normlarını geçerli gördüğü için 20-34 yaştaki özel referans grubu ile birlikte üzerinde çalışmıştır. Test puanlarının 16-17 yaştan 18-19 yaşa doğru yükseldiğini gözlemiştir. Fakat 18-19 yaştan 20-24 yaş ranjına doğru bir yükseliş görememiştir. 20-24 yaşlarındaki üniversiteye giden grubun 18-19 yaş ranjından WAIS-III görevlerinde (özellikle sözel ölçeklerde) farklılaşma göstermemiştir. En genç yaş grubunun standardizasyon örnekleminin normları üzerine olan sorular artmıştır. 16-19 yaş grubu normları özellikle 16-17 yaş grubunun normlarına göre geçerlidir (Kaufman & Lichtenberger, 1999). Yetişkin zeka testleri çok sayıda altölçekten oluşmasına rağmen çalışmamız "Genel Bilgi Altölçeği" ni merkeze aldığı için WAIS – III'ün veya farklı yetişkin zeka testlerinin diğer altölçekleri hakkında bilgi verilmemiştir.

II.2. GENEL BİLGİ ALTTESTİ

Wechsler'in klinik deneyimlerinden yola çıkarak oluşturduğu test aynı zamanda Ordu Alfa Testi (Yoakum & Yerkes)' nin de bir parçasıdır. Diğer bir genel bilgi testi 1909'da "National Intelligence Test" adı altında Whipple tarafından geliştirilmiştir. Genel bilgi testi birçok test serisini içinde barındırır, bunlar Healy & Fernald (1911), Knox (1914), Terman & Chamberlain (1918), Thorndike (1920), Thurstone (1921, 1931), Wells & Martin (1923), Manson (1925) ve Babcock (1930) tarafından geliştirilmişlerdir (Frank, 1983).

Genel Bilgi Alttesti'nin Kullanım Kurallarının Özeti:

- Teste 5. maddeden başlanır.
- Alttest sorularındaki geriye dönüş kriteri, madde 5 ve madde 6'dan "0" puan almaktır.
- Alttestin uygulamasını bırakma kriteri ise, altı maddeden ardı ardına "0" puan almaktır.
- Süre sınırlaması yoktur.

Genel Bilgi Alttestin yönetimi, kısa soruların sözel olarak sunulması şeklindedir. Cevapların kaydedileceği bir kayıt formu bulundurulur. Genel Bilgi Alttesti'nin soruları, genel yaşanan olaylar, coğrafi yerler, insanlar vb. hakkındaki genel bilgilerden geliştirilmiştir. Bazı katılımcılar, sözcüklerin telaffuz edilmesini ya da tekrar edilmesini isteyebilirler. Sorunun tekrar sunumu yapılabilir fakat bahsi geçen sözcüğün yerine başka bir sözcük kullanılmasından kaçınılmalıdır. Hatta sözcüğün telaffuzu ve tanımı da verilmeyebilir. Bu türden bir yardım standart uygulamanın bir parçası değildir. Katılımcının yanıtının tam puan alacağından şüphe duyuyorsak, belirsiz cevabını açıklaması istenebilir ya da eksik yanıtlar kabul edilebilir. Aşağıda Genel Bilgi Alttest'i uygulanırken önemli kurallar ve izlenmesi gereken davranışlar sıralanmıştır.

II.2.a. Kurallar:

- Ölçeğin tanıtım aşamasında "Şimdi size bazı sorular soracağım ve bana yanıt vermenizi isteyeceğim." açıklaması yapılır. Her soru yüksek sesle okunur. Katılımcıdan gelen yanıtları açık değilse veya eksik ise "Ne demek istediğinizi açıklayın." , "Biraz daha anlatın." yönergesi verilir. Yönlendirici sorular sorulmaz, kelimeler hecelenmez. Katılımcının soruyu yanlış anladığı veya duymadığı anlaşılırsa soru tekrar edilebilir.

- Testör, madde 5 ve madde 6'yı "0" olarak puanlarsa önceki maddelere döner, ardarda iki maddeden tam puan alana kadar, daha önceki maddeler sondan başa doğru verilir. Katılımcı 5. maddeden tam puan almışsa, geriye dönüş sırasında bu puan hesaba katılır. Bu ölçüte ulaşıldıktan sonra, uygulanmamış olan önceki maddeler için de puan verilir. Ardarda altı başarısızlıktan sonra test bırakılır.
- Katılımcı madde 6'ya takılırsa, testör yönelttiği soruyu açıklayabilir.

II.2.b. Davranış Notları:

- ☞ Katılımcının gereksiz uzun cevapları not alınmalıdır. Kimi uzun cevapları aşırı detaylandırılmışsa, obsesyona işaret edebilir.
- ☞ Katılımcının cevaplarındaki gözlenen örüntüler not edilmelidir. Cevap örüntüleri, öncesinde sorulan ve cevap verilemeyen basit maddeleri içerebilir. Zor maddelerde başarı sağlamak kaygısına, düşük motivasyona, hatırlama güçlüğüne işaret edebilir.
- ☞ Katılımcının hangi maddeleri yanlış cevapladığını gözlenmelidir. Bu maddeler, deneğin kültür yapısı hakkında bilgi verir (Örneğin Amerikan tarihindeki ünlü isimleri seçmek gibi). Bazı gözlemler ise yorum içerebilir.

Genel Bilgi Alttesti'nin diğer alttestler ile paylaştığı yetenekler vardır. Bu yetenekleri listeleyecek olursak:

- Karmaşık sözel uyarıların işitsel algısı (soruları anlama)
- Sözel Kavrama (faktör indeksi)
- Akıcı zeka
- Bellek, semantik uyarımlar

- Kazanılmış bilgi
- Kültür ağırlıklı bilgi
- İşlevsel bilgi
- Uzun süreli bellek
- Genel bilginin ranjı
- Basit vokal cevaplama

Alttest puanlarını etkileyen etkenler ise çevresel farkındalık, evdeki kültürel fırsatlar, yabancı dil altyapısı, entelektüel merak ve bunun için gayret sarfetme, ilgiler, alan dışı okumalar, erken çevrenin zenginliği, okul öğrenmeleridir. Bir katılımcı yukarıdaki etkenlere ne kadar çok sahipse, alttestten alacağı puan da o kadar yüksek olacaktır. Alttestte tarih, coğrafya, fizik, edebiyat, kimya, biyoloji, siyaset vb. konuları içeren sorular bulunmaktadır. Katılımcı ne kadar fazla alan dışı okumalara, entelektüel merağa sahipse o kadar fazla soruya doğru cevap verecektir. Sosyo-kültürel düzey, eğitim düzeyi, aile yapısı vb faktörlerin test üzerindeki etkisi oldukça açıktır.

Alttestteki sorulara verilen cevaplar doğrultusunda klinik analizler yapmak mümkündür.

- Maddeler genellikle tehditkar olmayan ve duygusal olarak nötr maddelerdir.
- Rasyonalizasyon ve cevap üretme (“Bu önemli değil” gibi) ortaya çıkabilir.
- Kolay, otomatik cevap verme biçimi yüksek performansı kolaylaştırır. Kronik anksiyete yaşayan yetişkinler ve ergenler erken başarısızlık yaşarlar ve genel olarak puanlarını düşürürler.
- Kolay maddelerdeki başarısızlık, zor maddelerdeki başarıdan daha fazla görülüyorsa, test sırasında hatırlama güçlükleri açığa çıkabilir,
- Testte başarı için çevresel farkındalıkla birlikte gerçeklere dayanan bilginin kaynağı olan okul durumu da önemlidir.

- Gereksiz detaylandırma ve önemsiz cevaplar obsesyonu destekleyebilir.
- Kelime Alttesti ile Genel Bilgi Alttesti'ndeki yüksek puanlar entelektüel başarıyı yansıtabilir.
- Mükemmel olmayan tek cevap yoksa mükemmeliyetçi bir yaklaşımın kanıtı olabilir.
- Yetişkinin ya da ergenin cevap örüntüsü kültürel altyapısını gösterebilir. Örneğin Türkiye'nin cumhurbaşkanlarını veya Türkiye'nin ünlü liderlerini konu alan maddeler katılımcıya, genel coğrafya veya bilimle ilgili maddelerden daha zor gelebilir.

Bizar veya garip cevaplar katılımcının zihinsel durumuna ışık tutabilir. Örneğin, "Bir bahçe 2500 metrekaredir." veya "George Washington'u geçen gün süpermarkette gördüm" gibi cevaplar katılımcının zihinsel işlevlerinin araştırılması gerektiğini akla getirir. (Kaufman & Lichtenberger, 1999)

Tablo 4: WAIS-R (WECHSLER ADULT INTELLIGENCE SCALE – REVİSED)
Orjinal Genel Bilgi Altölçeği Maddeleri

WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDELERİ	WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDE CEVAPLARI
1. Amerikan bayrağı hangi renklerden oluşur?	Kırmızı, beyaz, mavi
2. Topun şekli nasıldır?	Yuvarlak
3. Bir yılda kaç ay vardır?	12
4. Termometre nedir?	Isı ölçen alet
5. Güneş nereden doğar?	Doğudan
6. 1950 yılından sonra başkanlık yapmış 4 ABD başkanının isimlerini söyler misiniz?	Truman'dan günümüze kadar başkanlık yapmış herhangi 4 başkan söylenebilir.
7. Bir yılda kaç hafta vardır?	52
8. Louis Armstrong kimdir?	Müzisyen, Şarkıcı, Trompet sanatçısı.
9. Chicago'dan Panama'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	Güney, güneybatı.

WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDELERİ	WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDE CEVAPLARI
10. Labor Day hangi aydadır?	Eylül
11. Brezilya hangi kıtadadır?	Güney Amerika
12. Hamlet'i kim yazmıştır?	William Shakespeare
13. Civil War süresince USA'nın başkanı kimdi?	Abraham Lincoln
14. Amelia Earhart kimdir?	İlk bayan pilot.
15. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	Koyu renk kıyafetler güneş ışığını çeker, açık renk kıyafetler güneş ısıısını yansıtırlar.
16. İtalya'nın başkenti neresidir?	Roma
17. Martin Luther King kimdir?	Fakir insanlar için çalışmıştır, sivil lider, siyahilerin inandıkları doğrular için ayağa kalkmalarına yardım etmiştir vb.
18. Genesis kitabının ana teması nedir?	Dünyanın başlangıcı, insanın başlangıcı, erken tarih vb.
19. Sahara çölü hangi kıta üzerindedir?	Orta-Kuzey Afrika
20. Relativity teorisi ile ismi anılan kişi kimdir?	Einstein
21. Maya, hamuru nasıl kabartır?	Fermantasyon sürecinde karbondioksit açığa çıkar, hamur böylece kabarrır, gazlar şekil alır, hava kabarcıkları şekil verir, bakterial aktivitedir vb. (kimyasal reaksiyona puan verilmeyecektir).
22. USA senatosunda kaç senatör vardır?	100
23. Paris ile Newyork arasındaki mesafe ne kadardır?	4800-6500 kilometre aralığı
24. İnsan vücudunda 3 türden oluşan kan damarlarının adları nelerdir?	Atardamar, toplardamar, kılcal damar
25. Su kaç derecede kaynar?	100 °C, 212 F, 373 K
26. Maria Curie'nin ünü nedir?	Radium'u bulmuştur, Fizikçi, kimyacı, radyoaktiviteyi keşfetmiştir. (Radyasyonu bulmuştur cümlesine puan verilmeyecektir).
27. USA'nın nüfusu kaçtır?	180-270 milyon arası
28. Kuran nedir?	Muhammet'in gizli yazdıkları, Müslümanların kutsal kitabı, Muhammed'in kutsal kitabı vb.

WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDELERİ	WAIS-R GENEL BİLGİ ALTÖLÇEĞİ MADDE CEVAPLARI
29. Faust'u kim yazmıştır?	Goethe

(Wechsler, 1981).

III. Psikolojik Testlerin Geliştirilmesinde Kullanılan Psikometrik Yöntemler

III.1. Madde Analizi

Bu bölümde çalışmamızda kullanılan psikometrik yöntemlerden madde analizi, klasik test kuramı kapsamında madde güçlüğü ve ayırt ediciliği, madde cevap kuramı kapsamında test eşitleme üzerinde durulacaktır. Etkili madde yazmanın genel kuralları, küçük gruplara uygulanan sınıf testlerinde bile geçerlidir. Maddeler niteliksel, niceliksel, içeriksel ve şekilsel olarak analiz edilmelidir. Niteliksel analizler, içerik geçerliliği ile yakından ilgilidir ve etkili madde yazma süreçlerini kapsar. Niceliksel analizler, madde güçlüğü ile madde ayırt ediciliğinin istatistiksel analizlerini içerir. Testin güvenilirliği ve geçerliliği, maddelerin özelliklerine bağlıdır.

Geniş bir madde havuzu ile yapılan madde analizleri, güvenilirliği ve geçerliliği arttırarak aynı zamanda testin daha kısa olmasını sağlar. Klasik test kuramına göre, tüm şartlar eşit olduğunda, uzun bir test, kısa bir teste göre daha güvenilir ve geçerlidir. Geniş yetenek ranjına uygulanacak bir yetenek testinin, madde güçlük indeksleri ranjının da geniş olması, tek bir boyutu ölçmeyi amaçlayan bir testin maddeler arası korelasyonları yüksek olan maddelerden oluşturulması istenir. Madde seçimi testin bu istenen özelliklerine göre yapılır. İstenen maddelerin seçilmesi işi de madde analizi yoluyla yerine getirilir.

Madde analizi, madde seçme çalışmalarında kullanılmak üzere bilgi elde etme amacıyla yapılır. Daha açık bir deyişle madde analizi, madde istatistiklerinin hesaplanması, doğrudan teste konulabilecek maddelerin

belirlenmesi ve bu maddeler üzerinde yapılacak düzeltme çalışmalarının ne doğrultuda olacağını saptanması, teste konulması mümkün olmayan maddelerin ayıklanması amaçlarıyla yapılır.

Klasik Test Kuramı'na göre dikotomik puanlanan maddeler için madde güçlüğü (p), bir maddeyi doğru cevaplayanların tüm gruba oranıdır ve bu oran "madde güçlük indeksi" olarak adlandırılır. Madde kolaysa, o maddeye doğru cevap veren kişilerin yüzdesi de büyüktür. Popülasyonun % 70'inde (p= 0.70) doğru cevaplanmış bir madde, popülasyonun % 15 (p= 0.15) tarafından doğru cevaplanan bir maddeden daha kolaydır. Yetenek Testlerinde, maddeler güçlük sırasına göre düzenlenirler, teste kolay maddelerden başlanır, maddelerin güçlüğü giderek artırılır. Böylece, cevaplayıcıların boşa zaman harcama olasılıkları, test alma anksiyetesi, motivasyon gibi durumları da azalır. "i" maddesinden N sayıda katılımcı 0 veya 1 puan alsın. "i" maddesinin ortalaması p_i 'dir. Madde varyansı $s_i^2 = \sum (X - \bar{X})^2 / N$ olarak tanımlanır. X yerine 0 ve 1 değerlerini, \bar{X} için de p_i değerini koyarsak, $s_i^2 = p_i q_i$ madde varyansı olduğuna göre, buradan $q_i = 1 - p_i$ sonucuna ulaşırız. q_i , maddeyi yanlış cevaplayanların tüm gruba oranıdır. Maddenin standart sapması ise $s_i = \sqrt{p_i q_i}$ 'dir (Ferguson, 1982).

Test yapılandırma sürecinde hedef maddelerin seçiminde güçlük seviyeleri önemli bir kriter oluşturur. Standardize edilmiş yetenek testleri, özel bir yetenek içersindeki kişilerin başarı düzeyini kestirebilmek için düzenlenmiştir. Bir maddeden kimse geçemezse, o madde test için bir yüküdür. Aynı durum tüm katılımcıların doğru cevapladığı maddeler için de geçerlidir. Bu tür maddeler, bireysel farklılıklar ya da alt ve üst yetenek grupları hakkında bilgi sağlamazlar. Herhangi bir madde, test puanlarının değişkenliğini etkilemiyorsa, testin güvenilirliğine ve geçerliliğine katkı sağlamıyor demektir. Maddenin güçlüğü 0'a ve 1'e yaklaştıkça, test geliştiricilerine bireysel farklılıklar hakkında daha az bilgi

verir. Binom dağılımının özelliğinden dolayı en iyi ayırtedme $p = 0.50$ düzeyinde bulunur; p uçlara doğru çekildikçe, maddenin ayırt ediciliği de azalır. 100 kişiden 50 kişi maddeyi doğru cevaplamışsa, p değeri 0.50'dir. Bu madde, maddeden geçen ve kalan katılımcıları farklılaştırmaktadır. $50 \times 50 = 2500$ karşılaştırma çiftine veya farklı bilgi parçasına sahiptir. $p = 0.70$ olduğunda ise $70 \times 30 = 2100$, katılımcıların % 90'ı doğru cevapladıysa $90 \times 10 = 900$; katılımcıların % 100'ü maddeden geçtiyse $100 \times 0 = 0$ bilgi parçasına sahip oluruz (Anastasi, 1988). Aynı ilişki daha güç maddeler için de geçerlidir. Maksimum farklılaşmayı, tüm maddeleri 0.50 güçlük düzeyinden seçerek elde ederiz. Klasik Test Kuramı kapsamında maddenin güçlük değeri (p), 0 ile 1 arasında bir değer alır. Testin homojen olması için, maddeler arası korelasyonların yüksek olması gerekir. Uç bir örnek verecek olursak, tüm maddeler birbirleri ile mükemmel düzeyde ilişkili ise, hepsinin güçlük düzeyi 0.50'dir. 100 kişi içersindeki aynı 50 kişi, tüm maddelerden geçmiştir. Katılımcıların % 50'si mükemmel puanlar, diğer % 50'si ise 0 puan alacaktır. Maddeler arası korelasyonlardan dolayı, orta güçlük düzeyindeki maddeleri seçmek en iyi yoldur. Madde-toplam puan korelasyonları, madde güçlükleri geniş bir ranj aralığından seçildiğinde daha yüksek çıkar (Anastasi, 1988).

Madde ayırt edicilik gücü, aynı zamanda "maddenin geçerliliği" olarak da adlandırılır. Ölçek bir maksimum yeterliliği ölçüyorsa, madde, bilenle bilmeyeni ayırt ediyorsa, o madde amacına hizmet ediyor demektir. Madde ayırt ediciliği, katılımcıların bir madde üzerindeki davranışlarının farklılaşması ile açıklanır. Test geliştirmede, maddelerin, o madde ile ölçülen niteliğe sahip olanlarla olmayanları ayırması istenir. Bu, ölçülmek istenen niteliğe sahip olanların maddeyi doğru cevaplamaları, olmayanların yanlış cevaplamaları veya cevapsız bırakmaları ile eş anlamlıdır. Maddenin, ölçülen nitelik yönünden bireyleri ayırmasının bir ölçüsü olarak madde ayırtedme indeksi kullanılır. Ayırıcılık gücü indeksi, madde puanlarıyla test puanları arasındaki korelasyon olarak tanımlanır. Madde yeteri kadar ayırıcı ise, test puanı yüksek olanlar maddeyi

dođru cevaplamađı, dűđűk olanlar ise yanlıđ cevaplamađı veya cevapsız bırakmađı beklenir.

Bir ۆlçeđin i ۆlűtű olarak, o ۆlekten elde edilen toplam puanlar alınır. Toplam puanların, maddenin geerliđi iin ۆlűt alınmasının temelinde, denenen maddelerin, testte ۆlűlmek istenen ۆzelliđi geerli olarak ۆltűđű sayıtlısı yatar. İ ۆlűt ile madde ayırt edicilik gűcű hesaplamada ű farklı yűntem kullanılır:

- a. Madde – toplam test puan korelasyon katsayıları,
- b. Alt-űst %27'lik grup ortalamalarının bağımsız gruplar iin t – testle karđılađtırılması,
- c. Regresyon analizi.

İ ۆlűtle madde ayırt edicilik indeksi hesaplamada, sıklıkla madde–toplam puanı korelasyon katsayıları kullanılır. Madde–toplam puan korelasyonlarıyla maddenin geerliđini saptamanın altında, ۆleđi oluđturan bir test maddesine verilen tepkilerle ۆleđin tűműne verilen tepkiler arasında pozitif ve dođrusal yűnde bir iliđkinin varlıđı sayıtlısı yatar (Erkuđ, 2003). Bir maddeden alınan puanlarla, tűm ۆlekten alınan puanlar pozitif yűnde ve “yeterince yűksek” bir korelasyon gűsteriyorsa, o madde ayırt edici kabul edilir. Eđer madde puanları gerek sűreksiz, toplam test puanları sűrekli deđiđken ise, “nokta ift – serili” korelasyon tekniđi kullanılır. Negatif bulunan korelasyon katsayıları maddenin ters yűnde ayırt edici olduđunu gűsterir. Yani testin tűműnde bađarısız olanların o maddeyi dođru cevaplandırđıđı, bađarılı olanların da yanlıđ cevaplandırđıđı şeklinde deđerlendirilir. Bir madde iin negatif madde–toplam puan korelasyon deđerı, o maddenin amacına hizmet etmediđini gűsterir. Bűyle bir madde ya ters puanlanmıđ, ya iyi yazılmamıđ ya da ilgili ۆzelliđi ۆlműyordur.

Korelasyon katsayıları pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı dűzeyde olabilirler, ancak, maddenin ayırt edicilik gűcű olarak kullanılacak korelasyon katsayıları iin bu yeterli deđerildir. Korelasyon katsayıları iin, katsayıların

hesaplandığı örneklem grubu yeterince büyük olduğunda, çok düşük korelasyon katsayıları bile manidar bulunabilir. Korelasyon katsayılarının manidarlığını yorumlamada, istatistiksel manidarlığın yanında, ayrıca, o korelasyon katsayısının “pratik manidarlığı” da göz önünde bulundurulur. Pratik anlamlılık için 0.40 ve daha yüksek değerde maddeler çok iyi ayırt edici maddelerdir, 0.30 ile 0.40 arasında iyi, 0.20 ile 0.30 arasında olan maddeler düzeltilmesi gereken maddelerdir. Daha düşük düzeyde olanlar ise, istatistiksel olarak anlamlı bile olsalar ölçüğe alınmamalıdır (Algina & Crocker, 1986).

Madde seçimi için maddenin güçlük ve ayırt edicilik düzeyi iki temel kriterdir. Tek bir indeks içinde maddenin güçlük ve ayırt edicilik düzeyleri birleştirilir. Bu indeks, test puanlarının varyansına maddelerin katkısıdır. Bir maddenin toplam varyansa katkısı en büyükse, o maddenin en iyi madde olduğu varsayılır. Toplam test varyansı, maddeler arası kovaryans matrisinin tüm elementlerinin toplamıdır. Kovaryans matrisinin bir satırının veya sütununun toplamı, toplam varyansa tek bir maddenin katkısı olarak görülebilir. “i” maddesinin toplam test varyansına katkısı, madde-test kovaryansıdır ($r_{ix} s_i s_x$). Buradaki r_{ix} nokta çift-serili korelasyon katsayısıdır. Toplam varyans ise, n tane maddenin madde-test kovaryanslarının toplamına eşittir (Ferguson, 1982).

$$S_x^2 = \sum_{i=1}^n r_{ix} s_i s_x \quad (1.01) \quad (\text{Ferguson, 1982})$$

Nokta çift-serili korelasyon katsayısını $s_i s_x$ ile çarparsak, madde test kovaryansını elde ederiz.

$$r_{ix} s_i s_x = (\bar{X}_p - \bar{X}_q) p \cdot q \quad (\text{Ferguson, 1982})$$

Toplam varyansa tek bir maddenin katkısı, maddeden geçenler ile maddeden kalan kişilerin ortalamaları arasındaki farkın p.q ile çarpımına eşittir.

Kovaryans teriminde $r_{ix} s_i s_x$, s_x tüm maddeler için aynıdır. Bu durumda $r_{ix} s_i$ 'i $r_{ix} s_i s_x$ yerine madde seçme indeksi olarak kullanırız. $r_{ix} s_i$, güvenilirlik indeksidir. Eşitlik (1.01)'i s_x 'e bölersek:

$$S_x = \sum_{i=1}^n r_{ix} s_i \quad (\text{Ferguson, 1982})$$

elde edilir. “n” terimlerinin toplamı $\sum_{i=1}^n r_{ix} s_i s_x$ test varyansını, n terimlerinin toplamı $\sum_{i=1}^n r_{ix} s_i$ test standart sapmasını verir. $r_{ix} s_i s_x$ ve ya bunun basit şekli $r_{ix} s_i$, madde seçiminde yararlı bir indekstir (Ferguson, 1982).

Yukarıda açıklanan madde analizi parametreleri Klasik Test Kuramı kapsamında ele alınmıştır. Ancak madde analizlerinin daha gelişmiş matematiksel modellere dayanan Madde Cevap Kuramı kapsamında ele alınan analizleri de vardır. Çalışmamızda Klasik Test Kuramı'nın yanı sıra Madde Cevap Kuramı'ndan da yararlanılmıştır.

III.1.a Madde Cevap Kuramı

Örneklemden bağımsız kestirimler konusunda pek çok model geliştirilmiştir. Tüm modeller, gözlenen tepkilerle kuramsal-örtük psikolojik yapıların arasındaki matematiksel bağıntılara dayanmaktadır. Madde Cevap Kuramı modellerinin kullanılmasının Klasik Test Kuramı ve tekniklerine göre üstün tarafları olduğu ileri sürülmektedir (Lord ve Novic 1968; Hambleton ve Swaminathan 1985; Baker 2001). Madde Cevap Kuramı modelleriyle elde edilen madde karakteristik eğrisi (*Item Characteristic Curve*) ve madde parametrelerinin sabit olduğu yani bir gruptan diğerine değişmeyen değerler aldığı; bu nedenle grupların karşılaştırılmasında araştırmacıya maddenin yanlı olup olmadığı konusunda güvenilir sonuçlar verdiği görüşü kesin kanıtları olmamakla birlikte yaygınlaşmıştır (Doğan & Öğretmen, 2004). Bu kuramın en

önemli noktası yetenek kestirimlerini uygulanan sorulardan bağımsız olarak vermesidir. Bireyler farklı sorularla test edilseler bile Madde Cevap Kuramı farklı kişilerin yeteneklerini kestirebilmemiz için standart bir çerçeve sunmaktadır (Hambleton; Swaminathan & Rogers, 1991). Aynı bireye farklı sorular içeren iki farklı test uygulansa bile kestirilen yetenek düzeyi farklı olmaz. Kuramın, her yeteneği açıklayan tek bir faktörün var olması şeklinde bir varsayımı vardır.

Madde Cevap Kuramı bir parametrelili, iki parametrelili ve üç parametrelili model olarak üç farklı model öne sürmektedir. Bir parametrelili model, madde güçlük parametresi (b_j) ve bireyin yetenek düzeyi arasında ilişki kurmaktadır. İki parametrelili modelde, madde güçlük parametresinin yanına ayırt edicilik parametresi (a_j) eklenmektedir. Üçüncü modelde ise iki parametrelili modele şans faktörü parametresi (düşük yetenek düzeyindeki bireyleri maddeyi doğru yanıtlama olasılığı – c_j) eklenmektedir.

Madde cevap kuramında, madde güçlük düzeyi, yani b_j parametresi, bir bireyin bir maddeyi 0.50 olasılıkla doğru cevaplandığı noktaya karşılık gelen örtük özellik (θ) düzeyidir. Bu bakımdan b_j , farklı yetenek düzeyleri için farklı bilgiler verir. b_j 'nin ranjı genellikle -3 ile +3 arasında değişir. b_j parametresi -3'e yaklaştıkça maddenin kolaylaştığı, +3'e yaklaştıkça da zorlaştığı, yüksek yetenek düzeyindeki bireylere hitap ettiği anlaşılır (Hambleton & Swaminatha, 1989).

Madde ayırtediciliği, madde ile örtük yetenek puanları arasındaki çiftserili korelasyondur. Madde–toplam puan çiftserili korelasyonuna benzer (Crocker & Algina, 1986). Madde ayırt edicilik düzeyi, yani a_j parametresi , $\theta = b_j$ noktasında eğrinin eğimine karşılık gelir ve genellikle 0 ile +2 arasında değişir. a_j , +2'ye yaklaştıkça, maddenin ayırt edicilik gücünün arttığını gösterir. Bu nedenle madde karakteristik eğrisi dik olan maddeler tercih edilir, düz olanlar ise ayırt ediciliği düşük maddelerdir.

Madde karakteristik eğrisinin düşük asimptotuna karşılık gelen ve şans parametresi olan c_j de üç parametrelili modelde hesaplanmaktadır. Bir ve iki parametrelili modelde maddeyi doğru cevaplama olasılığı örtük özellik puanları, θ küçüldükçe sifıra yaklaşır. Düşük yetenek düzeyindeki bazı katılımcıların maddeyi doğru cevaplama oranı sıfırdan büyüktür. Çünkü bu katılımcılar şans eseri maddeye doğru cevap verebilirler. Bu olasılık göz önüne alınarak üç parametrelili lojistik model kullanılır (Crocker & Algina, 1986). Parametre tahminlerinde sıklıkla gözlenen tepkilerin olasılıklarını maksimum yapan parametre değerlerini belirlemekte kullanılan maksimum olabilirlik tahminleme yöntemlerine başvurulur.

Madde cevap kuramında, madde karakteristik eğrisi, bireyin ölçülen yetenek boyutundaki düzeyi ile, maddeye doğru cevap verme olasılığı arasındaki ilişkinin grafiksel gösterimidir. Bu fonksiyon, yetenek boyutu üzerinde daha yüksek puanlara sahip kişilerin, maddeyi doğru cevaplama olasılıklarının, düşük puanlı kişilerden daha yüksek olacağını belirtir (Somer, 1994). Bir kişinin bir maddeye doğru cevap verme olasılığı eğrisinin biçimine bağlıdır ve bu durum da grubun yetenek düzeyinden bağımsızdır. Madde karakteristik eğrisinin bu özelliği ölçeğe madde seçme avantajı sağlar. Her yetenek düzeyi için, klasik kuramdan farklı olarak, ayrı ayrı ölçmenin standart hatası hesaplanabilmesi, istenilen özelliklere sahip maddelerin seçilmesine olanak sağlar. a_j değerleri yüksek ve ölçmenin standart hataları düşük maddeler, ölçek için tercih edilmekle birlikte, ölçeğin ve ölçülen özelliğin durumuna göre, farklı niteliklere sahip maddeleri seçmek de madde cevap kuramında olanaklıdır.

III.2. TEST EŞİTLEME

Farklı testlerden elde edilen test puanlarını çevirmek ve ilişkilendirmek bazı test durumlarında zorunludur. Test eşitlemeye genel olarak iki durumda ihtiyaç duyulur:

1. Testlerin güçlük düzeyleri ile testi cevaplayan katılımcıların yetenek dağılımları benzerdir.
2. Testlerin güçlük düzeyleri ile katılımcıların yetenek dağılımları farklıdır.

Yukarıdaki durumlar içerisindeki eşitlemeler, “yatay” ve “dikey” eşitleme olarak isimlendirilirler. Yatay eşitleme, test formlarının güvenlik ya da başka sebeplerden dolayı bir test birden çok forma sahipse, uygun bir eşitleme türüdür. Dikey eşitleme durumunda, farklı yetenek düzeyindeki katılımcılar tek bir ölçeği cevaplandırır. Testte, farklı güçlük düzeyinde maddeler yer alabilir. Yatay eşitleme durumundan farklı olarak, katılımcıların yetenek dağılımları testin çeşitli seviyeleri için farklıdır. Çalışmamızda yer alan A ve B formları, bir testin birden çok formunu temsil ettiği için yatay eşitleme durumu söz konusudur (Hambleton & Swaminathan, 1989).

III.2.a. Eşitleme Desenleri

Katılımcıların çeşitli testlerden aldıkları puanların eşitlenmesi için maddeler, belirli koşullar altında uygulanmalıdır. Örneğin, iki farklı katılımcı grubuna uygulanan iki farklı test eşitlenemez. Aşağıda yer alan desenler katılımcı puanlarının eşitlenmesine olanak sağlar:

1. **Tek – grup deseni:** İki testi alan katılımcı grupları aynıdır. Eşitleme sürecini, pratik ve yorgunluk etkisi etkileyebilir.
2. **Eşit – grup deseni:** İki testi alan katılımcı grupları farklıdır. Gruplar, rastgeleleştirme yöntemiyle seçilebilirler. Pratik ve yorgunluk etkisinin olmaması desenin avantajıdır. Gruplar arasındaki yetenek dağılımları arasındaki farkın küçük olması önemlidir.

3. **Ortak (Anchor) – test deseni:** İki farklı katılımcı grubuna uygulanan testler, içerdikleri ortak madde setleri aracılığıyla eşitlenebilirler. Gruplar eşit olmak zorunda değildir. Bu çalışmada da iki farklı katılımcı grubuna uygulanan 70 maddelik iki formun 30 ortak maddesi ile testler eşitlenmiştir.

Eşitliğin Şartları:

Lord (1980), her bir katılımcı için X ve Y testi eşitlenebilirse, her bir yetenek seviyesindeki X ve Y testini cevaplayan katılımcıların puanları arasında fark olması bir sorundur görüşünü savunur.

Lord'a göre eşitleme varsayımları:

1. Farklı yetenekleri ölçen testler eşitlenemez.
2. Ham puanlar üzerinden eşit güvenilirliğe sahip olmayan testler eşitlenemezler.
3. Ham puanların güçlük seviyeleri farklı testler (dikey eşitleme durumlarında olduğu gibi) eşitlenemez. Bu durumda gerçek puanlar, doğrusal olmayan bir ilişkiye sahip olacaktır ve test, farklı yetenek seviyeleri için eşit seviyede güvenilir olmayacaktır.
4. X ve Y testleri tam olarak paralel değilse eşitlenemezler.
5. Güvenilirliği yüksek testler eşitlenebilir.

Eşit, gruptan gruba değişmeyen, simetrik ve tek boyutlu testler eşitlenebilirler.

III.2.b. Madde Cevap Kuramı ile Eşitleme:

Test eşitlerken ham puanların temel alınması, eşitlik, simetriklik ve gruptan gruba değişmezlik ön koşullarından dolayı istenmeyen bir durumdur. Madde cevap kuramını temel alan eşitlemede, madde cevap modeli veri ile uyumlu ise bu problemin üstesinden gelinir. Katılımcının θ yeteneği maddelere

kimlerin cevap verdiğiinden bağımsızdır. Katılımcıların kolay ya da zor maddelerden oluşan testi cevaplamalarının bir önemi yoktur.

Madde cevap kuramında, madde parametreleri bilinirse test eşitlemeye ihtiyaç duyulmaz. Yetenek puanları veya test puan metriği üzerindeki dönüştürülmüş puanlar açıklanabilir. Madde ve yetenek parametreleri bilinmiyorsa, madde cevap fonksiyonu, yetenek ve madde parametrelerinin doğrusal dönüşümleri ile değişmez. θ yetenek parametresi ve b_i güçlük parametresi için geçici bir metrik seçmek zorunludur. Bir parametrelili model için, θ 'nın ortalamasını 0'a sabitlemek (ya da güçlük parametresini) yeterlidir. İki ve üç parametrelili modelde, model θ 'nın ortalaması 0 ve standart sapması 1 olarak kurulur (Hambleton & Swaminathan, 1989). Madde cevap kuramının örneklem değişmezliği özelliğinden dolayı, katılımcıların yetenek düzeyleri, madde uygulamalarından etkilenmez. Madde parametrelerinin tahminlenmesi de katılımcı gruplarından etkilenmez. Fakat, madde parametrelerinde iki ayrı gruba uygulama yapıldığında farklılık görülebilir. Çünkü θ 'nın metriği (veya b 'nin metriği) keyfi olarak sabitlenmiştir. İki grubun madde ve yetenek parametreleri arasında doğrusal bir ilişki mevcuttur. Aynı metriğin ölçümünde, aynı katılımcılar X ve Y testini alsınlar. Eşitlikte, bir parametrelili modelde b_i 'nin metriği sabitlenir. Örneğin ortalaması 0'dır.

$$\theta_x - \mu\theta_x = \theta_y - \mu\theta_y \quad (1.01)$$

$$\theta_y = \theta_x + (\mu\theta_y - \mu\theta_x) \quad (1.02)$$

(Hambleton & Swaminathan, 1989).

İki ve üç parametrelili model için, b 'nin ortalaması 0 ve standart sapması 1'dir.

$$(\theta_x - \mu_{\theta_x}) / \sigma_{\theta_x} = (\theta_y - \mu_{\theta_y}) / \sigma_{\theta_y} \quad (1.03)$$

$$\theta_y = (\sigma_{\theta_y} / \sigma_{\theta_x}) \theta_x + [\mu_{\theta_y} - (\sigma_{\theta_y} / \sigma_{\theta_x}) \mu_{\theta_x}] \quad (1.04)$$

(Hambleton & Swaminathan, 1989).

μ_{θ_x} ve σ_{θ_x} , X testinin θ 'sı için ortalama ve standart sapmaya işaret eder. Benzer semboller Y testi için de geçerlidir. Yukarıda iki testin θ 'ları üzerinden ilişki kurulmuştur. Bu ilişki, doğrusal eşitleme prosedürü içerisinde ham puanlar arasındaki doğrusal ilişki ile karşılaştırılabilir. θ_x ve θ_y arasında doğrusal ilişki mevcuttur.

$$\theta_y = \alpha \theta_x + \beta \quad (1.05)$$

(Bir parametrelî model, α (eğim) = 1). İki testin yetenek eşitliği için α ve β sabitleri belirlenir. θ veya b parametrelerinin tahmini için metrik sabitlenir. Eşitleme veya bağlama işlemi denenir. Test eşitleme desenleri bölümünde anlatılan Desen 1 ve Desen 3 ayırt edilmelidir. Desen 1'de iki test aynı katılımcı grubuna uygulanır. İki test aynı zamanda uygulandıysa en basit prosedür takip edilir. Cevaplar kombine edilerek madde ve yetenek parametreleri tahminlenir. Ortak ölçek üzerindeki madde ve yetenek parametrelerinin tahmini yapılır, eşitlemeye ihtiyaç duyulmaz. Bu durum iki testin ayrı ayrı kalibrasyonlarının yapıldığı durumlarda mümkün değildir. Yeteneklerin ilişkilendirilmesi için test eşitleme gereklidir. Her bir katılımcı iki yetenek değerine (θ_x , θ_y) sahiptir. Bu değerler arasındaki ilişkiyi α ve β sabitleri sağlar. İki kalibrasyon durumunda θ sabitlenirse, $\mu_{\theta_x} = \mu_{\theta_y} = 0$, $\sigma_{\theta_x} = \sigma_{\theta_y} = 1$ olur. Bunu eşitlik (1.04)'te yerine koyduğumuzda, $\theta_y = \theta_x$ 'i elde ederiz. Diğer taraftan, b 'nin metriği sabitlendiğinde, eşitlik (1.04)'ün kullanımı, eşitliğin sabitlerini verecektir.

Desen 3'te ortak maddelerin güçlük (ve ayırdetçilik) parametreleri doğrusal olarak ilişkili olacaktır. Güçlük (b_x , b_y) ve ayırdetçilik (a_x , a_y) parametreleri arasındaki ilişki her grubun θ metriğinin sabitlenmesi ile elde edilir. Bu durumda,

$$b_y = \alpha b_x + \beta \quad (1.06)$$

ve

$$a_y = a_x / \alpha \quad (1.07)$$

$$\alpha = \sigma b_y / \sigma b_x \quad (1.08)$$

ve

$$\beta = \mu b_y - \alpha \mu b_x \quad (1.09)$$

(Hambleton & Swaminathan, 1989).

Yukarıdaki desen, bir katılımcı grubunun iki ayrı testi almasına benzer. "Ortak kişi" eşitleme deseni, Desen 1'in bir çeşitlemesidir. Ortak katılımcı grubu, ortak ölçekteki maddelerin yerini alır ve yetenek parametreleri eşitlenir. Parametre metrikleri aşağıdaki usuller uygulanarak sabitlenir:

- 1. Tek grup deseni:** Her bir test için yetenek parametreleri sabitlenir. Bu durumda eşitleme zorunlu değildir.
- 2. Ortak (Anchor) test deseni:** Her bir grubun yetenek metrikleri sabitlenir.
- 3. Ortak – kişi (grup) deseni:** Yetenek ve madde parametrelerinin her ikisi de sabitlenir.

III.2.b.i Eşitleme Sabitlerini Belirleme:

(θ_x, θ_y) , (b_x, b_y) , (a_x, a_y) değer çiftlerine sahip olduğunda, eğim ve sabit değerleri belirlenerek doğrusal ilişkinin planı çizilir. Parametre

tahminlemelerindeki değer çiftleri düz bir doğru üzerine düşmez. Doğrusal ilişkinin sabitleri birkaç yöntemle belirlenebilir:

- a) Regresyon yöntemi
- b) Ortalama ve sigma işlemi
- c) Güçlü "ortalama ve sigma" işlemi
- d) Karakteristik eğri yöntemi

Çalışmamızda "*karakteristik eğri yöntemi*" ile eşitleme gerçekleştirilmiştir. Eşitleme için madde parametre tahminlerinin kullanıldığı durumlarda, karakteristik eğri yöntemi madde dönüştürülmesinde daha iyi sonuçlar vermektedir. Test eşitleme doğrusunu elde etmek için madde parametrelerinin tahmini kullanıldığında, madde güçlüğü için tek bir ilişki vardır:

$$b_y = \alpha b_x + \beta \quad (1.06)$$

Bu ilişki ayırt edicilik değerleri arasında da vardır.

$$a_y = a_x / \alpha, \quad (1.07)$$

(Hambleton & Swaminathan, 1989).

α 'nın "ortalama" değeri belirlenir. Eşitleme için iki prosedür uygundur:

Prosedür 1: N_x katılımcı, $(n_x + n_a)$ maddeli ve N_y katılımcı, $(n_y + n_a)$ maddeli iki test ayrı ayrı kalibre edilir. θ 'nın metriği iki kalibrasyon için eşit şekilde sabitlenir. İlişki, N_x ve N_y katılımcıdan oluşan iki gruba uygulanan n_a ortak madde üzerinden elde edilir. Katılımcıların yetenekleri bu regresyon doğrusu kullanılarak eşitlenir. (Hambleton & Swaminathan, 1989). Çalışmamızda da 298 katılımcı, $(40+30)$ maddeli ve 266 katılımcı $(40+30)$ maddeli iki form ayrı ayrı kalibre edilmiş, θ 'nın metriği iki kalibrasyon için eşit şekilde sabitlenmiştir. İlişki, 298 ve 266 katılımcıdan oluşan iki gruba uygulanan 30 ortak madde üzerinden elde edilmiştir.

Prosedür 2: LOGIST programı kullanılarak, madde ve yetenek parametreleri aşağıdaki basamaklar izlenerek tahmin edilir:

1. Veri, $(N_x + N_y)$ katılımcıya $(n_x + n_y + na)$ madde uygulanmış gibi görülür.
2. N_x katılımcının cevaplamadığı n_y madde, cevap verilmemiş gibi kodlanır. N_y katılımcının cevaplamadığı n_x madde de benzer şekilde cevap verilmemiş gibi kodlanır.
3. Yetenek parametreleri $(N_x + N_y)$ katılımcı ve madde parametreleri $(n_x + n_y + na)$ madde için tahmin edilir. Böylelikle yetenek parametreleri eşit olacaktır ve ortak ölçek üzerinden madde parametreleri tahminlenecektir.

IV. İlgili Araştırmalar:

Şahhüseyinoğlu (2005), ortak test desenine dayalı üç farklı eşitleme yöntemini karşılaştırmıştır. Eşitlemede klasik test kuramına göre eşit yüzdelikli ve doğrusal, ortak özellikler kuramına göre; Rasch parametresinin karakteristik eğri yöntemini kullanmıştır. Hacettepe Üniversitesi İngilizce Hazırlık Bölümü'nde 2000 yılında sınava giren 2233, 2001 yılında sınava giren 1989 ve 2002 yılında sınava giren 2033 öğrencinin yeterlik sınav sonuçları üzerinde çalışmasını yürütmüştür. Farklı yıllara ait testlerdeki her bir maddenin ölçtüğü davranışlar çıkarılmıştır. Üç testte de aynı değişkeni ölçtüğü düşünülen maddelerden faktör yükleri en fazla olanlar seçilerek 3 ayrı ortak test oluşturulmuştur. Her üç testin madde cevap kuramının sayıtlılarını karşılayıp karşılamadığına bakıldığında, testlerin tek boyutlu olduğu, normal dağılım göstermediği bulunmuştur. Eşitleme şartları, eşitlenecek testlerin aynı değişkeni ölçüp ölçmediği, eşit güçlükte, eşit güvenilirlikte ve paralel olup olmadıkları test edilmiştir. Ortalama güçlükleri ve güvenilirlikleri arasında anlamlı bir fark bulunmadığı gözlenmiştir. Testlerin eşitleme şartlarını sağladığı görüldükten sonra eşitlemede kullanılacak olan 100 maddelik testlerden 28'er maddelik ortak testler oluşturulmuştur. Ortak testlerle maddelerin ölçtüğü değişken ve testlerin paralelliği kontrol edilmeye

çalışılmıştır. Testlerin aritmetik ortalama ve standart sapmalarının birbirine yakın olup, aralarında fark olmamasına dikkat edilmiştir. Aynı şekilde ortak testlerin de eşitleme şartlarını yerine getirip getirmediği kontrol edilmiştir. Gruplar arasındaki farklar ortak testlerin paralelliği ile sağlanmıştır. Ortak testler de oluşturulduktan sonra, üç farklı gruba ait testler ortak testlere dayalı 3 farklı eşitleme yöntemine göre eşitlenmiş ve hata kareleri ortalaması en düşük olan yöntemin araştırma için en uygun yöntem olduğu önerilmiştir. İngilizce yeterlik sınavında kullanılan testlerin eşitlenmesinde Rasch yöntemi ve eşit yüzdellikli eşitleme yönteminin uygun yöntemler olduğu bulunmuştur.

Hanson (2000), yetenek ölçümlerinin çoktan seçmeli modellerinde IRT uygulamaları içerisinde karakteristik eğri yöntemiyle dönüşümleri çalışmıştır. Araştırmada ölçek dönüşüm yöntemlerinin uygulandığı veriler 1977'de ve 1998'de yapılan ACT değerlendirme matematik testinin formlarından elde edilmiştir. Karakteristik eğri ve ortalama/ortalama ve ortalama/sigma yöntemlerinin performansının diğer maddeler için kıyaslandığı önceki araştırma, karakteristik eğri yöntemlerinde ortalama/ortalama ve ortalama/sigma yöntemlerine kıyasla daha az hata olduğu görülmüştür. Çoktan seçmeli testler için eşitlemedeki ölçek dönüşümünün karakteristik eğri yönteminin ortalama/ortalama ve ortalama/sigma yöntemlerin tavsiye edilmesi uygun görülmüştür.

Han, Kolen ve Pohlmann (1997), iki farklı madde cevap kuramının eşitleme prosedürü ile eşit yüzdellikli eşitlemenin benzerliklerini, farklılıklarını ve iki eşit formun güçlüklerini karşılaştırmıştır. IRT gözlenmiş-puan eşitlemesi, gerçek puan eşitlemesi ve eşit yüzdellikli eşitleme yöntemlerini kullanmışlardır. Kullanılan Matematik ve İngilizce testlerinin her biri 7 form içermektedir. Bu araştırmada 22.848 lise öğrencisinden 3000 öğrenci her bir formu doldurmuş, her grup rastgele ikiye bölünerek yarıya-bölünmüş grup düzeni kullanılmıştır. Bu gruplar aynı test formunu alan kişilerden oluşmuş ve madde cevap kuramına dayalı gözlenmiş-puan eşitlemesi, gerçek-puan eşitlemesi ve geleneksel eşit

yüzdellikli eşitleme yöntemi için yarıya-bölünmüş alt-gruplar ile birlikte toplam 14 eşitleme yapılmıştır. Elde edilen bulgular şöyledir: a) madde cevap kuramına dayalı gözlenmiş-puan eşitleme yönteminin daha büyük standart sapmalı puan dağılımları verdiği b) madde cevap kuramına dayalı gerçek-puan eşitlemenin diğer iki eşitleme yönteminden daha tutarlı eşitleme sonuçları verdiği, bununla birlikte 3 eşitleme arasında eşitleme tutarlılığı ortalama farklılıklarının çok küçük olduklarını ve özellikle, madde cevap kuramına dayalı 2 eşitlemenin ortalama farklılıklarının istatistiksel açıdan önemsiz oldukları c) madde cevap kuramına dayalı gözlemlenmiş-puan eşitlemesinin eşit yüzdellikli eşitlemeden daha tutarlı eşitleme sonuçları verdiği bulunmuştur.

Kolen & Whitney (1981), çalışmalarında Genel Eğitsel Gelişim (General Educational Development- GED) testlerini dört farklı test eşitleme prosedürü ile eşitleyerek, madde cevap kuramı ile geleneksel eşitleme yöntemlerinin prosedürlerini karşılaştırmışlardır. Beş adet Genel Eğitsel Gelişim Testi'nin her birinin 12 formu eşit yüzdellikli, doğrusal, bir parametrelili (Rasch) ve üç parametrelili eşitleme modelleri ile eşitlenerek kıyaslamalar yapılmıştır. Tek boyutluluğun ölçümü için faktör analizi uygulanmış, eşitleme eğrileri, uç değerler için madde parametre tahminleri bulunmuş, eşitleme örnekleminin ortalamalarına bakılmıştır. Üç parametrelili model, kabul edilemez eşitleme sonuçları vermiştir. Bu sonuç eşitleme örnekleminde 200 katılımcının yer almasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Bir parametrelili eşitleme modeli (Rasch), geleneksel metodlar kadar stabil sonuçlar vermiştir.

Phillips (1983)'in çalışmasında, eşit yüzdellikli, Rasch, bir parametrelili lojistik ve iki parametrelili lojistik modelleri çoklu seviyeli başarı test bataryası kullanarak karşılaştırılmıştır. Eşit yüzdellikli eşitleme prosedürü yaygın bir şekilde kullanılmakla birlikte deneysel sonuçların karşılaştırılması için bir standart olarak seçilmiştir. İki derece (4 ve 8) ve iki alttest (okuma ve matematik) analiz için seçilmiştir. Çalışma sonucunda küçük örnekleme

durumlarında bir ve iki parametrelili madde cevap kuramı modelleri eşit yüzdelikli prosedüre göre daha uygun modeller oldukları sonucuna varılmıştır.

Raynolds ve Reschly (1983), WISC-R'in Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Kelime, Muhakeme, Resim Tamamlama alttestlerinin Amerika'daki dört kültürel grup açısından (Siyahi, Beyaz, Meksikan, Amerikan Kızılderilisi) madde yanlılıklarını incelemişlerdir. Bu alttestlerin seçilmelerinin sebebi, puanlama kurallarının madde varyasyonuna olanak tanımasıdır. Araştırmada 252 Beyaz, 237 Siyahi, 223 Meksikan ve 238 Amerikan Kızılderilisi katılımcı yer almış (N=950), katılımcıların yaşı 6.3 ile 15.9 arasında değişmektedir. İstatistiksel indeks sonuçlarına göre, Siyahi ve Meksikan grupları açısından maddelerde düşük bir yanlılık söz konusudur. Sözel ölçek maddelerinin üçünde ise Amerikalı Kızılderililer açısından yanlılık bulunmuştur. Bu durumun tavan etkisinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Vale (1986)'in simülasyon çalışmasında, eşit ve eşit olmayan grupları ortak madde desenleri açısından karşılaştırmış, farklı ortak madde sayısına sahip testleri eşit ve eşit olmayan gruplara uygulamıştır. 60 maddelik hipotetik madde havuzu kullanılmıştır. Maddelerin güçlük değerleri (-2.1 ile 2.1) ranjındadır. Her güçlük seviyesinden 4 madde bulunur. Havuzdan 30, 31, 32, 35 ve 40 maddelik testler yapılandırılmış, ayrı (separate), standart ve interlaced olmak üzere üç farklı madde desenleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda test uzunlukları arasında anlamlı farklılaşma elde edilerek daha uzun testlerin daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Interlaced desen çalışmada en yüksek etkililiğe sahip desen olarak bulunmuş, ayrı (separate) ve standart desenler yaklaşık olarak eşit etkililiğe sahip çıkmıştır. Interlaced desen, test uzunluğunun seviyeleri için en düşük hata değerini vermiştir. Ortak maddeler, grup dağılımları eşit olduğunda kullanışlı değildir. Grup dağılımları eşitken veya eşit olmadığında, en etkili desen interlaced desendir. İki ortak madde bile test eşitleme açısından yeterlidir.

Erten (1988) çalışmasında, Türk örnekleme için WAIS-R'in Kelime Alttesti'ne 35 maddeden oluşan bir kelime listesi önerisi sunmuştur. Maddelerin standart sapmalarını, güçlük derecelerini (p), Pearson Momentler Çarpım Korelasyonlarını (PM), ayırtedicilik indekslerini (D) ve madde karakteristik eğrilerini kelimelerin seçiminde kriter olarak kullanmıştır. Araştırma örnekleme 16 – 45 yaşları arasında 25'er kişilik eğitim düzeyleri farklı (okula gitmemiş, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, tıp ve diğer fakültelerden mezun) 5 gruptan oluşmuştur. Madde havuzunu, günlük konuşmalarda yaygın olarak ve birçok kuşak tarafından kullanılan kelimeler meydana getirmiştir. WAIS-R Kelime Alttesti'nin sözcüklerinin de yer aldığı 25 maddelik 3 kelime listesi oluşturmuştur. Beş katılımcı grubunun cevapları 0, 1, 2 puanlık kategorilere ayrılmıştır. Oluşturulan cevap örneklerine başvurmanın yanında, genel puanlama ilkelerine de dikkat edilerek katılımcıların cevap kağıtları puanlanmıştır. Kelimelerin güçlük düzeylerinin belirlenmesinde aritmetik ortalamalar; ayırtedicilik güçlerinin saptanmasında Pearson çarpımlar korelasyonu ve ayırtıcılık indeksine (D) başvurulmuştur. Güvenirlik indeksi (R) ve madde karakteristik eğrileri kelimelerin seçiminde diğer ölçütler olarak göz önünde tutulmuştur. Güçlük dereceleri eşit ya da yakın olan maddeler gruplar halinde ele alınıp, PM, D değerleri, güvenirlik indeksleri ve karakteristik eğrilerine göre karşılaştırılmıştır. Ayırtedicilik güçleri ve güvenirlik indeksleri yakın olanlar için maddelerin seçiminde karakteristik eğrilerin eğimleri göz önüne alınmıştır. Uygulanan 75 kelimedenden 11'inin ayırtediciliği yüksek bulunmuştur. On bir kelimenin madde - toplam puan korelasyonları 0.70'in üzerindedir. Aynı kelimelerin ayırtedicilik indeksleri de 0.40'tır. Geriye kalan 24 kelimedenden 20'sinin PM korelasyonları 0.60 ile 0.70 arasındadır.

Maller(1997), çalışmasında WISC-III'ün Genel Bilgi, Resim Tamamlama, Kelime, Benzerlikler, Muhakeme alttestlerinin işitme engelli çocuklar için güç maddeler içerdiğinden, alttestleri işaret diline çevirerek 110 işitme engelli çocuğa uygulamıştır. "IRT tahminleri madde güçlüğünden bağımsız mı,

maddelerin orjinal testteki güçlük sıralamaları değişiyor mu, maddelere verilen cevap örüntüleri örneklemden örnekleme değişiyor mu sorularına cevap aranmıştır. İşitme engelli çocukların oluşturduğu örneklem verisinden Rasch madde güçlüğü tahminleri elde etmiştir. Rasch model, lojistik eğrileri temel alır. Maddenin güçlüğü ile kişinin yeteneğine bağlı olarak maddeye doğru cevap verilme olasılığını hesaplar. Lojistik eğri modelinde, yüksek yetenek seviyelerinde maddenin doğru cevaplanma olasılığı yüksek, düşük yetenek seviyelerinde maddenin doğru cevaplanma olasılığı da düşüktür. Karşılaştırmalar (a) 110 işitme engelli çocuğun Performans IQ puanları ve ortalama yaş terimleri ile (b) WISC-III standardizasyon örnekleme (N=2200) arasında yapılmıştır. Madde güçlüğü için standart farklar kullanılmış, DIF (Differential Item Functioning) değerleri hesaplanmıştır. Çalışmada ortak madde metodu kullanılmıştır. Bazı maddeler tutarlılık göstermiştir. Bunlar işitme engelli çocukların lehinde ve aleyhinde olan maddeler ile zayıf ortak madde uyum istatistikleridir. Maddeler, WISC-III' teki güçlük sıralarını korumamışlardır. Çalışmada kullanılan maddeler, işitme engelli çocuklar için farklı işlev görmektedirler.

Campbell (1998), WISC-III'ün yedi kısa formunun geçerliğini, 212 çocuk ve ergen psikiyatrik hastadan oluşan karışık bir örneklem ile incelemiştir. Kısa form puanlarını, doğrusal ölçme teknikleri ile sapma IQ puanlarına (DIQ) dönüştürmüş, ardından WISC-III Toplam Ölçek IQ puanlarını eşleştirilmiş gruplar için t testi ile ve Pearson korelasyon katsayılarına bakarak iç geçerliliği; standardize akademik başarı puanları ile Pearson korelasyon katsayılarına bakarak dış geçerliliği ölçmüştür. Birkaç kısa formda Toplam IQ puanları ırk, cinsiyet ve yaş grupları arasında farklılaşma göstermiştir. İki kısa formun çocuk ve ergen psikiyatrik hastalar için kullanılabileceği düşünülmüştür.

Geary, Sauls, Liu ve Hoard (2000), uzamsal algı, akıcı hesaplama ve aritmetik muhakeme yeteneklerinin cinsiyet açısından farklılıklarını

incelemişlerdir. Erkeklerin aritmetik muhakeme yeteneğinde bayanlara göre avantajlı olmalarının, karmaşık sözel problemler çözme, uzamsal algı ve akıcı hesaplama yeteneklerinin gelişmişliğiyle ilişkili olup olmadığını araştırmışlardır. 113 erkek ve 123 kadın üniversite öğrencisine IQ testi ile birlikte Aritmetik Muhakeme, Aritmetik Hesaplama, Uzamsal Algı Testleri uygulanmıştır. IQ testi sonuçlarına göre cinsiyet farklılaşması görülmemiş, erkek katılımcılar aritmetik hesaplamalar, aritmetik muhakeme ve uzamsal algı ölçümlerinde anlamlı düzeyde yüksek ortalama puanlar almışlardır. Yapısal eşitlik modelleri serisi, aritmetik muhakemedeki bireysel farklılıkların IQ, uzamsal yetenek ve akıcı hesaplamaadaki bireysel farklılıklarla ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Aritmetik muhakeme yeteneğinde erkeklerin avantajlı durumda olması, akıcı hesaplama ve uzamsal algı yeteneklerinde de erkeklerin avantajlı durumda olmasıyla bağlantılı bulunmuştur.

Sluis, Posthuma, Dolan, Gues, Colom ve Boomsma (2006), WAIS-III uygulamaları sonucunda cinsiyet farkının genel zeka üzerindeki etkilerini çoklu-grup açıklayıcı kovaryans ve ortalamalar yapı analizi (Multi-group confirmatory covariance and means structure analysis / MG-CMSA) yöntemi ile incelemişlerdir. Örneklem 18-46 yaşları arasındaki 294 kadın ve 228 erkek Hollandalı katılımcıdan oluşmuştur. Birinci ve ikinci sıra ortak faktör modellerinde model-veri uyumu elde edilmiştir. Sonuçlar, Sayı-Sembol alttestinde bayanlar erkeklerden düşük performans, Genel Bilgi ve Aritmetik alttestlerinde erkek katılımcılar bayan katılımcılardan düşük performans göstermiştir. Birinci sıra ortak faktörlerde, sözel muhakeme faktörü ile ilgili olarak cinsiyet farklılaşması bulunmamış, Genel Bilgi Alttesti modelden çıkarılmıştır. Çalışan bellek ve algısal organizasyon faktörlerinde erkek katılımcılar, bilgi-işlem hızı faktöründe ise bayan katılımcılar yüksek performans göstermiştir. Kadın ve erkeklerin birinci faktör sözel muhakeme ortalamaları arasında farklılaşma görülmemiştir. Kadın ve erkek katılımcılar, özel bilişsel aktivitelerde farklılaşma gösterse bile genel zeka bu farklılığın kaynağı olarak görülmemelidir.

Read, Pedersen, Gatz, Berg, Vuoksimaa, Malmberg, Johansson ve McClearn (2006), ileri yaşlardaki ikizlerin bilişsel yetenekleri üzerinde etkisi olan genetik ve çevrenin cinsiyet açısından farklılıklarını araştırmışlardır. İsveç ikiz kayıtlarından ulaşılan 647 ikiz ile yapılan çalışmada, bilişsel ölçümler için Küplerde Desen, Sayı Dizileri, Thurstone'un Resim Belleği, Resim-Sembol Kodlama, Genel Bilişsel Yetenek Testleri uygulanmıştır. Bilişsel ölçümlerin tümünde ileri yaş ile düşük performans ilişkili bulunmuştur (Kristalize yetenek hariç). Sayı dizileri (ileriye doğru), Resim-Sembol Tamamlama ve Genel Bilişsel Yetenek Testlerinde bayanların performansı yaştan daha çok etkilenmiştir. Cinsiyete özel genetik etki bulunmama ile birlikte aynı genetik etkiler kadınlar ve erkekler için benzer şekilde çalışmış, genetik etkilerin büyüklüğü kadınlar ve erkekler açısından benzer bulunmuştur.

Bowden, Weiss, Holdnack ve Lloyd (2006), WAIS-III yetenek ölçümlerinin yaşla bağlantılı olarak değişmezliğini incelemişlerdir. Ölçmeden bağımsız testlerin model içerisinde yer alan test puanları, karşıt gruplar için doğrudan karşılaştırılabilirler. Ölçümlenen gruplar farklı psikososyal yapılarda olup farklı klinik tablolar sergileyebilirler. WAIS-III ve WMS-III (Wechsler Memory Scale) teknik el kitaplarında, standardizasyon örneklemindeki yaşlı katılımcıların testlerin faktör yapısını bozduğu görülmektedir. 522 katılımcının yer aldığı çalışmada, 5 farklı yaş bandı üzerinden ölçme modelinin değişmezliği değerlendirilmiştir. Çoklu-grup doğrulayıcı kovaryans ve ortalamalar yapı analizi (Multi-group confirmatory covariance and means structure analysis / MG-CMSA) ortak faktör modelindeki cinsiyet farklılıklarının ortalama ve kovaryanslarını hesaplamak için kullanılmıştır. Ölçme modelinin sözel muhakeme, çalışan bellek, algısal organizasyon ve bilgi-işlem hızı bileşenleri incelenerek dört faktörlü modelin yaş grupları açısından değişmez olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzerlikler ve Aritmetik Alttestlerinde karşıt faktör yükleri bulunmuştur. Sonuçlar, WAIS-III'ün geniş yaş ranjlarında stabil zeka yeteneğini ölçtüğünü göstermiştir.

V. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, zeka ölçümünde kullanılan “Yetişkin Zeka Test’leri”nin, sözel yetenek “Genel Bilgi altölçeği” için 60 soruluk, olası standardizasyon örneğine önerilmek üzere ampirik olarak belirlenmiş cevap örnekleri de bulunan bir liste oluşturmaktır. Bu listenin oluşum aşamalarında Madde Cevap kuramının uygulamalarına da yer verilerek, IRT kapsamında madde parametreleri elde etmenin ötesinde, iç ortak testler aracılığıyla test eşitleme modeli uygulamasına gidilecektir. Kurulacak eşitlik ile A formunun madde parametreleri, B formunun madde parametreleri ile aynı metriğe dönüştürülecektir. Böylece farklı formlarda bulunan maddelerin parametrelerini karşılaştırmak mümkün olmaktadır. Son aşamada madde parametreleri üzerinden istenilen niteliğe uygun maddeler seçilerek 60 soruluk listeye ulaşılabacaktır.

Günümüzde Yetişkin Zeka Testleri Üniversitelerin Psikiyatri Poliklinikleri, hastaneler, Rehberlik Araştırma Merkezleri, Adli Tıp, Adliyeler, Huzurevleri, Test Merkezleri, özel klinikler vb. birçok merkezde uygulanmaktadır. Soruların yetişkin Türk örneğine için uygun olması gerekmektedir. Özellikle “Genel Bilgi” altölçeği, kültüre bağımlı bir ölçektir. Yurt dışındaki çalışmalarda örneklere sunulan maddelerle, Türk örneğine sunulan maddelerin kültürel farklılıklar düşünülerek birebir aynı olmaması, kültüre has maddelerin seçilmesi gerekmektedir. Sözel Alttest’lerdeki maddelerin Türk dil yapısına, kültürüne uygun hale getirilmesi için denemek üzere bir madde havuzu oluşturulması başarılı bir standardizasyon çalışmasının çok önemli bir ön aşamasını oluşturmaktadır. Böylece Türk kültürüne hitap eden maddeler belirlenmiş, maddelerin güçlük sıraları ile değişen cevap örüntüleri saptanmış olacaktır. Bu çalışmada Türk Kültürüne uygun bir “Genel Bilgi” alt testi madde havuzu oluşturulmasının yanı sıra, bu amaca hizmet edecek modern psikometrik yöntemlerin kullanılmasına ilişkin uygulamalı bir örnek sağlanması da amaçlanmıştır.

BÖLÜM II YÖNTEM

I. İŞLEM VE ANALİZLER

Bu bölümde araştırmanın türü, araştırma grubu, araştırma verileri ve verilerin analizi açıklanmaktadır.

I.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırmada “Genel Bilgi Düzeyi”ni ölçmesi hedeflenen genel bilgi sorularından madde havuzu oluşturularak ön uygulamanın ardından büyük örneklemelere uygulama yapılmıştır. Elde edilen veriler, klasik ve madde cevap kuramının analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Bu konudaki bilgiler geliştirilerek sağlanan yararın artırılması hedeflendiği için uygulamalı araştırma niteliğindedir.

I.2. Katılımcılar

Araştırma, İzmir il sınırları içerisinde farklı yaş grupları ve demografik özellikleri kapsayan bir örneklem grubu ile yürütülmüştür. Uygulamalar; tezin yazarı ile Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü öğrencileri tarafından yüzyüze görüşmelerle yapılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ile ilgili ayrıntılı bilgi çalışma basamaklarında verilmiştir. Ön uygulamada toplam 91 katılımcı, esas uygulamada toplam 564 katılımcı yer almıştır.

Araştırma ön ve esas uygulama olmak üzere iki basamaktan oluşmaktadır. Her uygulama basamağı ayrı ayrı açıklanacaktır.

1.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Uygulamalar sonucunda katılımcı gruplarından elde edilen verilerle Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (SPSS Version 11, 2002), Madde Cevap Kuramına dayalı parametre hesaplamaları için Multilog Version 7.03 (Thissen, 2003) ve iki test formunu eşitleme çalışması için Equate 99 (Stark, 1999) programları kullanılarak aşağıdaki analizlerin uygulamaları yer almıştır:

1. Maddelerin güçlük düzeylerinin belirlenmesinde o maddeyi doğru cevaplayanların yüzdelerinin aritmetik ortalaması kullanılmıştır.
2. Formlarda yer alan her bir maddenin ayırt edicilik indekslerine ulaşabilmek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu kullanılmıştır. Böylece her bir maddenin toplam puanla ilişkisi ve her bir maddenin toplam puana olan katkısı görülmüştür.
3. İç tutarlılık güvenirlik katsayılarını hesaplayabilmek için Cronbach Alfa değerleri araştırılmıştır.
4. Formların faktör yapılarını görebilmek için açıklayıcı faktör analizi ana bileşenler yöntemine göre yapılmıştır.

1.3.a. ANALİZLERDE KULLANILAN İSTATİSTİK PROGRAMLARI

1.3.a.i. MULTILOG (Thissen, 2003)

Multilog bilgisayar programı, Madde Cevap Kuramı çerçevesinde psikolojik testlerin puanlama ve madde analizini kolaylaştırmak üzere David Thissen tarafından, çoklu alternatife sahip maddeler ve lojistik cevap modelleri (örneğin Samejima'nın dereceli cevap modeli, Bock'ın nominal cevap modeli, Thissen & Steinberg'in çoktan seçmeli maddeler için oluşturduğu model) için

tasarlanmıştır. Multilog, örtük özellik üzerinden maksimum olabilirlik hesaplamaları ile madde parametre tahminleri yapar. Modelin uyum istatistikleri X^2 indisleri ile verilir. Madde cevap modelinde, madde analizinin odak noktası madde parametre tahminleridir. Program ayrıca, her bir katılımcı veya cevap örüntüsü için örtük değişkenin ölçeklenmiş puan tahminlerini hesaplar. Multilog, model veri uyumunu incelemek, madde parametrelerinin metriğini özel bir değere sabitlemek için madde parametrelerinin eşitleme sabitlerini bulmada kullanılır. Ayrıca farklı gruplar için madde parametrelerinin eşitliğini test eder (Toit, 2003)

1.3.a.ii. EQUATE 99 (Stark, 1999)

Equate 99 bilgisayar programı, dikotomik, dereceli ve nominal maddelere sahip testlerde test karakteristik eğrilerini eşitlemek için kullanılır. Ortak (anchor) maddelerin parametre tahminleri kullanılarak yetenek metriğinin doğrusal dönüşümleri aracılığıyla bir ölçekten başka bir ölçeğe parametreler dönüştürülür, regresyon doğrusunun eğimi (a) ve kesim (intercept - K) değerleri hesaplanır. Multilog (Toit, 2003) programında tahminlenen madde parametre tahminleri, katsayılar aracılığıyla aynı metriğe dönüştürülür. Maddelerin ve yetenek tahminlerinin dönüşümü kullanıcılar için standart bir formatta saklanır. Dikotomik ve dereceli cevap modellerinde eğim (a) ve kesim noktası (K) eşitleme katsayıları, ölçeklerin ICC'leri lojistik s eğrisi ile modellenerek hesaplanır. Test normal eğri metriğe sahipse madde ayırt edicilik indisleri 1,702 ile çarpılarak lojistik eğriye dönüştürülerek doğru cevap olasılıkları hesaplanır. Parametrelerin dönüşümü esnasında metriğin dört farklı kombinasyonu mevcuttur:

- Dönüşüme alınan iki test de aynı metriğe sahiptir, madde ayırt edicilik parametreleri ortak (common) metrik ile açıklanır.
- İki testin parametreleri farklı metriklere sahiptir. Eşitlemede baz alınan metrik ("to") madde ayırt edicilik parametrelerini belirler.

- Kendisine dönüştürülecek olan test ("to") normal metriğe sahiptir. Dönüşen test ("from") ise logistic metriğe sahiptir. Dönüşüme uğramış madde ayırt edicilik parametre değerleri 1,702'ye bölünür.
- Kendisine dönüştürülecek olan test ("to") lojistik metriğe sahiptir, diğer test ("from") ise lojistik ogive metriğe sahiptir.

Bu çalışmada her iki test de lojistik metriğe sahiptir. Tüm durumlarda madde ayırt edicilik indis değerleri ICC (madde karakteristik eğrisi) modelini yansıtır. Nominal puanlanmış maddelerde, madde karakteristik eğrisi madde cevap kategorisi daima lojistik metriğe sahiptir ve program bu durumu otomatik olarak belirler. Lojistik cevap modeli, iki test için de tüm parametrelerin eğim (a) ve kesim noktası (K)'dan ibaret olduğunu varsayar. IRT parametre tahminleme programları tanımlama problemlerini, ortalaması "0" ve 1 standart sapmaya sahip yetenek dağılımları aracılığıyla çözerler. Equate bilgisayar programı eşitlemede baz alınan yetenek test ("to")'inin ortalaması "0" ve ölçme birimleri -4 ile +4 aralığındadır. Eşitleme katsayılarının değerleri bu metrik üzerinde yer alır.

BÖLÜM III

BULGULAR

II.1. Ön Uygulama:

Genel bilgi sorularının yazım aşamasında ilk olarak konular tespit edilmiştir. Bu amaçla Wechsler Yetişkin Zeka Testi'nin WAIS-R ve WAIS-III formlarında yer alan Genel bilgi Altölçeği'ndeki soru tipleri referans alınmıştır. Soruların konu başlıkları belirlendikten sonra benzer soru tipleri oluşturulmuş, bunun yanı sıra ölçme uzmanlarından oluşan bir grup ile beraber yeni maddeler üretilmiştir. Fizik, kimya, biyoloji, coğrafya, tıp, siyaset, din, edebiyat, günlük yaşam vb. konu başlıklarından maddeler oluşturulmuştur. WAIS-III' ün ve WAIS-R'in orijinal maddeleri de uygulanacak maddeler arasında yer almıştır. Kullanılacak soru tiplerinin kültüre uyumlu, zaman içinde işlevini kaybetmeyen, tek cevaba sahip maddeler olmasına özen gösterilmiştir. Maddelerin kökleri hazırlanırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmiştir:

- ☞ Maddeler, sadece genel bilgi düzeyini yoklamaya yönelik olarak hazırlanmıştır.
- ☞ Madde kökü olabildiği kadar açık ve net ifade edilmiştir. Muğlak ifadelerden kaçınılmış, değişik yorumlara meydan vermeyecek açıklıkta yazılmıştır. Pilot uygulamanın ardından, uygulama sırasında ortaya çıkan anlatımsal güçlüklerin düzeltilmesine gidilmiştir.
- ☞ Madde kökünde gereksiz açıklamalardan ve ifadelerden kaçınılmıştır. İfadeyi uzatan, anlama katkı getirmeyen kelime veya kelime gruplarına yer verilmemiştir. Kimi soru kökleri sadeleştirilmiştir.

Oluşturulan maddeler, dikotomik olarak puanlanmaktadır, doğru cevaplar 1, yanlış cevaplar 0 değeri almaktadır. Maddeler yazıldıktan sonra, her bir maddenin ölçülmek istenen davranışı ölçecek nitelikte olup olmadığı (içerik geçerliği), bilimsel yönden bir yanlışının bulunup bulunmadığı, dil yönünden anlaşılır olup olmadığı ve dilbilgisi hatasının bulunup bulunmadığı, testin ve maddelerin teknik özellikleri bakımından kusurlu olup olmadığı gibi ön madde düzeltme çalışmaları ölçme uzmanlarından oluşan bir grup tarafından yapılmıştır. Madde düzeltme çalışmasının ardından ön uygulama için 200 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu havuz içerisinde WAIS-III ve WAIS-R orijinal sorularının Türk kültürüne hitap eden maddeleri de yer almış, maddelerden bazıları atılmıştır. Örneğin “Amerikan bayrağı hangi renklerden oluşur?”, “1950 yılından sonra başkanlık yapmış 4 ABD başkanının ismini söyler misiniz?” , “İşçi Bayramı (Labor Day) hangi aydadır?” , “Sivil Savaş süresince ABD’nin başkanı kimdi?” , “ABD senatosunda kaç senatör vardır?” vb. maddeleri Amerikan vatandaşları tarafından cevaplandırılabilir sorulardır. Bu sorular Türk kültürüne uygun hale getirilmiştir. Örneğin “Türk bayrağı hangi renklerden oluşur?” , “Kıbrıs Barış Harekati hangi başbakan döneminde meydana gelmiştir?”, “Zafer Bayramı hangi aydadır?”, “TBMM kaç milletvekilinden oluşur?” gibi maddeler eklenmiştir. Oluşturulan madde havuzu orijinal maddelerin yaklaşık 7 katına denk gelmektedir. Maddeler, ölçme uzmanlarından oluşan ekibin kanaati ve WAIS-R’deki güçlük sıralamaları da göz önünde bulundurularak üç ayrı forma ayrılmıştır. Formlar Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 ‘te yer almaktadır. Kolay maddelerden 47, orta güçlükteki maddelerden 111 ve zor maddelerden 42 madde seçilerek 3 form ile ön uygulama aşamasına geçilmiştir. Uygulama, tezin yazarı tarafından yüzyüze görüşmeler biçiminde yapılmıştır.

Tablo 5: Ön Uygulamadaki Katılımcı Grubunun Demografik Özellikleri

	Cinsiyet			Yaş	Eğitim Düzeyi			Gelir Düzeyi		
	Kadın (n)	Erkek (n)	Toplam (n)		Ort. (n)	İlköğretim(n)	Lise (n)	Üniversite (n)	Alt (n)	Orta (n)
Kolay Form	22	7	29	34,7	20	8		17	5	
%	75	25	100		71	29		77	23	
Orta Form	15	17	32	29		18	14	15	9	4
%	47	53	100			56	44	54	32	14
Zor Form	12	18	30	23		8	22	20	3	4
%	40	60	100			27	73	74	11	15
Toplam	49	42	91							

Kolay, orta ve zor güçlükteki maddelerden oluşan formlar farklı katılımcı gruplarına uygulanmıştır. Kolay maddeler 29 kişiye, orta güçlükteki maddeler 32 kişiye, zor maddeler 30 kişiye uygulanmıştır. Doğru cevaplandırılan maddeler 1; yanlış cevaplandırılan, boş bırakılan ve birden çok cevaba sahip maddeler 0 ile puanlanmıştır. Ön uygulama örnekleminin seçiminde eğitim düzeyleri dikkate alınmıştır. Kolay güçlükteki maddelerin uygulandığı katılımcıların % 100'ü ilköğretim ve lise mezunu; orta güçlükteki maddelerin uygulandığı katılımcıların % 100'ü lise ve üniversite mezunu, zor maddelerin uygulandığı katılımcıların % 73'ünü üniversite mezunu kişiler oluşturmuştur. Amacımız, farklı eğitim ve yetenek düzeyindeki kişilerin eğitim ve yetenek düzeylerine uygun maddelerdeki cevap dağılımlarını görmektir. Ön uygulamadan edilen veriler klasik test kuramı yöntemleriyle analiz edilmiştir, madde ve test parametreleri hesaplanmıştır.

II.2. Esas Uygulamada Kullanılacak Madde Havuzu için Madde Seçimi

Maddelerin seçiminde, kapsam geçerliğini düşürmemek amacıyla önce her bir bilgi kategorisine ait en az birer madde seçilmiştir. Bu maddeler seçilirken, madde ayırdedicilik indeksi 0.30 veya altında olanlar alınmamış ve indeks değeri büyük olanlar tercih edilmiştir. Ancak, maddelerin güçlük indeksi dağılımı da ihmal edilmemiştir. Maddeler seçilirken çok kolay maddelerden çok zor maddelere doğru farklı güçlük değerinden maddelerin yer almasına özen gösterilmiştir.

Tablo 6'da ön uygulama çalışmasının ardından esas uygulamada yer alan kolay güçlükteki maddelerin listesi yer almaktadır. Maddelerin güçlük değerleri 0.97 ile 0.40 arasında değişirken ayırt edicilik değeri için hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.33 ile 0.78 arasında değişmektedir. Maddeler seçilirken güçlük ve ayırt edicilik değerleri açısından bir dağılım göstermelerine dikkat edilmiştir.

Tablo 6: Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Kolay Maddeler

	Madde içerikleri	Madde No	P	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
1	Bir meyve ismi söyleyiniz.	16	0.97	0.41
2	Ellerimizi neyle yıkarız?	28	0.97	0.35
3	Bir yılda kaç mevsim vardır?	37	0.97	0.75
4	Tekerleğin şekli nasıldır?	32	0.97	0.58
5	Bir hafta kaç gündür?	34	0.97	0.78
6	Bir gün kaç saattir?	22	0.96	0.74
7	Birine verilen sevindirici habere ne denir?	29	0.96	0.78
8	Uzunluk ne ile ölçülür?	33	0.96	0.69
9	Bir tahıl ismi söyleyiniz?	36	0.96	0.64
10	İki elde toplam kaç parmak vardır?	27	0.94	0.75
11	Güneş nereden batar?	40	0.94	0.62
12	Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?	42	0.94	0.62

	Madde içerikleri	Madde No	P	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
13	Evcil bir hayvan cinsi söyleyiniz.	26	0.93	0.49
14	Arabalar neyle çalışır?	24	0.92	0.50
15	Dünyanın uydusunun adı nedir?	25	0.92	0.64
16	En sıcak mevsim hangisidir?	15	0.90	0.65
17	Dini bayramdan önceki güne ne denir?	30	0.90	0.53
18	Kibrit kutusu hangi şekle benzer?	39	0.90	0.71
19	Karadeniz ülkemizin hangi yönündedir?	20	0.88	0.57
20	Malatya nesiyle ünlüdür?	43	0.87	0.51
21	Termometre nedir?	21	0.86	0.51
22	İlkbahar mevsimi hangi ay ile başlar?	31	0.69	0.50
23	En soğuk mevsim hangisidir?	35	0.66	0.55
24	Beş duyu organımızı sayınız?	2	0.59	0.43
25	Barometre ne işe yarar?	44	0.56	0.34

Tablo 7’de ön uygulamanın ardından esas uygulamada yer almasını istenen orta güçlükteki maddelerin listesi yer almaktadır. Orta güçlükteki maddelerin madde güçlük değerleri 0.94 ile 0.19 arasında değişirken ayırt edicilik değeri için hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.30 ile 0.68 arasında değişmektedir.

Tablo 7: Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Orta Güçlükteki Maddeler

	Madde İçerikleri	P	Madde-Toplam Puan Korelasyonu
1	8. Luciano Pavarotti kimdir?	0.94	0.38
2	33. Hasan Tahsin kimdir?	0.94	0.38
3	5. Bir yılda kaç hafta vardır?	0.94	0.46
4	88. Yunanistan’ın başkenti neresidir?	0.88	0.40
5	18. Su kaç derecede donar?	0.88	0.42
6	66.17 Ağustos Depremi hangi bölgemizde meydana gelmiştir?	0.88	0.65
7	23. Verem mikrobi vücudumuzdan hangi organına yerleşir?	0.85	0.37
8	50. Su kaç derecede kaynar?	0.85	0.41

	Madde İçerikleri	P	Madde- Toplam Puan Korelasyonu
9	9.Sinop'tan Mersin'e giderken hangi yönde yolculuk yaparsın?	0.85	0.50
10	70. YÖK'ün açılımı nedir?	0.85	0.62
11	19. İngiltere'nin başkenti neresidir?	0.82	0.54
12	11. Hollanda hangi kıtadadır?	0.82	0.55
13	77. Elvis Presley kimdir?	0.82	0.57
14	39. Köroğlu kimdir?	0.82	0.66
15	84. Topkapı surları hangi ilimizdedir?	0.79	0.37
16	67. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	0.79	0.50
17	54. Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	0.79	0.58
18	61. Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?	0.76	0.30
19	36. Nutuk'un yazarı kimdir?	0.76	0.37
20	51. Nobel Edebiyat Ödülü alan son dönem Türk roman yazarı kimdir?	0.76	0.54
21	16. Kanada hangi kıtadadır?	0.76	0.58
22	41. TBMM kaç milletvekilinden oluşur?	0.76	0.59
23	71. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	0.76	0.62
24	58. Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	0.73	0.42
25	103. Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?	0.73	0.47
26	17. Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?	0.73	0.59
27	20. Brezilya hangi kıtadadır?	0.70	0.44
28	48. Temel kan grupları hangileridir?	0.70	0.51
29	62. Rusya hangi kıtadadır?	0.70	0.62
30	65. Nene Hatun kimdir?	0.70	0.68
31	80. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	0.70	0.68
32	81. Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?	0.67	0.41
33	101. Osmanlı Devletinde hangi şehirler başkent olmuştur?	0.67	0.68
34	95. Ardahan hangi bölgededir?	0.64	0.39
35	97. Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?	0.64	0.50
36	13. Hamlet' i kim yazmıştır?	0.64	0.59
37	3. Hollanda'nın başkenti neresidir?	0.61	0.30
38	49. Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?	0.61	0.33
39	63. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	0.61	0.36
40	92. 3. cumhurbaşkanımız kimdir?	0.61	0.39
41	90. Güneş sistemimizde kaç gezegen vardır?	0.61	0.46
42	94. Fazıl Say kimdir?	0.61	0.78

	Madde İçerikleri	P	Madde- Toplam Puan Korelasyonu
43	45. İnsan vücudundaki kan damarı türleri nelerdir? (3 tanesini sayınız)	0.58	0.32
44	78. Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?	0.58	0.35
45	96. Adnan Menderes Üniversitesi hangi şehirdedir?	0.58	0.56
46	86. Genel verici kan grubu hangisidir?	0.58	0.63
47	31. İzafeyet teorisi ile ismi anılan kişi kimdir?	0.55	0.54
48	59. Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?	0.55	0.70
49	53. Lübnan'ın başkenti neresidir?	0.52	0.37
50	52. Nil nehri hangi kıta üzerindedir?	0.52	0.61
51	91. Nemrut Dağı nerededir?	0.46	0.33
52	37. Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?	0.46	0.35
53	57. Mum'un hammaddesi nedir?	0.46	0.38
54	100. Steteskop ne işe yarar?	0.46	0.54
55	46. Ekvatordan kuzeye doğru gidildikçe neden sıcaklık düşer?	0.46	0.79
56	68. Malezya hangi kıtadadır?	0.39	0.49
57	60. Don Kişot' un yazarı kimdir?	0.36	0.59
58	102. Seyahatnameyi kim yazmıştır?	0.33	0.38
59	93. İnce Memed' in yazarı kimdir?	0.27	0.58
60	99. Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (En az 3 tanesini sayınız)	0.18	0.44

Tablo 8'de ön uygulamanın ardından esas uygulamada yer alması istenen zor maddelerin listesi yer almaktadır. Madde güçlük değerleri 1 ile 0.33 arasında değişirken ayırt edicilik değeri için hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayıları -0.25 ile 0.65 arasında değişmektedir. Madde ayırt edicilik değerleri çok düşük çıktığı için yeni madde yazımına gidilmiştir. Teste 10 yeni zor madde eklenmiştir. Yanında " * " işareti olan maddeler yeni eklenen maddelerdir, bu yüzden de madde istatistikleri bulunmamaktadır.

Tablo 8: Ön Uygulamanın Ardından Seçilen Zor Maddeler

Madde İçerikleri		Madde no	p	Madde-Toplam Test Korelasyonu
1	Tevrat nedir?	3	1	0
2	Türkiye'nin nüfusu kaçtır?	2	0.97	-0.15
3	İncil nedir?	14	0.97	-0.21
4	Toriçelli' nin ünü nedir?	15	0.95	0.40
5	Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?	22	0.93	0.34
6	Çin'in nüfusu kaçtır?	8	0.78	0.52
7	Maria Curie' nin ünü nedir?	29	0.78	0.60
8	İnsanların elinden çıkmış her türlü malzemeyi ve kalıntıyı araştıran bilim dalına ne ad verilir?	25	0.77	0.30
9	Sefiller' in yazarı kimdir?	31	0.77	0.16
10	Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?	13	0.67	0.65
11	Işığı inceleyen bilim dalına ne ad verilir?	20	0.67	0.40
12	Dünya üzerindeki bir noktanın ekvatora olan uzaklığı ne ile ifade edilir?	26	0.65	0.14
13	Bira mayasına ne ad verilir?	11	0.55	-0.25
14	Cep telefonlarında iletişimin kapsama alanını genişleten cihazın adı nedir?	28	0.39	-0.06
15	Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazançta değer olup olmadığının saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?	12	0.39	0.27
16	Cennet-cehennem Mağarası hangi ilimizdedir?	16	0.38	0.40
17	Faust'u kim yazmıştır?	4	0.35	0.61
18	Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	7	0.33	0.10
*	Türkiye'nin en kalabalık ili hangisidir?			
*	Dünyanın nüfusu kaçtır?			
*	Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemede kullanılan cihaza ne ad verilir?			
*	Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne ad verilir?			
*	Nemrut dağı nerededir?			
*	İnce Memed'i kim yazmıştır?			
*	HIV virüsü ile kana bulaştıktan sonra bağışıklık sistemini çökerterek ölümlere yol açan hastalığın adı nedir?			
*	İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?			
*	Guthenberg neyi bulmuştur?			
*	Louis Pasteur neyi bulmuştur?			
*	Osmanlı İmparatorluğunun en ünlü mimarı kimdir?			

(*) Teste sonradan yeni eklenen zor maddeler

Ön uygulamanın ardından seçilen kolay, orta ve zor güçlükteki maddeler her biri kendi güçlük düzeyindeki maddelerle eşleştirilerek iki ayrı liste hazırlanmıştır. Eşleştirmede madde güçlük ve ayırt edicilik düzeylerinin, maddelerin konularının yakın olmasına, benzer içerikleri yoklamasına dikkat edilmiştir. Örneğin Kolay maddelerden “En soğuk mevsim hangisidir” maddesi Form A’da yer alırken “En sıcak mevsim hangisidir?” maddesi Form B’de yer almıştır. Form A ve Form B’ ye yerleştirilen madde çiftleri Ek – 10’ da bulunmaktadır.

II.3. Esas Uygulamanın Katılımcıları:

Ön uygulama sonucunda oluşturulan madde havuzunu kapsayan A ve B formları 277 kadın ve 287 erkek katılımcıya uygulanmıştır. Katılımcılar 6 ayrı yaş grubu göz önünde bulundurularak seçilmiştir (16-19, 20-29, 30-44, 45-64, 65-74, 75-89). Katılımcıların eğitim düzeyleri ilköğretim mezunu, lise mezunu, üniversite ve üstü olarak kategorize edilmiştir. Katılımcıların aylık gelir düzeyi 0-800 YTL, 801-1600 YTL, 1601 ve üzeri şeklinde gruplanmıştır. Uygulamalar, Ege Üniversitesi Psikoloji 1. ve 3. sınıf öğrencileri ile tezin yazarı tarafından yüzyüze görüşmeler şeklinde yapılmıştır. Farklı cinsiyet, yaş, ekonomik ve eğitim düzeyindeki katılımcılara ulaşabilmek için kotalama yapıldıktan sonra uygulamalar başlamıştır. Verilen kotalara mümkün olduğunca uyulmakla birlikte 75-84 yaş aralığındaki katılımcılara ulaşmakta zorluk çekilmiştir. Uygulamanın başında okuma-yazma bilmeyen katılımcılara da ulaşmak istenmesine rağmen sayıca az oldukları için eğitim düzeyleri ilköğretim mezunu olarak kodlanmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 9’da görülmektedir.

Tablo 9: Esas Uygulamadaki Katılımcıların Demografik Özellikleri

Yaş	A FORMU						B FORMU					
	ERKEK		KADIN		TOPLAM		ERKEK		KADIN		TOPLAM	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
16-19	13	4	18	6	31	10	7	3	17	6	24	9
20-29	28	9	29	10	57	19	41	16	39	15	80	30
30-44	32	11	33	11	65	22	30	11	26	10	56	21
45-64	35	12	26	9	61	21	32	12	25	10	57	22
65-74	24	8	20	7	44	15	14	5	13	5	27	10
75-89	22	7	18	6	40	13	8	3	12	5	20	8
Eğitim												
İlköğretim	65	22	57	19	122	41	40	15	46	17	86	32
Lise	49	16	54	18	103	35	47	18	45	17	92	35
Ünv ve üstü	40	13	33	11	73	24	46	17	42	15	88	33
Gelir												
0-800	60	20	62	21	122	41	36	14	58	14	94	36
801-1600	77	26	62	21	139	47	57	22	33	22	90	34
1600 ve üstü	17	6	20	7	37	12	40	15	38	15	78	30

Analizler üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada betimsel istatistikler hesaplanmış, ikinci aşamada madde cevap kuramının varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığına bakılmış, üçüncü aşamada ise eşitleme varsayımları kontrol edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS (11.00) paket programı, madde cevap kuramı parametre tahminleri için de Multilog 7.03 programı kullanılmıştır. Öncelikle iki farklı uygulamaya ait formların betimsel istatistikleri hesaplanarak bu çalışma için uygunluğuna bakılmıştır. Tablo 10'da bunlara ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 10: Form A ve Form B Katılımcı Gruplarının Betimsel İstatistikleri

	Form A	Form B
N	298	266
K	70	70
Ortalama	38.23	43.12
Std. Sapma	14.64	15.87
Varyans	214.46	251.89
Kayış	-0.24	-0.70
Basıklık	-0.81	-0.36
KR - 20	0.95	0.96

Tablo 10'a baktığımızda Form A ve Form B katılımcı gruplarına ait dağılımların basıklık katsayılarının negatif değerler alması dağılımların basık olduğunu göstermektedir. Form A ve Form B katılımcı gruplarına ait dağılımların kayış değerlerinin negatif olması maddelerin ortalama güçlüklerinin katılımcı gruba bir miktar kolay geldiğine işaret etmektedir. Bunun nedeni formların üst grubu da ayırt etme becerisini inceleyebilmek amacıyla madde analizi örneğine yaklaşık % 30 oranında üniversite mezunu katılımcının alınmış olmasıdır. Bu durum özellikle Form B örneğinde daha belirgindir. Norm örneğinde bu durumun değişebileceği, üniversite örneğinin bir miktar azalması ile dağılımın daha normalleşeceği beklenebilir. Basıklık ve kayış değerlerinin +1 ve -1 aralığında olması normal dağılımın yaklaşık olarak sağlandığına ya da çok fazla ihlal edilmediğine işaret etmektedir. İki testin güvenilirlik katsayısı birbirine çok yakındır.

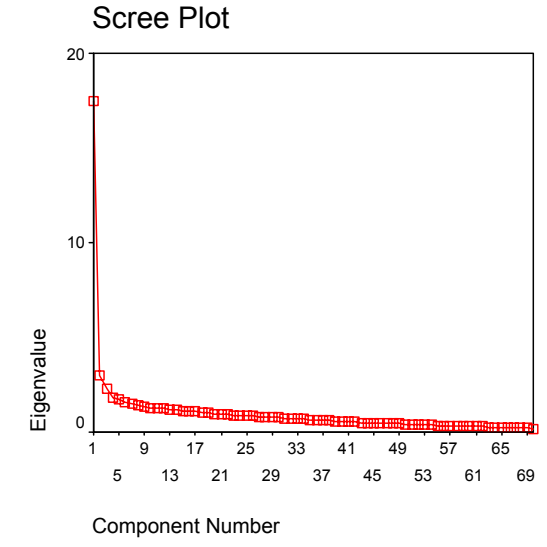
İkinci aşamada madde cevap kuramının tek boyutluluk, yerel bağımsızlık sayıtlılarının sağlanıp sağlanmadığına bakılmıştır.

II.4. Madde Cevap Kuramına İlişkin Varsayımların Test Edilmesi:

II.4.a. Tek Boyutluluk

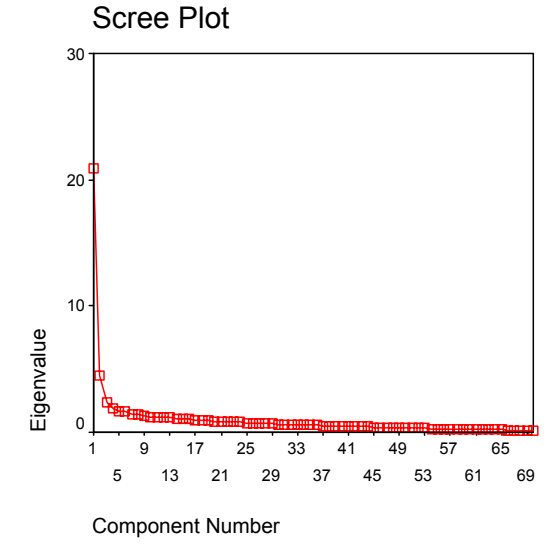
Tek boyutluluğun test edilmesi için kullanılan yöntemlerden biri faktör analizidir. Maddelerin tek bir boyutu temsil edip etmediğine karar verebilmek için açımlayıcı faktör analizi sonucuna bakılabilir.

Açımlayıcı faktör analizinde faktör özdeğeri ve faktörün varyansı açıklama oranı dikkate alınmıştır. Buna göre, uygulanan Form A ve Form B'nin tek boyutluluğunu görebilmek amacıyla 70'er madde üzerinden açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ek-8 ve Ek-9'da A ve B formlarının faktör analizi sonuçları sunulmuştur. Faktör analizi işlemleri her iki form için ana bileşenler yöntemine göre yapılmıştır.



Şekil 3: Form A Katılımcı Grubunun Özdeğer – Bileşen Grafiği

Ek-8 ve Şekil 3'teki sonuçlara baktığımızda Form A testinde toplam açıklanan varyansın % 24,93'ünün birinci faktör, % 4,24'ünün ikinci faktör tarafından açıklandığı görülmüştür. Form A'da özdeğeri 1'den büyük iki faktör bulunmuştur. Faktör 1'in özdeğeri 17,45, Faktör 2'nin özdeğeri ise 2.97'dir. Faktör 1'i 6, 7 ve 8'inci maddeler dışındaki tüm maddeler, Faktör 2'yi ise 6, 7 ve 8 maddeleri oluşturmaktadır. İki faktör toplam varyansın 29,17'sini açıkladığı görülmüştür. Şekil 3'teki özdeğer bileşen grafiğine bakıldığında testin tek boyutlu olduğu söylenebilir.



Şekil 4 : Form B Katılımcı Grubunun Özdeğer – Bileşen Grafiği

Ek-9 ve Şekil 4'teki sonuçlara baktığımızda Form B testinde toplam açıklanan varyansın %29.93 'ünün birinci faktör, % 6.38'inin ikinci faktör tarafından açıklandığı görülmüştür. Özdeğeri 1'den büyük iki faktör bulunmuştur. Faktör 1'in özdeğeri 20.95, faktör 2'nin özdeğeri ise 4,47'dir. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 ve 12 nolu maddeler ikinci faktörü, geri kalan maddeler ise birinci faktörü oluşturmaktadır. Şekil 4'teki özdeğer bileşen grafiğine bakıldığında testin tek boyutlu olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuçlara göre Form B'nin tek boyutlu olduğu kabul edilmiştir. İki faktörün toplam varyansın 36,32'sini açıkladığı görülmüştür.

Her iki form için birinci boyutun, toplam varyansın 2/3' ünü açıklayabildiği ve özdeğer bileşen grafikleri değerlendirilerek her iki formun da tek boyutluluk varsayımını karşıladığı kanısına varılmıştır.

Ölçümleri oluşturan maddelerin homojenliğini ve birbirinden bağımsız maddelerin aynı yapıyı ölçüp ölçmediğini görebilmek için Cronbach Alfa katsayılarına bakılmıştır. Form A'nın Cronbach Alfa katsayısı 0.95, Form B'nin Cronbach Alfa katsayısı ise 0.96 bulunmuştur. Form A'nın ve Form B'nin iki-yarım (*Split-half*) güvenilirlik katsayısı 0.96'dır. Her iki formun iç tutarlılık

güvenirlilik katsayıları yüksek ve birbirine yakın olup bu bulgu formların tek boyutluluğunu desteklemektedir.

İstatistiksel olarak iki maddenin birlikte cevaplandırma olasılığı, maddelerin ayrı ayrı doğru cevaplandırma olasılıklarının çarpımına eşitse, maddeler birbirinden yerel bağımsızdır. İki maddeye ait puanlar birbirinden bağımsız ise bu puanlar arasındaki korelasyonun olabildiği kadar küçük olması gerekir (Croker ve Algina 1986). Croker ve Algina yerel bağımsızlığın test edilmesi için belli yetenek düzeyindeki cevaplayıcılardan elde edilen madde puanları arasındaki ikili korelasyonlara bakılmasını belirtmişlerdir. Yerel bağımsızlığın, tek boyutluluk ile ilişkili olması nedeniyle faktör analizi tekniği ile de maddelerin yerel bağımsız olup olmayacağı anlaşılabilir. Lord, yerel bağımsızlık için X^2 (ki – kare) test istatistiğinin de kullanılabileceğini belirtmiştir (Hambelton ve Swaminathan, 1985). Testin tek boyutlu çıkması, madde cevap kuramının varsayımlarından tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık varsayımlarının karşılandığını kabul etmek için yeterli bir sonuç olarak kabul edilmiştir.

II.5. Metrik Eşitleme Şartlarının Kontrol Edilmesi:

Eşitlemede her iki testin aynı değişkeni ölçmesi ve güvenirliliklerinin farklı olmaması koşulu vardır (Lord 1980). Bu iki koşul önceki analizlerde incelenmiştir.

II.5.a. Ortak Testler:

Ortak testler, grupların farklılıklarını kontrol etmek için kullanılır. Ortak testler, eşitlenecek olan testlerin ölçtüğü değişkeni ölçer. Testin bir parçası olarak ya da testlerden ayrı üçüncü bir test olarak da verilebilir. Testlerin bir parçası olarak verilen testlere iç ortak test (*internal anchor test*), ayrı olarak verilen testler de dış ortak test (*external anchor test*) denir (Lord, 1980). Bu çalışmada iki farklı grup vardır. Ortak testler, bu testlerden oluşturulan iç ortak

testlerdir. Ortak testler oluşturulurken seçilecek maddelerin ayırt edicilik düzeylerinin yüksek olmasına, farklı güçlük düzeyindeki maddelerin bulunmasına, basitten zora doğru bir dağılımın yer almasına ve WAIS- III orijinal maddelerinin de yer almasına dikkat edilmiştir. Ortak testin uzunluğu, tüm testin uzunluğunun % 20'sinden az değildir. Ortak maddeleri, her iki katılımcı grubu da cevaplarken, ortak olmayan maddeleri farklı katılımcı grupları cevaplamıştır. Çalışmamızda kullanılan iç ortak test deseni, test eşitleme desenlerinden ortak test desenine benzemektedir. İki formu alan katılımcı grupları birbirine eşit değildir. Form A testi'ni 298 katılımcı cevaplamış, bu testteki 30 madde ortak testin maddeleri, 40 madde sadece Form A'da yer alan maddelerdir. Form B testi'ni 266 katılımcı cevaplamış, bu testteki 30 madde ortak testin maddeleri, 40 madde sadece Form B'de yer alan maddelerdir. Ek – 6'da iç ortak testin maddeleri yer almaktadır.

Tablo 11: Ortak Testlere Ait İstatistikler

	Form A	Form B
N	298	266
K	30	30
Ortalama	15.46	16.26
Std. sapma	6.81	7.11
Varyans	46.34	50.47
Kayış	-0.21	-0.45
Basıklık	-0.81	-0.56
KR-20	0.90	0.91

Tablo 11'e bakacak olursak iki testin aritmetik ortalama ve standart sapmaları birbirine yakındır. Dağılımlar basık ve hafifçe sola çarpıktır. Testlerin güvenilirlikleri birbirine yakındır.

Tablo 12: Form A ve Form B Katılımcı Gruplarının Ortak Maddeler Üzerinden Dağılımlarının Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Kareler	F	Sig.
Gruplar arası	12197,987	63	193,619	0,866	0,746
Grup içi	48065	215	223,558		
Toplam	60263	278			

Form A ve Form B katılımcı gruplarının ortak maddeler üzerinden dağılımlarını karşılaştırdığımızda, iki grubun puanlarının dağılımları arasında anlamlı farklılaşma elde edilmemiştir. [F(63,215)= 0,866, p= 0.746]

Tablo 13: İç Ortak Testler Arasındaki Güçlük Düzeyi Karşılaştırması

Testler	K	N	P Ort.	t	Sig.
Form A grubu	30	298	46,337	0,624	0.538
Form B grubu	30	266	50,470		

Tablo 13'te ortak test gruplar açısından güçlük düzeyleri arasındaki farklılaşmaya bağlantısız gruplar için t testi uygulanarak bakılmıştır. A ve B Formlarında yer alan iç ortak testler arasında anlamlı bir farklılaşma elde edilmemiştir. İç ortak testlerle ilgili olarak yapılan analizler sonucunda, farklı katılımcı gruplarına uygulanan iç ortak testin maddeleri, benzer dağılımlar göstermişler, maddelerin güçlük düzeyleri gruplar açısından farklılaşma yaratmamıştır. Farklı gruplarla çalışılmasına rağmen iç ortak testin maddelerinin benzer dağılımlar göstermesi, araştırmamız açısından istenen bir bulgudur.

II.6. Madde Cevap Kuramı Kullanılarak Eşitlemenin Adımları:

Klasik ve Madde Cevap Kuramının madde parametrelerine bir arada yer verilerek değerlendirmeler yapılmıştır. Klasik Test Kuramı çerçevesinde madde güçlük parametresi ile madde-toplam puan korelasyon katsayıları hesaplanmış, Madde Cevap Kuramı çerçevesinde madde ayırtedicilik ile madde güçlük değerleri tahminlenmiştir. Bulgularla ilgili tartışma, maddelerin güçlük sıralaması göz önünde tutularak ayırtedicilik değerleri, madde-toplam puan korelasyon katsayıları ve varyansları üzerinden yapılmıştır. Madde cevap kuramı kapsamında 70 maddeden oluşan her iki test formunun a_i ve b_i parametreleri Multilog 7.03 (Toit, 2003) paket programında tahminlenmiştir. Eşitleme işlemi ise Equate 99 (Stark, 1999) programı ile yapılmıştır. Bu işlemler aşağıda adım adım anlatılacaktır.

- 1. Uygun eşitleme deseninin seçilmesi:** Çalışmamızda daha geniş bir madde havuzu uygulaması yapabilmek amacıyla iki ayrı form oluşturulmuş ve bu formlar farklı katılımcı gruplarına uygulanmıştır. Bu durumda test eşitleme gereklidir ve üç desenden ortak (anchor) – test deseni çalışmamızın modeline uygundur. İki farklı katılımcı grubuna uygulanan testler, içerdikleri ortak madde setleri aracılığıyla eşitlenmiştir. Regresyon doğrusu 298 ve 266 katılımcıdan oluşan iki gruba uygulanan 30 ortak madde üzerinden elde edilmiştir.
- 2. Uygun madde cevap modelinin belirlenmesi:** Çalışmamızda yer alan maddeler açık uçlu sorulardan oluşmaktadır, bu nedenle şans parametresinin tahminlenmesi gerekli değildir. Bu bağlamda çalışmamızda iki parametrelili model kullanılmıştır. Madde ve yetenek parametreleri, iki ayrı kalibrasyonun θ metrikleri sabitlenerek tahminlenmiştir. Güçlük ve ayırt edicilik parametrelerinin tahminleri Tablo 14 ve Tablo 15'tedir.

Tablo 14: Form A ve Form B'nin Madde Güçlüğü Tahminleri

A ve B Formlarında Karşılık Gelen Maddeler		Form B Güçlük		Form A Güçlük		Ölçeklenmiş Form A Güçlük	
Form A	Form B	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler
		b_y	b_{y0}	b_{x0}	b_x	$\alpha b_{x0} + \beta$	$\alpha b_x + \beta$
ma3	mb6		-2.40	-2.42		-2.26	
ma5	mb8		-2.31	-2.09		-1.94	
ma9	mb10		-1.24	-0.68		-0.57	
ma11	mb11		-2.61	-3.71		-3.50	
ma13	mb14		-0.99	-0.77		-0.66	
ma20	mb23		-0.37	-0.30		-0.20	
ma22	mb24		-0.39	-0.64		-0.53	
ma23	mb26		-0.59	-0.67		-0.56	
ma25	mb29		-0.27	-0.71		-0.60	
ma28	mb31		-0.24	-1.03		-0.91	
ma29	mb32		0.68	0.91		0.97	
ma30	mb33		0.75	0.58		0.65	
ma31	mb35		0.35	0.30		0.37	
ma33	mb37		-0.15	-0.75		-0.64	
ma38	mb39		0.55	0.02		0.11	
ma39	mb40		0.50	0.38		0.45	
ma40	mb41		0.89	0.70		0.77	
ma41	mb45		0.38	0.18		0.26	
ma44	mb46		0.77	0.69		0.75	
ma45	mb47		0.17	0.08		0.16	
ma47	mb48		0.87	0.57		0.64	
ma48	mb50		1.39	1.39		1.43	
ma52	mb66		0.81	0.56		0.63	
ma56	mb56		1.67	1.52		1.56	
ma57	mb57		0.87	0.64		0.71	
ma59	mb58		0.81	0.66		0.72	
ma62	mb60		0.99	0.84		0.89	
ma63	mb61		2.87	2.96		2.94	
ma68	mb67		0.28	0.20		0.28	
ma50	mb51		0.95	0.71		0.77	
ma1	mb1	-2.63			-4.04		-3.82
ma2	mb2	-3.34			-1.27		-1.14
ma4	mb3	-3.09			-4.34		-4.11
ma6	mb4	-3.06			-4.72		-4.47
ma7	mb5	-3.16			-4.57		-4.33
ma8	mb7	-4.32			-12.51		-12.00
ma10	mb9	-3.07			-2.04		-1.88
ma12	mb12	-2.32			-1.60		-1.46
ma14	mb13	-1.09			-3.25		-3.05
ma15	mb15	0.08			0.32		0.39
ma16	mb16	-0.53			-0.25		-0.16
ma17	mb17	-1.89			-0.59		-0.48

A ve B Formlarında Karşılık Gelen Maddeler		Form B Güçlük		Form A Güçlük		Ölçeklenmiş Form A Güçlük	
		Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler
ma18	mb18	-0.37			-0.37		-0.27
ma19	mb19	-0.91			-0.33		-0.23
ma21	mb20	-0.23			-0.88		-0.76
ma24	mb21	-0.31			0.38		0.46
ma26	mb22	-0.81			-0.38		-0.28
ma27	mb25	-1.31			-0.44		-0.33
ma32	mb27	-0.03			0.08		0.16
ma34	mb28	-0.38			-0.04		0.05
ma35	mb30	0.64			-0.98		-0.86
ma36	mb34	0.46			-0.11		-0.02
ma37	mb36	-0.10			0.37		0.44
ma42	mb38	0.48			0.39		0.46
ma43	mb42	0.33			0.58		0.65
ma46	mb43	-0.05			1.14		1.19
ma49	mb44	0.07			0.60		0.67
ma51	mb49	0.63			0.83		0.89
ma53	mb52	0.96			1.40		1.44
ma54	mb53	0.72			-1.19		-1.06
ma55	mb54	-1.01			-1.90		-1.75
ma58	mb55	-0.89			0.55		0.61
ma60	mb59	0.71			1.72		1.75
ma61	mb62	1.79			0.55		0.62
ma64	mb63	1.08			1.53		1.57
ma65	mb64	1.09			1.91		1.93
ma66	mb65	1.76			0.87		0.93
ma67	mb68	-0.41			1.29		1.33
ma69	mb69	0.18			-0.61		-0.50
ma70	mb70	0.61			1.30		1.34
Ortalama			0.16	0.004			
Standart sapma			1.19	1.26			

Tablo 15: Form A ve Form B'nin Madde Ayırt ediciliği Tahminleri

A ve B Formlarında Karşılık Gelen Maddeler		Form B Ayırt edicilik		Form A Ayırt edicilik		Ölçeklenmiş Form A Ayırt edicilik	
		Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler
Form A	Form B	a_y	a_{y0}	a_{x0}	a_x	a_{x0}/α	a_x/α
ma3	mb6		1.81	1.71		1.77	
ma5	mb8		1.50	1.78		1.84	
ma9	mb10		1.76	2.76		2.85	
ma11	mb11		1.89	1.23		1.28	
ma13	mb14		1.91	2.20		2.28	
ma20	mb23		1.91	3.20		3.31	
ma22	mb24		1.61	1.58		1.64	

A ve B Formlarında Karşılık Gelen Maddeler		Form B Ayırt edicilik		Form A Ayırt edicilik		Ölçeklenmiş Form A Ayırt edicilik	
		Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler
Form A	Form B	a_y	a_{y0}	a_{x0}	a_x	a_{x0}/α	a_x/α
ma23	mb26		1.66	2.15		2.23	
ma25	mb29		2.46	2.22		2.29	
ma28	mb31		1.06	0.92		0.96	
ma29	mb32		1.44	1.62		1.68	
ma30	mb33		1.30	1.41		1.46	
ma31	mb35		1.47	1.28		1.32	
ma33	mb37		1.63	1.26		1.30	
ma38	mb39		1.37	0.88		0.91	
ma39	mb40		1.22	1.01		1.04	
ma40	mb41		1.58	1.97		2.04	
ma41	mb45		0.49	0.46		0.47	
ma44	mb46		4.16	2.84		2.93	
ma45	mb47		2.45	2.08		2.15	
ma47	mb48		1.39	1.97		2.04	
ma48	mb50		1.89	1.52		1.57	
ma52	mb66		2.49	2.16		2.24	
ma56	mb56		2.50	1.99		2.07	
ma57	mb57		2.07	2.10		2.18	
ma59	mb58		1.44	1.44		1.49	
ma62	mb60		3.66	2.51		2.60	
ma63	mb61		1.21	1.28		1.32	
ma68	mb67		1.43	1.15		1.19	
ma50	mb51		1.19	0.99		1.03	
ma1	mb1	3.14			1.16		1.20
ma2	mb2	10.77			0.96		0.99
ma4	mb3	7.27			0.40		0.42
ma6	mb4	10.19			1.09		1.13
ma7	mb5	1.44			0.57		0.59
ma8	mb7	0.78			0.21		0.22
ma10	mb9	1.18			1.55		1.60
ma12	mb12	1.57			1.23		1.28
ma14	mb13	2.26			1.13		1.17
ma15	mb15	1.79			2.60		2.69
ma16	mb16	2.20			2.19		2.27
ma17	mb17	1.62			1.45		1.50
ma18	mb18	1.64			2.07		2.14
ma19	mb19	2.65			2.13		2.21
ma21	mb20	2.25			2.25		2.33
ma24	mb21	2.55			1.23		1.27
ma26	mb22	0.99			0.84		0.87
ma27	mb25	2.05			1.25		1.30
ma32	mb27	2.91			2.39		2.48
ma34	mb28	2.07			1.62		1.68

A ve B Formlarında Karşılık Gelen Maddeler		Form B Ayırt edicilik		Form A Ayırt edicilik		Ölçeklenmiş Form A Ayırt edicilik	
		Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler	Ortak maddeler	Ortak olmayan maddeler
Form A	Form B	a_y	a_{y0}	a_{x0}	a_x	a_{x0}/α	a_x/α
ma35	mb30	2.13			1.01		1.04
ma36	mb34	1.86			2.26		2.34
ma37	mb36	2.46			1.48		1.53
ma42	mb38	3.53			1.91		1.98
ma43	mb42	1.93			1.70		1.76
ma46	mb43	1.20			1.14		1.18
ma49	mb44	1.69			1.88		1.95
ma51	mb49	2.35			1.60		1.65
ma53	mb52	3.83			2.11		2.19
ma54	mb53	2.24			1.33		1.38
ma55	mb54	1.51			1.87		1.94
ma58	mb55	1.96			1.29		1.34
ma60	mb59	3.56			2.40		2.49
ma61	mb62	1.46			1.70		1.76
ma64	mb63	1.49			1.43		1.48
ma65	mb64	1.32			1.67		1.72
ma66	mb65	1.17			0.98		1.06
ma67	mb68	1.95			1.92		1.99
ma69	mb69	1.57			2.62		2.77
ma70	mb70	2.03			2.14		2.22

3. Yetenek ve madde parametreleri için ortak metriğin kurulması:

Çalışmamızda ortak metriğin kurulması için Equate 99 programından yararlanılmıştır. Tablo 16'da kombine edilen formların ölçeklenmiş madde parametre tahminleri yer almaktadır. Tablo 16 oluşturulurken Tablo 14 ve Tablo 15'ten yararlanılmıştır. Güçlük parametre tahminlerinin ilk sütununda, Form B'de yer alan ortak olmayan maddelerin güçlük tahminleri, ikinci sütununda Form B'de yer alan ortak maddelerin güçlük tahminleri ile ölçeklenmiş Form A'nın ortak maddelerinin güçlük tahminlerinin ortalamaları, üçüncü sütunda ise ölçeklenmiş Form A'nın ortak olmayan maddelerinin güçlük tahminleri bulunmaktadır. Ayırt edicilik parametre tahminlerinin ilk sütununda, Form B' de yer alan ortak olmayan maddelerin ayırt edicilik tahminleri, ikinci sütunda Form B' de yer alan ortak maddelerin güçlük tahminleri ile ölçeklenmiş Form A' nın

ortak maddelerinin ayırt edicilik tahminlerinin ortalamaları, son sütunda ise ölçeklenmiş Form A'nın ortak olmayan maddelerinin ayırt edicilik tahminleri bulunmaktadır.

Tablo 16: Kombine Edilen Formların Ölçeklenmiş Madde Parametre Tahminleri

Maddeler		Güçlük			Ayırt edicilik		
Form A	Form B	Form B	Ortak maddeler	Form A	Form B	Ortak maddeler	Form A
ma3	mb6		-2.33			1.79	
ma5	mb8		-2.13			1.67	
ma9	mb10		-0.91			2.31	
ma11	mb11		-3.06			1.59	
ma13	mb14		-0.83			2.10	
ma20	mb23		-0.29			2.61	
ma22	mb24		-0.46			1.63	
ma23	mb26		-0.58			1.95	
ma25	mb29		-0.44			2.38	
ma28	mb31		-0.58			1.01	
ma29	mb32		0.83			1.56	
ma30	mb33		0.70			1.38	
ma31	mb35		0.36			1.40	
ma33	mb37		-0.40			1.47	
ma38	mb39		0.33			1.14	
ma39	mb40		0.48			1.13	
ma40	mb41		0.83			1.81	
ma41	mb45		0.32			0.48	
ma44	mb46		0.76			3.55	
ma45	mb47		0.17			2.30	
ma47	mb48		0.76			1.72	
ma48	mb50		1.41			1.73	
ma52	mb66		0.72			2.37	
ma56	mb56		1.62			2.29	
ma57	mb57		0.79			2.13	
ma59	mb58		0.77			1.47	
ma62	mb60		0.94			3.13	
ma63	mb61		2.91			1.27	
ma68	mb67		0.28			1.31	
ma50	mb51		0.86			1.11	
ma1	mb1	-2.63		-3.82	3.14		1.20
ma2	mb2	-3.34		-1.14	10.77		0.99
ma4	mb3	-3.09		-4.11	7.27		0.42
ma6	mb4	-3.06		-4.47	10.19		1.13
ma7	mb5	-3.16		-4.33	1.44		0.59
ma8	mb7	-4.32		-12.00	0.78		0.22
ma10	mb9	-3.07		-1.88	1.18		1.60
ma12	mb12	-2.32		-1.46	1.57		1.28
ma14	mb13	-1.09		-3.05	2.26		1.17
ma15	mb15	0.08		0.39	1.79		2.69

Maddeler		Güçlük			Ayırt edicilik	
Form A	Form B	Form B	Ortak maddeler	Form A	Form B	Ortak maddeler Form A
ma16	mb16	-0.53		-0.16	2.20	2.27
ma17	mb17	-1.89		-0.48	1.62	1.50
ma18	mb18	-0.37		-0.27	1.64	2.14
ma19	mb19	-0.91		-0.23	2.65	2.21
ma21	mb20	-0.23		-0.76	2.25	2.33
ma24	mb21	-0.31		0.46	2.55	1.27
ma26	mb22	-0.81		-0.28	0.99	0.87
ma27	mb25	-1.31		-0.33	2.05	1.30
ma32	mb27	-0.03		0.16	2.91	2.48
ma34	mb28	-0.38		0.05	2.07	1.68
ma35	mb30	0.64		-0.86	2.13	1.04
ma36	mb34	0.46		-0.02	1.86	2.34
ma37	mb36	-0.10		0.44	2.46	1.53
ma42	mb38	0.48		0.46	3.53	1.98
ma43	mb42	0.33		0.65	1.93	1.76
ma46	mb43	-0.05		1.19	1.20	1.18
ma49	mb44	0.07		0.67	1.69	1.95
ma51	mb49	0.63		0.89	2.35	1.65
ma53	mb52	0.96		1.44	3.83	2.19
ma54	mb53	0.72		-1.06	2.24	1.38
ma55	mb54	-1.01		-1.75	1.51	1.94
ma58	mb55	-0.89		0.61	1.96	1.34
ma60	mb59	0.71		1.75	3.56	2.49
ma61	mb62	1.79		0.62	1.46	1.76
ma64	mb63	1.08		1.57	1.49	1.48
ma65	mb64	1.09		1.93	1.32	1.72
ma66	mb65	1.76		0.93	1.17	1.06
ma67	mb68	-0.41		1.33	1.95	1.99
ma69	mb69	0.18		-0.50	1.57	2.77
ma70	mb70	0.61		1.34	2.03	2.22

Çalışmamızda kullanılan Form A ve Form B testleri aynı metriğe sahiptir ve madde ayırt edicilik ile güçlük parametre değerleri ortak metrik ile açıklanmıştır. Multilog programından Form A ve Form B için elde edilen madde ayırt edicilik ve madde güçlük parametre değerleri Equate 99 bilgisayar programı ile dönüşüme uğratarak metrikleri eşitlenmiştir. Eşitlemede, karakteristik eğri yöntemi ile eşitleme formülünden yararlanılmıştır. Eşitlemede baz alınan Form A testi, Form B testine eşitlenmiştir. Bu dönüşüm sonucunda A formunun 70 madde için madde ayırt edicilik ve madde güçlük parametre değerleri elde edilmiştir. B formunun madde parametre tahmin istatistiklerinde

bir değişiklik olmamıştır. Böylelikle (40 + 40 + 30) 110 madde için ortak metrik üzerinde a_i ve b_i parametre değerlerine ulaşılarak madde seçimi aşamasına geçilmiştir.

Maddeler b (location) parametresinin derecelerine göre -4 ile +4 arasında 12 kategoriye ayrılarak sıralanmıştır. Güçlük düzeyi (-4) – (-1) aralığında 13 madde, (-0.5) – (0.5) aralığında 33 madde, (+1) –(+ 3) aralığında 14 madde seçilmiştir. Ayırt edicilik derecelerinin ranjı 0.87 ile 3.55 arasındadır. Maddeler güçlük derecelerine göre sıralandıktan sonra her kategoriye en iyi temsil eden maddelerin seçimine öncelik verilmiştir. Bu seçim esnasında orijinal WAIS-III ve WAIS-R maddelerinin atılmamasına dikkat edilmiştir. Aynı güçlük düzeyinde olan maddelerden ayırt edicilik düzeyi daha yüksek olan madde seçilmiştir. Uygulama esnasında katılımcılardan maddelere gelen yorumlar da madde seçiminde etkili olmuştur. Anlaşılması zor, birden fazla cevap verilen maddeler elenmiştir. Benzer içeriği araştıran maddelerden de ayırt edicilik düzeyi yüksek olan madde öneri listesine eklenmiştir.

Tablo 17: Madde Analizleri Sonucunda Önerilen Genel Bilgi Madde İçerikleri ve Parametreleri

Madde İçerikleri	Kategori	P	b	a	Madde Toplam Korelasyon Katsayıları	Varyans
B4. Bir hafta kaç gündür?	-4	0.99	-4.47	1.13	0.22	0.01
A1. Tekerleğin şekli nasıldır?	-3.5	0.99	-3.82	1.2	0.13	0.01
A6. İki elde toplam kaç parmak vardır?	-4	0.99	-4.47	1.13	0.12	0.01
B1. Bir yılda kaç mevsim vardır?	-3.5	0.98	-3.82	1.20	0.35	0.02
A11. Dini bayramdan önceki güne ne denir?	-3.5	0.98	-3.06	1.59	0.21	0.02
A14. En soğuk mevsim hangisidir?	-3	0.96	-3.05	1.17	0.21	0.04
B13. Karadeniz ölkemizin hangi yönündedir?	-3	0.86	-3.05	1.17	0.62	0.12
B6. Bir gün kaç saattir?	-2	0.95	-2.33	1.79	0.41	0.04
B9. Güneş hangi yönden batar?	-1.5	0.96	-1.88	1.6	0.27	0.04
B54. Türkiye'nin nüfusu ne kadardır?	-1.5	0.82	-1.75	1.94	0.55	0.15
A12. Malatya nesiyle ünlüdür?	-1	0.85	-1.46	1.28	0.37	0.13

Madde İçerikleri	Kategori	P	b	a	Madde Toplam Korelasyon Katsayıları	Varyans
A2. Birine verilen sevindirici habere ne denir?	-1	0.75	-1.14	0.99	0.38	0.19
A54. Tevrat nedir?	-1	0.8	-1.06	1.38	0.46	0.16
B31. Tüberküloz'un halk dilindeki söyleşi nedir?	-0.5	0.65	-0.58	1.01	0.44	0.23
A35. Ardahan hangi bölgededir?	-0.5	0.73	-0.86	1.04	0.4	0.2
B30.Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?	-0.5	0.46	-0.86	1.04	0.58	0.25
A21. Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	-0.5	0.81	-0.76	2.33	0.57	0.15
B14. Termometre nedir?	-0.5	0.85	-0.83	2.10	0.62	0.13
B29. Nutuk'un yazarı kimdir?	-0.5	0.73	-0.44	2.38	0.68	0.2
A23. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	-0.5	0.75	-0.29	2.61	0.59	0.19
B24. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	-0.5	0.72	-0.46	1.63	0.59	0.2
B69. İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?	-0.5	0.57	-0.5	2.77	0.55	0.25
A17. Köroğlu kimdir?	0	0.71	-0.48	1.5	0.51	0.21
B25. Topkapı surları hangi ilimizdedir?	0	0.89	-0.33	1.3	0.57	0.1
A26. Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?	0	0.58	-0.28	0.87	0.4	0.24
B22. Verem mikrobu vücudumuzun hangi organına yerleşir?	0	0.72	-0.28	0.87	0.42	0.2
A20. İngiltere'nin başkenti neresidir?	0	0.67	-0.29	2.61	0.71	0.22
A16. Su kaç derecede kaynar?	0	0.64	-0.16	2.27	0.61	0.23
B34. Rusya hangi kıtadadır?	0	0.51	-0.02	2.34	0.58	0.25
A27. Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?	0	0.66	0.33	1.3	0.44	0.22
A34. Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?	0	0.56	0.05	1.68	0.55	0.25
A32. Brezilya hangi kıtadadır?	0	0.54	0.16	2.48	0.64	0.25
B67. Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	0	0.55	0.28	1.19	0.52	0.25
B15. Hasan Tahsin kimdir?	0	0.61	0.39	2.69	0.59	0.24
B40. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	0	0.5	0.48	1.13	0.44	0.25
A42. Vücudumuzda kaç tür damar vardır ?	0	0.43	0.46	1.98	0.57	0.25
B38. Hamlet'i kim yazmıştır?	0	0.52	0.46	1.98	0.69	0.25
A58. Çin'in nüfusu kaçtır?	0.5	0.42	0.61	1.34	0.47	0.24
B66. İnce Memed'i kim yazmıştır?	0.5	0.39	0.72	2.37	0.58	0.24
A43. Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?	0.5	0.38	0.65	1.76	0.51	0.24

Madde İçerikleri	Kategori	P	b	a	Madde Toplam Korelasyon Katsayıları	Varyans
A49. Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?	0.5	0.37	0.67	1.95	0.53	0.23
B57. Bir gök cisminin izlediği yola ne denir?	0.5	0.38	0.79	2.13	0.55	0.24
B46. İzafe (görecelik) teorisini kim bulmuştur?	0.5	0.41	0.76	3.55	0.65	0.24
A51. Malezya hangi kıtadadır?	0.5	0.33	0.89	1.65	0.47	0.22
B49. Steteskop ne işe yarar?	0.5	0.46	0.89	1.65	0.61	0.25
B32. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	0.5	0.44	0.83	1.56	0.5	0.25
A46. Lübnan'ın başkenti neresidir?	1	0.29	1.19	1.18	0.37	0.21
B43. Genel verici kan grubu hangisidir?	1	0.61	1.19	1.18	0.5	0.24
A67. Faust'u kim yazmıştır?	1	0.2	1.33	1.99	0.44	0.16
A70. Guthenberg neyi bulmuştur?	1	0.19	1.34	2.22	0.45	0.15
B70. Louis Pasteur neyi bulmuştur?	1	0.47	1.34	2.22	0.57	0.25
B50. Mum'un hammaddesi nedir?	1	0.25	1.41	1.73	0.43	0.19
A53. Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (3 tanesini sayınız)	1	0.17	1.44	2.19	0.44	0.14
A56. Toriçelli'nin ünü nedir?	1.5	0.15	1.62	2.29	0.4	0.13
A64. Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemede kullanılan cihaza ne ad verilir?	1.5	0.2	1.57	1.48	0.38	0.16
A60. Maria Curie'nin ünü nedir?	1.5	0.09	1.75	2.49	0.37	0.08
B59. Sefiller'in yazarı kimdir?	1.5	0.43	1.75	2.48	0.63	0.25
A65. Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazançta değer olup olmadığına saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?	1.5	0.09	1.93	1.72	0.31	0.08
B64. Fiyatların genel seviyesindeki art	1.5	0.35	1.93	1.72	0.43	0.23
B61. Işığı inceleyen bilim dalına ne ad verilir?	2.5	0.08	2.91	1.27	0.22	0.07

BÖLÜM IV

III. TARTIŞMA

Günümüzde belli bir kültür için hazırlanmış olan bir psikolojik ölçme aracı farklı kültür ve dillere çevrilerek de kullanılmaktadır. Bir ölçeğin yalnızca başka dile çevrilip kullanılması yerine o ölçekle ilgili temel psikometrik işlemlerin yapılması süreci ölçeğin başka dil ve kültürlerle uyarlanması olarak bilinmektedir. Ölçeklerin farklı kültürlerde kullanılabilmesi için ölçeğin kullanılacağı yeni kültüre ne derece uygun olduğu, yeni kültürdeki psikometrik özelliklerinin (güvenirlilik, geçerlik) ne derece yeterli olduğu, ölçeğin yeni kültürdeki psikolojik özellikleri ne derece iyi yansıttığı gibi bir takım sorulara yeterli yanıtların verilmesi gerekir. Kültürel uyarlama iki aşamadan oluşur; bunlardan birincisi çeviri, ikincisi de ölçeğin psikometrik yöntemlerle değerlendirilmesidir. Bu kapsamda Genel Bilgi Alttesti'nin ve oluşturulan yeni maddelerin ampirik olarak belirlenmiş cevap örnekleri de bulunan listenin oluşum aşamasında ölçek uyarlamasının gerekliliklerine uyulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma, zeka ölçümünde kullanılan "Yetişkin Zeka Test'leri"nin, sözel performans "Genel Bilgi altölçeği" için 60 soruluk, olası standardizasyon örneğine önerilmek üzere ampirik olarak belirlenmiş cevap örnekleri de bulunan bir liste oluşturmak amaçlanmıştır. Araştırma, ön ve esas uygulama olmak üzere iki aşamalı olarak sürdürülmüştür.

Ön uygulamada, madde havuzu güçlük düzeylerine (kolay, orta ve zor maddeler) göre ayrılarak, toplam 91 kişilik üç farklı katılımcı grubuna uygulanmış, madde istatistikleri değerlendirilerek esas uygulamaya dahil edilecek maddeler belirlenmiştir. "Ellerimizi neyle yıkarız?", "Barometre ne işe yarar?" dışındaki tüm kolay maddelerin madde-toplam puan korelasyon katsayıları 0.40'ın üzerinde bulunmuştur. Esas uygulamada yer almasını planladığımız orta güçlük düzeyindeki 60 maddenin 14'ünün madde-toplam

puan korelasyon katsayısı 0.30 – 0.40 aralığındayken, 46 maddenin madde–toplam puanı korelasyon katsayısı 0.40 – 0.95 aralığındadır. Madde–toplam puan korelasyon katsayısı düşük maddeler elenmiş, farklı güçlük düzeyindeki maddelerin seçimine de dikkat edilmiştir. Ön uygulamadaki zor formda yer alan 7 maddenin madde–toplam puan korelasyon katsayısı 0.30’un altında bulunmuştur. Zor maddelerin yer aldığı formu, daha çok tıp fakültesi ile mühendislik fakültesi öğrencileri cevaplandırmıştır. Bu katılımcı grubunun yaş ortalaması 23’tür. Zor maddeleri cevaplandıran 30 kişilik katılımcı grubu örgün bir alanda eğitim görmekle birlikte oldukça genç bir popülasyona sahiptir. Alanları ile ilgili genel bilgi maddelerini daha çok cevaplandırmışlardır. Bu sebeplerden dolayı zor maddelerin madde–toplam puan korelasyonlarının düşük değerler aldığı düşünülmüştür. Zor maddelerden, madde–toplam puan korelasyon katsayıları düşük olan maddeler, ana uygulamada geniş bir katılımcı grubuna ulaşılacağından dolayı atılmamıştır. Zor maddelere, ölçme uzmanlarından oluşan bir grup tarafından 11 yeni madde eklenmiştir. Örneklem seçiminde katılımcıların meslek kategorileri üzerinde durulmamıştır. Zor maddelerin dağılım vermemesinin altında meslek kategorilerinin dikkate alınmamasının da payı olabilir. Ön uygulama sonucunda kolay, orta ve zor formlardan elde edilen maddeler, madde güçlük ve ayırt edicilik düzeyleri göz önüne alınarak, madde içerikleri ve istatistiksel yapıları da benzer olacak şekilde iki forma ayrılmışlardır. Form A ve Form B’ de yer alan maddelerin güçlük düzeyleri en kolaydan en zor maddeye doğru sıralanmışlardır. Her iki formda da 30 adet ortak madde yer almıştır. Ortak maddeler seçilirken WAIS-R ve WAIS-III’de yer alan maddelerin bulunmasına, maddelerin içeriklerinin farklı konulardan seçilmesine, farklı güçlük düzeyine sahip maddelerin yer almasına, ortak madde setinin niteliksel ve niceliksel özelliklerinin tüm maddeleri temsil etmesine dikkat edilmiştir.

Ön uygulama sonucunda oluşturulan A ve B formları esas uygulamada 277 kadın ve 287 erkek katılımcıya uygulanmıştır. Katılımcılar 6 ayrı yaş grubuna (16-19, 20-29, 30-44, 45-64, 65-74, 75-89), üç farklı eğitim düzeyine

(ilköğretim mezunu, lise mezunu, üniversite ve üstü) ve üç farklı gelir düzeyine (0-800 YTL, 801-1600 YTL, 1601 ve üzeri) sahiptir. B Formu'nu alan katılımcı grubunun % 9'u 16-19 yaş aralığında, % 8'i ise 75-89 yaş aralığında olup, bu iki yaş kategorisindeki katılımcılara istenilen oranda ulaşılamamıştır. A Formu'nu cevaplandıran katılımcıların sadece % 12'si 1600 YTL ve üstü gelir düzeyine sahiptir. Ayrıca okuma-yazma bilmeyen katılımcı grubuna çalışmanın başlangıcında ulaşılmaya çalışıldıysa da yeterli sayıda katılımcıya ulaşılamadığı için eğitim düzeyleri "ilkokul mezunu" olarak kodlanmıştır. Katılımcıları seçerken hedeflenen kotaya büyük ölçüde ulaşılmakla birlikte, yukarıda belirtilen birkaç durum çalışmanın sınırlılıkları arasındadır. A ve B Form'larının betimsel istatistiklerine bakıldığında, Form B örneklem dağılımının kayışılık değeri -0.695 bulunmuştur. Bu durumun nedeni, formun üst grubu ayırt etme becerisini inceleyebilmek amacıyla madde analizi örneğine yaklaşık % 30 oranında üniversite mezunu katılımcı alınmasıdır. Norm örneğinde bu durumun değişebileceği, üniversite mezunu katılımcıların bir miktar azalması ile dağılımın daha normalleşeceği beklenebilir. A ve B formlarının güvenirlik katsayıları birbirine yakındır (0.95, 0.96).

Madde cevap kuramına ilişkin varsayımları test etmek için A ve B Form'ları tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık açısından değerlendirilmiştir. Faktörlerin açıklama yüzdeleri ve scree plot testi sonucu A ve B formlarının tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık varsayımını karşıladığı sonucuna varılmıştır. Eşitleme şartlarının kontrol etmek için de formların aynı değişkeni ölçmesi, güçlük düzeyleri ve güvenirliklerinin yakın olması koşullarına bakılmıştır. Ortak özellikler kuramının varsayımları kontrol edilirken eşitlenecek formların aynı değişkeni ölçmesi şartı faktör analizi sonuçları ile ortaya konulmuştur. İncelemeler ortak test dağılımları üzerinden yapılmıştır. Form A ve Form B katılımcı gruplarının ortak test dağılımlarını incelediğimizde iki testin aritmetik ortalama ve standart sapmaları birbirine yakın bulunmuştur. Dağılımlar basık ve hafifçe sola çarpıktır. Ortak test maddelerinin iç tutarlılık güvenirlik değerleri birbirine yakındır (0.90-0.91). Form A ve Form B katılımcı gruplarının ortak

maddeler üzerinden dağılımlarını karşılaştırdığımızda, dağılımların ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır. A ve B Form'larında yer alan iç ortak testler madde güçlük düzeyleri açısından karşılaştırıldıklarında aralarında anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. İki formun aynı metrik üzerinde yer alması hedeflendiğinden, iç ortak testlerin dağılımları ve güçlük düzeyleri arasında anlamlı farklılaşma görülmemesi araştırma açısından istenen bir bulgudur. Çünkü metrik eşitleme, ortak testler aracılığıyla yapılmaktadır.

Form metriklerinin eşitlenmesinin öncesinde kalibrasyon çalışmasına, yani madde parametrelerini tahminleme sürecine geçilmiştir. Madde cevap kuramı kapsamında, Multilog 7.03 paket programı (Toit, 2003) ile A ve B Form'ları için a_j , b_j parametre değerleri hesaplanarak, Equate 99 bilgisayar programı ile metrik eşitleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Karakteristik eğri yöntemiyle a ve b parametreleri dönüşüme uğramıştır. Form A testi, Form B testine eşitlenmiştir. Formların madde parametreleri aynı metriğe yerleştikten sonra a_j ve b_j parametreleri, klasik test kuramı çerçevesinde madde güçlük değerleri (p), madde–toplam puan korelasyon katsayıları, madde varyansları hesaplanarak istenilen nitelikteki maddelerin seçimine geçilmiştir. Madde analizi sonucunda öneri listesinde yer alan 60 maddenin 58'inin ayırt edicilik değeri 1'in üzerindedir. "Birine verilen sevindirici habere ne denir?" maddesinin ayırt edicilik değeri 0.99, "Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?" ve "Verem mikrobi vücudumuzun hangi organına yerleşir?" maddelerinin ayırt edicilik değeri 0.87'dir. Öneri listesinde yer alan 60 maddenin madde güçlük değerleri 2.91 ile -4.47 arasında değişmektedir. Çok kolay ve çok zor maddelere öneri listemizde yer vermekle birlikte maddelerin güçlük değerleri açısından dağılım göstermelerine dikkat edilmiştir. Güçlük değeri (location) [-4 – (-0.6)] aralığından 22 madde, [-0.5 – 0.5] aralığından 15 madde, (0.5 – 3] aralığından 23 madde seçilmiştir. Madde–toplam puan korelasyon katsayısı 0.30'un üzerinde olan 53 madde bulunmaktadır. Öneri listesinde zamanla cevaplanma biçimi değişebilecek maddelere yer verilmemeye çalışılmıştır.

Madde cevap modellerinin başlıca avantajları, (1) Madde-parametre tahminlerinin örneklemden bağımsız olarak yapılabilmesi, (2) deneklerinin yeteneklerinin, kalibre edilmiş maddeler içinden seçilen madde grubundan bağımsız olarak tahminlenebilmesi, (3) yetenek tahminlerinin mükemmeliyetinin farklı yetenek düzeyleri için bilinebilmesidir. Klasik kuramda tüm madde istatistikleri gruba bağlıdır ve örneklem değişince madde istatistik değerleri de değişir. Madde Cevap Kuramı modelleriyle elde edilen madde parametrelerinin sabit olduğu yani bir gruptan diğerine değişmeyen değerler aldığı; bu nedenle grupların karşılaştırılmasında araştırmacıya maddenin yanlı olup olmadığı konusunda güvenilir sonuçlar verir. Klasik kuramdan farklı olarak her yetenek düzeyi için ayrı ayrı ölçmenin standart hatası hesaplanabilmesi, istenilen özelliklere sahip maddelerin seçilmesine olanak sağlar. Bireyler farklı sorularla test edilseler bile madde cevap kuramı farklı kişilerin yeteneklerini kestirebilmemiz için standart bir çerçeve sunmaktadır. Parametre değerlerinin değişmezliği özelliği ve test eşitlemedeki özellikleri sayesinde madde cevap kuramından yararlanılarak katılımcıları fazla madde cevaplamak zorunda bırakmadan farklı örneklemlere farklı maddeler uygulanabilmiş ve geniş bir madde havuzunu deneme imkanına ulaşılabilmiştir.

Güçlük düzeyleri ile testi cevaplayan katılımcıların yetenek dağılımları benzer olan iki form eşitlenmeye çalışılmıştır. Madde cevap kuramının çerçevesi içersinde, test puanlarının eşitlenmesine ihtiyaç duyulmaz. θ yetenek parametresi ve b güçlük parametresi için geçici bir metrik seçmek zorunludur. İki ve üç parametrelili modelde, θ 'nın ortalaması 0 ve standart sapması 1 olarak kurulur. Madde cevap kuramının değişmezlik özelliğinden dolayı, katılımcıların yetenek düzeyleri, madde uygulamalarından etkilenmez. Madde parametreleri, katılımcı gruplarından etkilenmez. Fakat, madde parametrelerinde iki ayrı gruba uygulama yapıldığında farklılık görülebilir. Çünkü b 'nin metriği keyfi olarak sabitlenmiştir. Bu sebepten dolayı A ve B Form'ları arasında eşitlemeye gidilmiş

ve madde parametreleri eşitlenmiş 110 madde arasından madde seçimi yapılmıştır.

Şahhüseyinoğlu(2005)'nin çalışmasında test eşitlemede klasik test kuramına göre eşit yüzdellikli ve doğrusal, ortak özellikler kuramına göre; Rasch parametresinin karakteristik eğri yöntemini kullanmıştır. Rasch yöntemi ve eşit yüzdellikli eşitleme yönteminin uygun yöntemler olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada da karakteristik eğriler yöntemin kullanılarak iki formun metrikleri eşitlenmiştir. Şahhüseyinoğlu(2005)'nin çalışmasından farklı olarak geçmişte yapılmış sınav sonuçlarının veri olarak kullanılması, istatistiksel yöntemlerle testlerde yer alacak maddelerin seçilmesi yerine katılımcı gruplarının kotalarla dengelenmesi ve madde havuzu oluşturulması yolu izlenmiştir.

Han, Kolen ve Pohlmann (1997), madde cevap kuramına dayanan iki eşitleme yöntemini, eşit yüzdellikli eşitlemeyi ve eşitleme sonuçlarına göre puanlar arasındaki farklılığı incelemişlerdir. Kullanılan yöntemler sırasıyla IRT gözlenmiş-puan eşitlemesi, gerçek puan eşitlemesi ve eşit yüzdellikli eşitlemedir. Ön uyarılama çalışmalarında, katılımcı gruplarına ortak maddeler içeren farklı formlar sunarak formları, ortak maddeler üzerinden eşitleyip tüm maddelerin ortak bir metrik üzerinde yerleştirilmesi sık rastlanan bir durum değildir. Bu tür çalışmalar farklı eşitleme yöntemleri denenerek de sürdürülebilir. Test eşitlemede ortak maddelerin kullanılması, daha fazla madde ile daha çok katılımcıya ulaşılmasını sağlar. Katılımcılar tek form üzerinden daha az maddeye cevap verecekleri için yorgunluk, sıkılma, motivasyon düşüklüğü gibi olumsuz etkilerden de kurtulmuş olurlar.

Erten(1988), çalışmasında WAIS-R'in Kelime Alttest'nin olası standardizasyon örneğine önerilmek üzere oluşturulan kelime listesine madde seçilirken madde güçlük dereceleri (p), ayırtedicilik indeksleri kullanılmıştır. Raynolds ve Reschly (1983), WISC-R' in Genel Bilgi, Benzerlikler, Aritmetik, Kelime, Muhakeme, Resim Tamamlama alttestlerinin Amerika'daki

dört kültürel grup açısından (Siyahi, Beyaz, Meksikan, Amerikan Kızılderilisi) madde yanlılıklarını incelemişler, istatistiksel indeks sonuçlarına göre sözel ölçek maddelerinin üçünde Amerikalı Kızılderililer açısından yanlılık bulunmuştur. Çalışmamızda, örneklem açısından kültürel yanlılığı elimine edecek önlemler alınmamıştır. Sınırlı sayıda katılımcıya ulaşılması, katılımcıların seçiminde ırk ve etnik kökene dikkat ederek uygulamalar yapmanın zorluğu araştırmamızın sınırlılıkları arasındadır. Soru listesinde yer alan maddeler farklı ırk ve etnik kökendeki geniş örneklem gruplarına uygulanarak, kültürel yanlılık açısından incelenebilir.

Geary, Sauls, Liu ve Hoard (2000), uzamsal algı, akıcı hesaplama ve aritmetik muhakeme yeteneklerinin cinsiyet açısından farklılıklarını incelemişlerdir. Erkeklerin aritmetik muhakeme yeteneğinde bayanlara göre avantajlı olmalarının, karmaşık sözel problemler çözme, uzamsal algı ve akıcı hesaplama yeteneklerinin gelişmişliğiyle ilişkili olup olmadığını araştırmışlardır. IQ testi sonuçlarına göre cinsiyet farklılaşması görülmemiş, erkek katılımcılar aritmetik hesaplamalar, aritmetik muhakeme ve uzamsal algı ölçümlerinde anlamlı düzeyde yüksek ortalama puanlar almışlardır. Aritmetik muhakeme yeteneğinde erkeklerin avantajlı durumda olması, akıcı hesaplama ve uzamsal algı yeteneklerinde de erkeklerin avantajlı durumda olmasıyla bağlantılı bulunmuştur. Çalışmamızda da kadın ve erkek katılımcıları Genel Bilgi sorularındaki başarı ortalamaları karşılaştırıldığında her iki form açısından da anlamlı bir farklılaşma elde edilememiştir.

Maller (1997), çalışmasında WISC-III'ün Genel Bilgi, Resim Tamamlama, Kelime, Benzerlikler, Muhakeme alttestlerinin işitme engelli çocuklar için güç maddeler içerdiğinden, alttestleri işaret diline çevirerek 110 işitme engelli çocuğa uygulamıştır. "IRT tahminleri madde güçlüğünden bağımsız mı, maddelerin orijinal testteki güçlük sıralamaları değişiyor mu, maddelere verilen cevap örüntüleri örneklemden örnekleme değişiyor mu sorularına cevap aranmıştır. Maddeler, WISC-III'teki güçlük sıralarını korumamışlardır.

Çalışmada kullanılan maddeler, işitme engelli çocuklar için farklı işlev göstermiştir. İşitme, görme ve konuşma engelli bireyler için zeka testlerinin işlevi tartışma konusudur. Genel Bilgi Alttesti sorularından “Tekerleğin şekli nasıldır?”, “Güneş hangi yönden batar?”, “Ardahan yurdumuzun hangi bölgesindedir?”, “Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?”, “Erzurum’dan Ankara’ya hangi yönde yolculuk yaparsın?”, “Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?” vb sorular görme engelli bireylere hitap edemeyecek türdedir. Bu tür maddelerin zorluk dereceleri engelli bireyler açısından farklılaşacak, cevap örüntüleri de farklılık gösterecektir. Öneri listesinde yer alan soruların bir kısmı engelli katılımcılar için dezavantaj yaratacak durumdadır. Testler maddelerinin üretildiği toplumdaki soru yapıları ile güçlük sıralamaları, uyarılmanın yapıldığı toplumdaki farklılık göstereceği için standardizasyon çalışmalarının önemi büyüktür.

İleriki çalışmalar için bulunabileceğimiz öneriler;

- 1) Bu çalışmada elde edilen madde havuzu, yetişkin zeka testinde yer alan genel bilgi alttestinin standardizasyonunda kullanılabilir.
- 2) Form'larda yer alan maddelerin sayıları, katılımcı gruplarındaki kişi sayıları artırılarak, katılımcıların sosyoekonomik düzeyleri ile meslek gruplarının evreni temsil edecek şekilde örnekleyerek, farklı iç ortak test desenleri oluşturularak yeni çalışmalar yapılabilir.
- 3) Ortak test, A ve B formuna paralel olduğu düşünülen başka formlardan oluşturulabilir.
- 4) Araştırmada iki ayrı grup ve iki ayrı form arasında ortak testlere dayalı eşitleme deseni üzerinde çalışılmıştır. Genel bilgi alttesti üzerinde farklı eşitleme desenleri çalışılıp, başka eşitleme yöntemleri karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Algina, J. & Crocker, L (1986). Introduction to Classical and Modern Test Theory. Canada : CBS College Publishing
- Anastasi, A. (1988). Psychological Testing. (6. printing). New York: Macmillan Publishing Company
- Baykul, Y. (2000). Eğitim ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması, Ankara: ÖSYM Yayınları
- Bowden, S. C., Weiss, L. G., Holdnack, J. A., Lloyd, D. (2006). Age-Related Invariance of Abilities Measured With the Wechsler Adult Intelligence Scale-III, Intelligence, 34, 429-436
- Campbell, J. M. (1998). Internal and External Validity of Seven Wechsler Scale For Children – Third Edition Short Forms in a Sample of Psychiatric Inpatients, Psychological Assessment, 10, 431-434
- Doğan, N. (2002). Klasik Test Kuramı ve Örtük Özellikler Kuramının Örneklemeler Bağlamında Karşılaştırılması. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Doğan, N, Öğretmen, T. (2004). OKÖSYS Matematik Alt Testine Ait Maddelerin Yanlılık Analizi. Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:5, Sayı:8
- Erdoğan, İ. (1988). Araştırma Dizaynı ve İstatistik Yöntemleri, Ankara: Emel Matbaası.

- Erkuş, A. (2003). Psikometri Üzerine Yazılar. (1. baskı). Ankara : Türk Psikologlar Derneği Yayınları. No: 24
- Erten, Ç. (1988). WAIS–R Kelime Alt Testi Ön Uyarılama Çalışması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Ferguson, G. A. (1982). Statistical Analysis in Psychology and Education. (3. printing). Tokyo: Kosaido Printing Co.
- Frank, G. (1983). The Wechsler Enterprise : An Assessment of the Development, Structure, and Use of the Wechsler Test of Intelligence (6. printing). Newyork : Pergamon Pres
- Geary, D. C., Saults, S. J., Liu, F., Hoard, M. K. (2000). Sex Differences in Spatial Cognition, Computational Fluency, and Arithmetical Reasoning, Journal of Experimental Child Psychology, 77, 337-353
- Green, S. (2004). Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and Understanding Data (4. printing). New Jersey: Pearson Education Inc.
- Hambleton, R. K. & Swaminatha, H. (1989). Item Response Theory : Principles and Applications. (4. printing). Norwell : Kluwer Nifhoff Publishing
- Hambleton, R. K , Rogers, H. J & Swaminathan, H. (1991). Fundamentals of Item Response Theory. (1. Printing). London : Sage Publications
- Han, T., Kolen & Pohlmann, J. (1997). A Comparasion Among IRT True-and Observed-Score Equating and Traditional Equipercentile Equating, Applied Measurement in Education, 10(2), 105-121

Hanson, B. (2000). "The Equating under the Multiple – Choice Model", Educational Testing Service, Princeton, N. J.

Kaufman, A. S & Lichtenberger, E. O. (1999). Essentials of WAIS – III Assessment. Kanada : John Wiley & Sons, Inc.

Kolen, M. J.& Whitney, D. R. (01.04.1981). Comparison of Four Procedures for Equating the Tests of General Educational Development, (13-17,04,1981),
http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED204405&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED204405

Maller, J. S. (1997) Deafness and WISC-III Item Difficulty: Invariance and Fit, Journal of School Psychology, 35, 299-314

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric Theory, (2. printing). McGraw-Hill Inc.

Özgüven, İ. E (2000). Psikolojik Testler. (3. baskı). Ankara: Pdrem yayınları

Philips, S. E. (1983). Comparison of Equipercentile and Item Response Theory Equating When the Scaling Test Method Is Applied to a Multilevel Achievement Battery, Applied Psychological Measurement,7, 267-281

Read, S., Pedersen, N. L., Gatz, M., Berg, S., Eero, V., Malmberg, B., Johansson, B., McClearn, G. E. (2006). Sex Differences After All Those Years? Heritability of Cognitive Abilities in Old Age, The Journals of Gerontology, 61B, 137-143

Reynold, J. R. & Reschly, D. J. (1983). An Investigation of Item Bias on the WISC-R With Four Sociacultural Groups, Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51, 144-146

- Sluis, S. V., Posthuma, D., Dolan, C., Gues, J. C., Colom, R., Boomsma, D. I. (2006). Sex Differences on the Dutch WAIS-III, *Intelligence*, 34, 587-591
- Somer, O. (1994). İlkokul Birinci Sınıf Okuma ve Matematik Ön Becerilerinin Değerlendirilmesinde Bir Rasch Model Uygulaması. Yayınlanmış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Stark, S. (1999) EQUATE99. Computer program for equating two metrics in item response theory [adapted Baker's EQUATE 2.1 Computer program]. University of Illinois IRT Laboratory.
- Şahhüseyinoğlu, D. (2005). İngilizce Yeterlik Sınavı Puanlarının Üç Farklı Eşitleme Yöntemine Göre Karşılaştırılması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tatlidil, H. (1996). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Ankara: Akademi Matbaası.
- Toit, A. N. (Ed), (2003). IRT, Chicago: Scientific Software International Inc.
- Vale, D. (1986). Linking Item Parameters Onto a Common Scale. *Applied Psychological Measurement*. Vol. 10, No. 4, pp. 333 – 344. Applied Psychological Measurement inc.
- Wechsler, D. (1981). WAIS – R Manuel. Texas : Psychological Corporation
- Zimbardo, P. G. (1988). Psychology and Life. *Gale Encyclopedia of Psychology*, 2nd ed. Glenview, IL: Scott, Foresman. www.findarticles.com.
- Zumbo, B. D. (1999). A Handbook on the Theory and Methods of Differential Item Functioning: Logistic Regression Modelling as a Unitary Framework

for Binary and Likert Type Item Scores. Ottawa, Directorate of Human Sources Research and Evulation, Department of National Defense.

EKLER

KOLAY SORULARIN YERALDIĞI FORM

Bu araştırma, Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü kapsamında yürütülen bir yüksek lisans tez çalışmasının ürünüdür. Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı ile belirtilen yere yazınız. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyet:

Yaş:

Eğitim Düzeyi: Okur – yazar değil
 İlköğretim mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite ve üstü

Aylık Gelir Düzeyi: 0 – 400 YTL
 401 – 800 YTL
 801 – 1200 YTL
 1201 – 1600 YTL
 1601 – 2000 YTL
 2001 – 2000 üstü

1. Türk bayrağı hangi renklerden oluşur?

2. Beş duyu organımızı sayınız?

3. Boğa hangi renge saldırır?

4. Topun şekli nasıldır?

5. Çatı hangi şekle benzer?

6. Terazî ne işe yarar?

7. Türkiye'nin başkenti neresidir?

8. Bir yılda kaç ay vardır?

9. Bir mevsim kaç aydan oluşur?

10. Güneş nereden doğar?

11. Yıldızlar ne zaman görünür?

12. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu kimdir?

13. Yün, hangi hayvandan elde edilir?

14. Buzdolabını niçin kullanırız?

15. En sıcak mevsim hangisidir?

16. Bir meyve ismi verir misiniz?

17. Ekmek neden yapılır?

18. Hangi organımızla tat alırız?

19. TBMM hangi ilimizdedir?

20. Karadeniz ülkemizin hangi yönündedir?

21. Termometre nedir?

22. Bir gün kaç saattir?

23. Sandalyenin en az kaç ayağı olmalıdır?

24. Arabalar neyle çalışır?

25. Dünyanın uydusunun adı nedir?

26. Evcil bir hayvan ismi söyleyiniz.

27. İki elimizde toplam kaç parmak vardır?

28. Ellerimizi neyle yıkarız?

29. Birine verilen sevindirici habere ne denir?

30. Dini bayramdan önceki güne ne denir?

31. İlkbahar mevsimi hangi ay ile başlar?

32. Tekerleğin şekli nasıldır?

33. Uzunluk ne ile ölçülür?

34. Bir hafta kaç gündür?

35. En soğuk mevsim hangisidir?

36. Bir tahıl ismi verir misiniz?

37. Bir yılda kaç mevsim vardır?

38. Anıtkabir hangi ilimizdedir?

39. Dolap hangi şekle benzer?

40. Güneş nereden batar?

41. Neden altın demirden daha kıymetlidir?

42. Trafik lambasındaki renkler hangileridir?

43. Malatya nesiyle ünlüdür?

44. Barometre ne işe yarar?

45. Otoyolda, otobüsler için azami hız saatte kaç kilometredir?

46. Karpuzun şekli nasıldır?

47. Arabanın en az kaç tekeri olmalıdır?

ORTA GÜÇLÜKTEKİ SORULARIN YER ALDIĞI FORM

Bu araştırma *Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü* kapsamında yürütülen bir yüksek lisans *tez çalışmasının* ürünüdür. Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı ile belirtilen yere yazınız. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyet:

Yaş:

Eğitim Düzeyi: Okur – yazar değil
 İlköğretim mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite ve üstü

Aylık Gelir Düzeyi: 0 – 400 YTL
 401 – 800 YTL
 801 – 1200 YTL
 1201 – 1600 YTL
 1601 – 2000 YTL
 2001 – 2000 üstü

1. 2. cumhurbaşkanımız kimdir?
.....
2. En ağır sıvı madde hangisidir?
.....
3. Hollanda'nın başkenti neresidir?
.....
4. Evrimsel çekim yasası ile ismi anılan kişi kimdir?
.....
5. Bir yılda kaç hafta vardır?
.....
6. İstanbul ile Roma arasındaki mesafe uçakla kaç saattir?
.....
7. En uzun gece hangi aydadır?
.....
8. 1 saat kaç dakikadır?
.....
9. Luciano Pavarotti kimdir?
.....
10. Sinop'tan Mersin'e giderken hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
11. Zafer Bayramı hangi aydadır?
.....

12. Hollanda hangi kıtadadır?
.....
13. 1 yıl kaç gündür?
.....
14. Hamlet'i kim yazmıştır?
.....
15. Kıbrıs Barış Harekatı hangi başbakan döneminde meydana gelmiştir?
.....
16. Amelia Earhart kimdir?
.....
17. Kanada hangi kıtadadır?
.....
18. Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?
.....
19. Su kaç derecede donar?
.....
20. İngiltere'nin başkenti neresidir?
.....
21. Brezilya hangi kıtadadır?
.....
22. Cumhuriyet Bayramı hangi aydadır?
.....
23. Martin Luther King kimdir?
.....
24. Verem mikrobi vücudumuzdan hangi organına yerleşir?
.....
25. Yaradılış(Genesis) kitabının ana teması nedir?
.....
26. Son yıllarda Erovizyon Şarkı Yarışmasında birinci olan Türk Pop Müzik sanatçısı kimdir?
.....
27. Piri Reis Kimdir?
.....
28. "Türlerin Kökeni Üzerine" kitabının ana teması nedir?
.....
29. Yasa ile cinsiyet değiştiren Türk Sanat Müziği sanatçısı kimdir?
.....
30. Sahara çölü hangi kıta üzerindedir?
.....
31. Hazar Denizi hangi kıtadadır?
.....
32. İzafiyet teorisi ile ismi anılan kişi kimdir?
.....

33. Suç ve Ceza'nın yazarı kimdir?
.....
34. Hasan Tahsin kimdir?
.....
35. Antalya'dan Eskişehir'e hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
36. "Devlet" kitabının ana teması nedir?
.....
37. Nutuk'un yazarı kimdir?
.....
38. Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?
.....
39. 1 dakika kaç saniyedir?
.....
40. Köroğlu kimdir?
.....
41. Sabiha Gökçen kimdir?
.....
42. TBMM kaç milletvekilinden oluşur?
.....
43. Çanakkale'den Kars'a hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
44. Milletvekilliği için yaş sınırı kaçtır?
.....
45. Berlin ile Ankara arasındaki mesafe ne kadardır(Km olarak)?
.....
46. İnsan vücudunda 3 türden oluşan kan damarlarının adları nelerdir?
.....
47. Dünyada ekvatorдан kuzeye doğru gidildikçe neden sıcaklık düşer?
.....
48. İtalya'nın başkenti neresidir?
.....
49. Temel kan grupları hangileridir?
.....
50. Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?
.....
51. Su kaç derecede kaynar?
.....
52. Nobel Edebiyat Ödülü alan son dönem Türk roman yazarı kimdir?
.....
53. Nil nehri hangi kıta üzerindedir?
.....
54. Lübnan'ın başkenti neresidir?
.....

55. Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
56. Her ülkenin saati neden farklıdır?
.....
57. Elektrik ampülünün içindeki ışık veren metale ne denir?
.....
58. Mum'un hammaddesi nedir?
.....
59. Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?
.....
60. Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?
.....
61. Don Kişot'un yazarı kimdir?
.....
62. Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?
.....
63. Rusya hangi kıtadadır?
.....
64. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?
.....
65. Fransa'nın başkenti neresidir?
.....
66. Nene Hatun kimdir?
.....
67. 17 Ağustos Depremi hangi bölgemizde meydana gelmiştir?
.....
68. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?
.....
69. Malezya hangi kıtadadır?
.....
70. Bir maddenin birim hacminin kütesine ne denir?
.....
71. YÖK'ün açılımı nedir?
.....
72. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?
.....
73. Louis Armstrong kimdir?
.....
74. Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne denir?
.....
75. 1 metreküp suyun ağırlığı ne kadardır?
.....
76. Kuruş, Lira'nın kaçta biridir?
.....
77. Bakır kaplar, yemekleri zehirlememesi için ne ile kaplanır?
.....

78. Elvis Presley kimdir?
.....
79. Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?
.....
80. Mevlana hangi yüzyılda yaşamıştır?
.....
81. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?
.....
82. Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?
.....
83. Bacağımızın üst kısmındaki kemiğe ne ad verilir?
.....
84. Marmara Denizi'ndeki en büyük ada hangisidir?
.....
85. Topkapı surları hangi ilimizdedir?
.....
86. Elektrik akımı ölçü birimi nedir?
.....
87. Genel verici kan grubu hangisidir?
.....
88. Pisagor Teoremi hangi bilim dalı ile ilişkilidir?
.....
89. Yunanistan'ın başkenti neresidir?
.....
90. İslam dinine göre Kuran-ı Kerim'in inmeye başladığı gece hangisidir?
.....
91. Güneş sistemimizde kaç gezegen vardır?
.....
92. Nemrut Dağı nerededir?
.....
93. 3. cumhurbaşkanımız kimdir?
.....
94. İnce Mehmet'in yazarı kimdir?
.....
95. Fazıl Say kimdir?
.....
96. Ardahan hangi bölgededir?
.....
97. Adnan Menderes Üniversitesi hangi şehirdedir?
.....
98. Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?
.....
99. Hareket Sistemi nelerden oluşur?
.....
100. Hücre, hangi bölümlerden oluşur?
.....

101. Steteskop ne işe yarar?
.....
102. Osmanlı Devletinde hangi şehirler başkent olmuştur?
.....
103. Seyahatnameyi kim yazmıştır?
.....
104. Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?
.....
105. Şefika Kutluer kimdir?
.....
106. Şişe mantarı neden oluşur?
.....
107. Hangi ayda gece ve gündüz eşit olur?
.....
108. İstiklal Marşı'nın bestecisi kimdir?
.....
109. Mevlid'in yazarı kimdir?
.....
110. Mora Yarımadası hangi ülkededir?
.....
111. İskandinav Ülkeleri'nden ikisinin adını söyleyiniz.
.....

ZOR SORULARIN YER ALDIĞI FORM

Bu araştırma Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü kapsamında yürütülen bir yüksek lisans tez çalışmasının ürünüdür. Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı ile belirtilen yere yazınız. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyet:

Yaş:

Eğitim Düzeyi: Okur – yazar değil
 İlköğretim mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite ve üstü

Aylık Gelir Düzeyi: 0 – 400 YTL
 401 – 800 YTL
 801 – 1200 YTL
 1201 – 1600 YTL
 1601 – 2000 YTL
 2001 – 2000 üstü

1. Stephenson'un ünü nedir?
.....
2. On Emir hangi peygambere indirilmiştir?
.....
3. Urfa'daki balıklı göl hangi hastalığa şifalı gelmektedir?
.....
4. Türkiye'nin nüfusu kaçtır?
.....
5. Tevrat hangi dinin kutsal kitabıdır?
.....
6. Faust'u kim yazmıştır?
.....
7. Stanley'ün ünü nedir?
.....
8. Diriliş'in yazarı kimdir?
.....
9. Çocuğun erken yaşlanma hastalığına ne ad verilir?
.....
10. Çin'in nüfusu kaçtır?
.....
11. Fransa'da siyasal taşlama olarak bilinen tiyatro oyunu türü hangisidir?
.....

12. Guglielmo Marconi'nin ünü nedir?
.....
13. Bira içindeki hangi maddeden ötürü köpürür?
.....
14. Herhangi bir yatırımın sağlayacağı kazançta değer olup olmadığının saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?
.....
15. Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?
.....
16. İncil nedir?
.....
17. Türk doğaçlama halk tiyatrosuna ne denir?
.....
18. Toriçelli'nin ünü nedir?
.....
19. Cennet-Cehennem Mağarası hangi ilimizdedir?
.....
20. Enerjiye açık, enformasyon ve kontrole kapalı sistemleri inceleyen hangi bilim dalıdır?
.....
21. Joseph John Thomson'un ünü nedir?
.....
22. Kuran'daki en uzun sure hangisidir?
.....
23. Işığın davranışını inceleyen bilim dalına ne denir?
.....
24. Wilhelm Conrad Röntgen'in ünü nedir?
.....
25. Bir gökcisminin bir diğerinin kütle çekimi etkisi altında izlediği yola ne ad verilir?
.....
26. Pascal'ın ünü nedir?
.....
27. Latham'ın ünü nedir?
.....
28. İnsanların elinden çıkmış her türlü malzemeyi ve kalıntıyı araştıran bilim dalına ne ad verilir?
.....
29. Dünya üzerindeki bir noktanın ekvator'a olan uzaklığının açısız değerine ne denir?
.....
30. Otto Hahn'ın ünü nedir?
.....
31. GSM iletişiminin kapsama alanını genişletmek için bina çatılarına kurulan ve mikrodalga ışınları yayan cihazın adı nedir??
.....

32. Maria Curie'nin ünü nedir?
.....
33. USA'nın nüfusu kaçtır?
.....
34. Sefiller'in yazarı kimdir?
.....
35. Osmanlı hangi imparatorluğu sonlandırmıştır?
.....
36. Türkiye'nin yüzölçümü yaklaşık kaç kilometre karedir?
.....
37. Aşık Veysel'in kör olmasına sebep olan hastalık hangisidir?
.....
38. İlk Türk bayan tiyatro sanatçısı kimdir?
.....
39. Louis Pasteur kimdir?
.....
40. Ortaoyunundaki belirgin tiplerden birinin adını söyleyiniz.
.....
41. İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?
.....
42. Dışkı bulaşmış kirli su ya da bu sularla yıkanmış gıdalar aracılığı ile yayılan, ishal ile seyreden hastalığın adı nedir?
.....

A FORMUNUN SORULARI

Bu araştırma Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü kapsamında yürütülen bir yüksek lisans tez çalışmasının ürünüdür. Aşağıdaki soruların cevaplarını nokta ile belirtilen yere yazınız. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz. (Form A)

Cinsiyet:

Yaş:

Eğitim Düzeyi: Okur – yazar değil
 İlköğretim mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite ve üstü

Aylık Gelir Düzeyi: 0 – 400 YTL
 401 – 800 YTL
 801 – 1200 YTL
 1201 – 1600 YTL
 1601 – 2000 YTL
 2001 – 2000 üstü

1. Tekerleğin şekli nasıldır?
.....
2. Birine verilen sevindirici habere ne denir?
.....
3. Bir gün kaç saattir?
.....
4. Bir tahıl ismi söyleyiniz?
.....
5. Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?
.....
6. İki elde toplam kaç parmak vardır?
.....
7. Evcil bir hayvan cinsi söyleyiniz.
.....
8. Arabalar neyle çalışır?
.....
9. Dünyanın uydusunun adı nedir?
.....
10. Kibrit kutusu hangi şekle benzer?
.....
11. Dini bayramdan önceki güne ne denir?
.....
12. Malatya nesiyle ünlüdür?
.....

13. Termometre nedir?
.....
14. En soğuk mevsim hangisidir?
.....
15. Barometre ne işe yarar?
.....
16. Su kaç derecede kaynar?
.....
17. Köroğlu kimdir?
.....
18. Elvis Presley kimdir?
.....
19. Hollanda hangi kıtadadır?
.....
20. İngiltere'nin başkenti neresidir?
.....
21. Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
22. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?
.....
23. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?
.....
24. TBMM kaç milletvekilinden oluşur?
.....
25. Nutuk'un yazarı kimdir?
.....
26. Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?
.....
27. Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?
.....
28. Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?
.....
29. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?
.....
30. Nene Hatun kimdir?
.....
31. Temel kan grupları hangileridir?
.....
32. Brezilya hangi kıtadadır?
.....
33. Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?
.....
34. Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?
.....
35. Ardahan hangi bölgededir?
.....
36. Fazıl Say kimdir?
.....
37. Güneş sistemimizde kaç gezegen vardır?
.....

38. 3. Cumhurbaşkanımız kimdir?
.....
39. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?
.....
40. Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?
.....
41. Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?
.....
42. Vücudumuzda kaç tür damar vardır ? (3 tanesini sayınız)
.....
43. Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?
.....
44. İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?
.....
45. Nil nehri hangi kıta üzerindedir?
.....
46. Lübnan'ın başkenti neresidir?
.....
47. Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?
.....
48. Mum'un hammaddesi nedir?
.....
49. Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?
.....
50. Nemrut Dağı nerededir?
.....
51. Malezya hangi kıtadadır?
.....
52. İnce Memed'in yazarı kimdir?
.....
53. Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (En az 3 tanesini yazınız)
.....
54. Tevrat nedir?
.....
55. Türkiye'nin en kalabalık ili hangisidir?
.....
56. Toriçelli'nin ünü nedir?
.....
57. Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?
.....
58. Çin'in nüfusu kaçtır?
.....
59. Dünyanın nüfusu kaçtır?
.....
60. Maria Curie'nin ünü nedir?
.....
61. İnsanların elinden çıkmış her türlü malzemeyi ve kalıntıyı araştıran bilim dalına ne ad verilir?
.....

62. Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?
.....
63. Işığın inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
.....
64. Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemeye kullanılan cihaza ne ad verilir?
.....
65. Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazançta değer olup olmadığını saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?
.....
66. Cennet-cehennem Mağarası hangi ilimizdedir?
.....
67. Faust'u kim yazmıştır?
.....
68. Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?
.....
69. Osmanlı İmparatorluğunun en ünlü mimarı kimdir?
.....
70. Guthenberg neyi bulmuştur?
.....

B FORMUNUN SORULARI

Bu araştırma *Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü* kapsamında yürütülen bir yüksek lisans *tez çalışmasının* ürünüdür. Aşağıdaki soruların cevaplarını nokta ile belirtilen yere yazınız. Araştırmamıza katıldığınız için teşekkür ederiz. *(Form B)*

Cinsiyet:

Yaş:

Eğitim Düzeyi: Okur – yazar değil
 İlköğretim mezunu
 Lise Mezunu
 Üniversite ve üstü

Aylık Gelir Düzeyi: 0 – 400 YTL
 401 – 800 YTL
 801 – 1200 YTL
 1201 – 1600 YTL
 1601 – 2000 YTL
 2001 – 2000 üstü

1. Bir yılda kaç mevsim vardır?
.....
2. Ellerimizi neyle yıkarız?
.....
3. Bir meyve ismi söyleyiniz.
.....
4. Bir hafta kaç gündür?
.....
5. Tekerleğin şekli nasıldır?
.....
6. Bir gün kaç saattir?
.....
7. Uzunluk ne ile ölçülür?
.....
8. Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?
.....
9. Güneş hangi yönden batar?
.....
10. Dünyanın uydusunun adı nedir?
.....
11. Dini bayramdan önceki güne ne denir?
.....
12. En sıcak mevsim hangisidir?
.....
13. Karadeniz ülkemizin hangi yönündedir?
.....

14. Termometre nedir?
.....
15. Hasan Tahsin kimdir?
.....
16. Luciano Pavarotti kimdir?
.....
17. 17 Ağustos Depremi hangi bölgemizde meydana gelmiştir?
.....
18. Su kaç derecede donar?
.....
19. Yunanistan'ın başkenti neresidir?
.....
20. YÖK'ün açılımı nedir?
.....
21. Sinop'tan Mersin'e giderken hangi yönde yolculuk yaparsın?
.....
22. Verem mikrobu vücudumuzun hangi organına yerleşir?
.....
23. İngiltere'nin başkenti neresidir?
.....
24. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?
.....
25. Topkapı surları hangi ilimizdedir?
.....
26. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?
.....
27. Kanada hangi kıtadadır?
.....
28. Nobel Edebiyat Ödülü alan son dönem Türk roman yazarı kimdir?
.....
29. Nutuk'un yazarı kimdir?
.....
30. Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?
.....
31. Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?
.....
32. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?
.....
33. Nene Hatun kimdir?
.....
34. Rusya hangi kıtadadır?
.....
35. Temel kan grupları hangileridir?
.....
36. Osmanlı Devletinde hangi şehirler başkent olmuştur?
.....
37. Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?
.....
38. Hamlet'i kim yazmıştır?
.....

39. 3. cumhurbaşkanımız kimdir?
.....
40. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?
.....
41. Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?
.....
42. Hollanda'nın başkenti neresidir?
.....
43. Genel verici kan grubu hangisidir?
.....
44. Adnan Menderes Üniversitesi hangi şehirdedir?
.....
45. Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?
.....
46. İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?
.....
47. Nil nehri hangi kıta üzerindedir?
.....
48. Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?
.....
49. Steteskop ne işe yarar?
.....
50. Mum'un hammaddesi nedir?
.....
51. Nemrut Dağı nerededir?
.....
52. Don Kişot'un yazarı kimdir?
.....
53. Seyahatnameyi kim yazmıştır?
.....
54. Türkiye'nin nüfusu ne kadardır?
.....
55. İncil nedir?
.....
56. Toriçelli'nin ünü nedir?
.....
57. Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?
.....
58. Dünyanın nüfusu kaçtır?
.....
59. Sefiller'in yazarı kimdir?
.....
60. Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?
.....
61. Işığın inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
.....
62. Dünya üzerindeki bir noktanın ekvatora olan uzaklığı ne ile ifade edilir?
.....
63. Cep telefonlarında iletişimin kapsama alanını genişleten cihazın adı nedir?
.....

64. Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne ad verilir?
.....
65. Nemrut dağı nerededir?
.....
66. İnce Memed'i kim yazmıştır?
.....
67. Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?
.....
68. HIV virüsü ile kana bulaştıktan sonra bağışıklık sistemini çökerterek ölümlere yol açan hastalığın adı nedir?
.....
69. İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?
.....
70. Louis Pasteur neyi bulmuştur?
.....

A ve B FORMUNUN ORTAK MADDELERİ

Form A	Form B
1 ma3 Bir gün kaç saattir?	mb6 Bir gün kaç saattir?
2 ma5 Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?	mb8 Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?
3 ma9 Dünyanın uydusunun adı nedir?	mb10 Dünyanın uydusunun adı nedir?
4 ma11 Dini bayramdan önceki güne ne denir?	mb11 Dini bayramdan önceki güne ne denir?
5 ma13 Termometre nedir?	mb14 Termometre nedir?
6 ma20 İngiltere'nin başkenti neresidir?	mb23 İngiltere'nin başkenti neresidir?
7 ma22 Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	mb24 Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?
8 ma23 Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	mb26 Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?
9 ma25 Nutuk'un yazarı kimdir?	mb29 Nutuk'un yazarı kimdir?
10 ma28 Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	mb31 Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?
11 ma29 Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	mb32 Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?
12 ma30 Nene Hatun kimdir?	mb33 Nene Hatun kimdir?
13 ma31 Temel kan grupları hangileridir?	mb35 Temel kan grupları hangileridir?
14 ma33 Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?	mb37 Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?
15 ma383. cumhurbaşkanımız kimdir?	mb393. cumhurbaşkanımız kimdir?
16 ma39 Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	mb40 Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?
17 ma40 Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?	mb41 Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?
18 ma41 Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?	mb45 Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?
19 ma44 İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?	mb46 İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?
20 ma45 Nil nehri hangi kıta üzerindedir?	mb47 Nil nehri hangi kıta üzerindedir?

Form A

- 21 ma47 Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?
- 22 ma48 Mum'un hammaddesi nedir?
- 23 ma52 İnce Memed'in yazarı kimdir?
- 24 ma56 Toriçelli'nin ünü nedir?
- 25 ma57 Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?
- 26 ma59 Dünyanın nüfusu kaçtır?
- 27 ma62 Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?
- 28 ma63 Işığı inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
- 29 ma68 Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?
- 30 ma50 Nemrut Dağı nerededir?

Form B

- mb48 Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?
- mb50 Mum'un hammaddesi nedir?
- mb66 İnce Memed'i kim yazmıştır?
- mb56 Toriçelli'nin ünü nedir?
- mb57 Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?
- mb58 Dünyanın nüfusu kaçtır?
- mb60 Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?
- mb61 Işığı inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
- mb67 Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?
- mb51 Nemrut Dağı nerededir?

Ek – 7 Madde içerikleri, madde güçlük değerleri ve madde ayırt edicilik değerleri göz önünde bulundurularak Form A ve Form B formuna atanan madde çiftleri

Form A' da yer alan kolay maddeler	Form B' de yer alan kolay maddeler
Birine verilen sevindirici habere ne denir?	Bir yılda kaç mevsim vardır?
Bir gün kaç saattir?	Bir hafta kaç gündür?
Bir tahıl ismi söyleyiniz.	Bir meyve ismi söyleyiniz.
İki elde toplam kaç parmak vardır?	Ellerimizi neyle yıkarız?
Evcil bir hayvan ismi söyleyiniz.	Dini bayramdan önceki güne ne denir?
Arabalar neyle çalışır?	Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?
Dünyanın uydusunun adı nedir?	Güneş hangi yönden batar?
Kibrit kutusu hangi şekle benzer?	Tekerleğin şekli nasıldır?
Termometre nedir?	Uzunluk ne ile ölçülür?
En soğuk mevsim hangisidir?	En sıcak mevsim hangisidir?
Form A'da yer alan orta güçlükteki maddeler	Form B'de yer alan orta güçlükteki maddeler
Barometre ne işe yarar?	Steteskop ne işe yarar?
Su kaç derecede kaynar?	Su kaç derecede donar?
Köroğlu kimdir?	Hasan Tahsin kimdir?
Elvis Presley kimdir?	Luciano Pavarotti kimdir?
Hollanda hangi kıtadadır?	Kanada hangi kıtadadır?
İngiltere'nin başkenti neresidir?	Yunanistan'ın başkenti neresidir?
Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	Sinop'tan Mersin'e giderken hangi yönde yolculuk yaparsın?
Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?
TBMM kaç milletvekilinden oluşur?	Osmanlı Devleti'nde hangi şehirler başkent olmuştur?
Nutuk'un yazarı kimdir?	Hamlet' i kim yazmıştır?
Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?	17 Ağustos Depremi hangi bölgemizde meydana gelmiştir?
Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?	Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?
Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	Verem mikrobu vücudumuzun hangi organına yerleşir?
Temel kan grupları hangileridir?	Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?
Brezilya hangi kıtadadır?	Rusya hangi kıtadadır?
Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?	YÖK'ün açılımı nedir?

Form A'da yer alan orta güçlükteki maddeler	Form B'de yer alan orta güçlükteki maddeler
Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?	Adnan Menderes Üniversitesi hangi şehirdedir?
Ardahan hangi bölgededir?	Topkapı surları hangi ilimizdedir?
Fazıl Say kimdir?	Nene Hatun kimdir?
Güneş sistemimizde kaç gezegen vardır?	Ekvator dan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?
3. cumhurbaşkanımız kimdir?	Nobel Edebiyat Ödülü alan son dönem Türk roman yazarı kimdir?
Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?
Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?	Mum'un hammaddesi nedir?
Vücudumuzda kaç tür damar vardır? (3 tanesini sayınız)	Genel verici kan grubu hangisidir?
Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?	Nemrut Dağı nerededir?
Lübnan'ın başkenti neresidir?	Hollanda'nın başkenti neresidir?
Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?	İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?
Malezya hangi kıtadadır?	Nil nehri hangi kıta üzerindedir?
İnce Memed' in yazarı kimdir?	Don Kişot' un yazarı kimdir?
Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (En az 3 tanesini yazınız)	Seyahatname'yi kim yazmıştır?
Form A' da yer alan zor maddeler	Form B' de yer alan zor maddeler
Tevrat nedir?	İncil nedir?
Türkiye'nin en kalabalık ili hangisidir?	Türkiye'nin nüfusu ne kadardır?
Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?	Dünya üzerindeki bir noktanın ekvatora olan uzaklığı ne ile ifade edilir?
Çin'in nüfusu kaçtır?	Dünyanın nüfusu kaçtır?
Maria Curie' nin ünü nedir?	Toriçelli' nin ünü nedir?
İnsanların elinden çıkmış her türlü malzemeyi ve kalıntıyı araştıran bilim dalına ne ad verilir?	Işığın inceleyen bilim dalına ne ad verilir?
Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?	Sefiller' in yazarı kimdir?
Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemede kullanılan cihaza ne ad verilir?	Cep telefonlarında iletişimin kapsama alanını genişleten cihazın adı nedir?
Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazançta değer olup olmadığının saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?	Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne ad verilir?
Faust' u kim yazmıştır?	İnce Memed' i kim yazmıştır?
Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	HIV virüsü ile kana bulaştıktan sonra bağışıklık sistemini çökerterek ölümlere yol açan hastalığın adı nedir?
Osmanlı İmparatorluğu'nun en önemli mimarı kimdir?	İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?
M70. Guthenberg neyi bulmuştur?	M70. Louis Pasteur neyi bulmuştur?

Ek-8: Form A Katılımcı Grubunun Faktör Analizi Sonuçları

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
1	Tekerleğin şekli nasıldır?	.17	.11
2	Birine verilen sevindirici habere ne denir?	.39	.22
3	Bir gün kaç saattir?	.35	.28
4	Bir tahıl ismi söyleyiniz?	.16	
5	Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?	.40	.34
6	İki elde toplam kaç parmak vardır?	.11	.15
7	Evcil bir hayvan cinsi söyleyiniz.	.16	.18
8	Arabalar neyle çalışır?		.27
9	Dünyanın uydusunun adı nedir?	.68	.26
10	Kibrit kutusu hangi şekle benzer?	.40	.29
11	Dini bayramdan önceki güne ne denir?	.21	.16
12	Malatya nesiyle ünlüdür?	.42	.24
13	Termometre nedir?	.63	.28
14	En soğuk mevsim hangisidir?	.24	.13
15	Barometre ne işe yarar?	.67	
16	Su kaç derecede kaynar?	.66	
17	Koroğlu kimdir?	.54	
18	Elvis Presley kimdir?	.64	.17
19	Hollanda hangi kıtadadır?	.65	.17
20	İngiltere'nin başkenti neresidir?	.73	.11
21	Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	.63	.23
22	Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	.56	.14
23	Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	.64	.34
24	TBMM kaç milletvekilinden oluşur?	.49	
25	Nutuk'un yazarı kimdir?	.64	.18
26	Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen maddenin adı nedir?	.40	.20
27	Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?	.50	
28	Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	.41	.25
29	Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	.49	
30	Nene Hatun kimdir?	.51	
31	Temel kan grupları hangileridir?	.50	

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
32	Brezilya hangi kıtadadır?	.67	
33	Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?	.49	.29
34	Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?	.59	
35	Ardahan hangi bölgededir?	.43	.22
36	Fazıl Say kimdir?	.67	
37	Güneş sistemimizde kaç gezegen vardır?	.54	
38	3. cumhurbaşkanımız kimdir?	.40	
39	Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	.44	.25
40	Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?	.57	
41	Küçük parçalara ayrılmış tahıl saplarına ne isim verilir?	.22	.12
42	Vücudumuzda kaç tür damar vardır ? (3 tanesini sayınız)	.61	
43	Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?	.55	
44	İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?	.63	
45	Nil nehri hangi kıta üzerindedir?	.65	
46	Lübnan'ın başkenti neresidir?	.41	
47	Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?	.58	
48	Mum'un hammaddesi nedir?	.42	
49	Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?	.57	
50	Nemrut Dağı nerededir?	.41	
51	Malezya hangi kıtadadır?	.50	
52	İnce Memed'in yazarı kimdir?	.61	
53	Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (En az 3 tanesini yazınız)	.45	
54	Tevrat nedir?	.50	.11
55	Türkiye'nin en kalabalık ili hangisidir?	.44	.23
56	Toriçelli'nin ünü nedir?	.42	
57	Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?	.59	
58	Çin'in nüfusu kaçtır?	.49	
59	Dünyanın nüfusu kaçtır?	.51	
60	Maria Curie'nin ünü nedir?	.38	
61	İnsanların elinden çıkmış her türlü malzemeyi ve kalıntıyı araştıran bilim dalına ne ad verilir?	.56	
62	Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?	.59	
63	Işığı inceleyen bilim dalına ne ad verilir?	.22	.19
64	Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemede kullanılan cihaza ne ad verilir?	.40	

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
65	Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazanca değer olup olmadığının saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?	.34	
66	Cennet-cehennem Mağarası hangi ilimizdedir?	.40	
67	Faust'u kim yazmıştır?	.45	
68	Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	.47	
69	Osmanlı İmparatorluğunun en ünlü mimarı kimdir?	.68	.21
70	Guthenberg neyi bulmuştur?	.47	
	Özdeğer :	17.45	2.97
	Toplam Varyans Açıklama Yüzdesi :	24.93	4.24

Ek-9: Form B Katılımcı Grubunun Faktör Analizi Sonuçları

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
1	Bir yılda kaç mevsim vardır?	.32	.45
2	Ellerimizi neyle yıkarız?	.20	.54
3	Bir meyve ismi söyleyiniz.	.26	.61
4	Bir hafta kaç gündür?	.25	.54
5	Tekerleğin şekli nasıldır?	.33	.42
6	Bir gün kaç saattir?	.44	.49
7	Uzunluk ne ile ölçülür?	.22	.34
8	Trafik ışıklarında hangi renkler vardır?	.45	.51
9	Güneş hangi yönden batar?	.31	.24
10	Dünyanın uydusunun adı nedir?	.60	.20
11	Dini bayramdan önceki güne ne denir?	.41	.48
12	En sıcak mevsim hangisidir?	.44	.44
13	Karadeniz ülkemizin hangi yönündedir?	.66	.25
14	Termometre nedir?	.66	.18
15	Hasan Tahsin kimdir?	.61	
16	Luciano Pavarotti kimdir?	.70	.11
17	17 Ağustos Depremi hangi bölgemizde meydana gelmiştir?	.51	.40
18	Su kaç derecede donar?	.61	
19	Yunanistan'ın başkenti neresidir?	.71	.22
20	YÖK'ün açılımı nedir?	.70	
21	Sinop'tan Mersin'e giderken hangi yönde yolculuk yaparsın?	.74	
22	Verem mikrobu vücudumuzun hangi organına yerleşir?	.46	.12
23	İngiltere'nin başkenti neresidir?	.65	
24	Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	.63	.11
25	Topkapı surları hangi ilimizdedir?	.64	.34
26	Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	.63	.13
27	Kanada hangi kıtadadır?	.73	
28	Nobel Edebiyat Ödülü alan son dönem Türk roman yazarı kimdir?	.68	
29	Nutuk'un yazarı kimdir?	.71	
30	Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?	.60	
31	Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	.48	.14
32	Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	.51	

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
33	Nene Hatun kimdir?	.47	
34	Rusya hangi kıtadadır?	.60	
35	Temel kan grupları hangileridir?	.55	
36	Osmanlı Devletinde hangi şehirler başkent olmuştur?	.71	
37	Bir devletin temel kurumlarının nasıl işleyeceğini belirleyen kurallara ne denir?	.62	
38	Hamlet'i kim yazmıştır?	.70	
39	3. cumhurbaşkanımız kimdir?	.50	
40	Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	.48	
41	Kulakta bulunan 3 küçük kemiğin adları nelerdir?	.51	
42	Hollanda'nın başkenti neresidir?	.60	
43	Genel verici kan grubu hangisidir?	.51	
44	Adnan Menderes Üniversitesi hangi şehirdedir?	.59	
45	Küçük parçalara ayrılmış tahıl sapsalarına ne isim verilir?	.25	.11
46	İzafiyet (görecelik) teorisini kim geliştirmiştir?	.65	
47	Nil nehri hangi kıta üzerindedir?	.67	
48	Ekvator dan kutuplara doğru gidildikçe sıcaklık neden düşer?	.48	
49	Steteskop ne işe yarar?	.62	
50	Mum'un hammaddesi nedir?	.43	
51	Nemrut Dağı nerededir?	.44	
52	Don Kişot'un yazarı kimdir?	.59	
53	Seyahatnameyi kim yazmıştır?	.59	
54	Türkiye'nin nüfusu ne kadardır?	.58	
55	İncil nedir?	.67	
56	Toriçelli'nin ünü nedir?	.39	
57	Bir gök cisminin izlediği yola ne ad verilir?	.56	
58	Dünyanın nüfusu kaçtır?	.48	
59	Sefiller'in yazarı kimdir?	.64	
60	Savaş ve Barış'ın yazarı kimdir?	.57	
61	Işığın inceleyen bilim dalına ne ad verilir?	.20	
62	Dünya üzerindeki bir noktanın ekvatora olan uzaklığı ne ile ifade edilir?	.37	
63	Cep telefonlarında iletişimin kapsama alanını genişleten cihazın adı nedir?	.47	
64	Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne ad verilir?	.44	
65	Nemrut dağı nerededir?	.34	

Madde No	Maddeler	Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2
66	İnce Memed'i kim yazmıştır?	.59	
67	Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	.54	
68	HIV virüsü ile kana bulaştıktan sonra bağışıklık sistemini çökerterek ölümlere yol açan hastalığın adı nedir?	.67	
69	İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?	.57	
70	Louis Pasteur neyi bulmuştur?	.58	
		Özdeğer :	20.95 4.47
		Toplam Varyans Açıklama Yüzdesi :	29.93 6.38

Ek – 10 Oluşturulan Genel Bilgi Öneri Listesinin Cevap Anahtarı

Madde İçerikleri	
B4. Bir hafta kaç gündür?	7 gün
A1. Tekerleğin şekli nasıldır?	Yuvarlak
A6. İki elde toplam kaç parmak vardır?	10
B1. Bir yılda kaç mevsim vardır?	4
A11. Dini bayramlardan önce gelen güne ne denir?	Arife
A14. En soğuk mevsim hangisidir?	Kış
B13. Karadeniz ülkemizin hangi yönündedir?	Kuzey
B6. Bir gün kaç saattir?	24 saat
B9. Güneş hangi yönden batar?	Batıdan
B54. Türkiye'nin nüfusu ne kadardır?	70 – 80 milyon arası
A12. Malatya nesiyle ünlüdür?	Kayısı
A2. Birine verilen sevindirici habere ne denir?	Müjde
A54. Tevrat nedir?	Hz. Musa'nın kitabı, Musevilerin kutsal kitabı..
B31. Tüberküloz'un halk dilindeki söylenişi nedir?	Verem
A35. Ardahan yurdumuzun hangi bölgesindedir?	Doğu Anadolu Bölgesi, Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi
B30. Niçin yarısı dolu bir bardağın içindeki çay kaşığı kırık algılanır?	Işık kırılması, illüzyon, algı yanılsaması
A21. Erzurum'dan Ankara'ya hangi yönde yolculuk yaparsın?	Batıya
B14. Termometre nedir?	Isı ölçen alet
B29. Nutuk'un yazarı kimdir?	M. Kemal Atatürk
A23. Yüksekten bırakılan cisme yerin uyguladığı kuvvete ne denir?	Yerçekimi kuvveti
B24. Niçin koyu renk kıyafetler açık renk kıyafetlere göre vücudu daha sıcak tutar?	Koyu renk kıyafetler ışığı absorbe ederler, açık renk kıyafetler ışığı yansıtırlar...

Madde İçerikleri	
B69. İstanbul'un fethinden sonra hangi kilise camiye dönüştürülmüştür?	Ayasofya
A17. Köroğlu kimdir?	Bolu Beyi'ne baş kaldıran halk kahramanı, devlete karşı gelmiş bir halk ozanı, halk kahramanı, halk ozanı...
B25. Topkapı surları hangi ilimizdedir?	İstanbul
A26. Tava ve tencerelerdeki yiyeceklerin yapışmasını önleyen boyanın adı nedir?	Teflon
B22. Verem mikrobü vücudumuzun hangi organına yerleşir?	Akciğer
A20. İngiltere'nin başkenti neresidir?	Londra
A16. Su kaç derecede kaynar?	100 ° C
B34. Rusya hangi kıtadadır?	Doğu Avrupa, Kuzey Asya, Avrasya
A27. Niçin saatler yılda 1 defa geri, bir defa da ileri alınır?	Güneş ışığından daha fazla yararlanmak için, enerji tasarrufu için ...
A34. Abant Gölü hangi ilin sınırlarındadır?	Bolu
A32. Brezilya hangi kıtadadır?	Amerika, Güney Amerika
B67. Çoğunlukla farelerden geçen ve tarihte kitle ölümlerine yol açmış olan bulaşıcı hastalığın adı nedir?	Veba
B15. Hasan Tahsin kimdir?	İlk kurşunu İzmir'de atarak Kurtuluş Savaşı'nı başlatan gazeteci, İlk kurşunu atan gazeteci
B40. Yerkürenin kaçta kaç sularla kaplıdır?	3/4

Madde İçerikleri	
A42. Vücudumuzda kaç tür damar vardır? (Adlarını söyleyiniz)	Atar damar, Toplar Damar, Kılcal Damar
B38. Hamlet'i kim yazmıştır?	William Shakespeare
A58. Çin'in nüfusu kaçtır?	1 – 1,5 milyon arası
B66. İnce Memed'i kim yazmıştır?	Yaşar Kemal
A43. Everest Dağı hangi kıta üzerindedir?	Asya
A49. Suyun kaldırma kuvvetini kim bulmuştur?	Arşimet
B57. Bir gök cisminin izlediği yola ne denir?	Yörünge
B46. İzafiyet (görecelik) teorisini kim bulmuştur?	Albert Einstein
A51. Malezya hangi kıtadadır?	Asya, Güneydoğu Asya
B49. Steteskop ne işe yarar?	Vücut seslerini dinleyene yarar
B32. Altının ayrıştırılmasında kullanılan zehirli kimyasal maddeye ne denir?	Siyanür
A46. Lübnan'ın başkenti neresidir?	Beyrut
B43. Genel verici kan grubu hangisidir?	O (Sıfır)
A67. Faust'u kim yazmıştır?	Johann Wolfgang von Goethe, Goethe
A70. Guthenberg neyi bulmuştur?	Matbaayı
B70. Louis Pasteur neyi bulmuştur?	Kuduz Aşısını
B50. Mum'un hammaddesi nedir?	Parafin
A53. Hücre, hangi bölümlerden oluşur? (3 tanesini sayınız)	Sitoplazma, Çekirdek, Hücre zarı ...
A56. Toriçelli'nin ünü nedir?	Açık hava basıncını bulmuştur
A64. Yüksek frekanslı ses dalgaları ile insan vücudunu incelemede kullanılan cihaza ne ad verilir?	Ultrason
A60. Marie Curie'nin ünü nedir?	Radyoaktiviteyi keşfetti, Radyum elementini ayrıştırdı...

Madde İçerikleri	
B59. Sefiller'in yazarı kimdir?	Victor Hugo
A65. Herhangi bir yatırımın, sağlayacağı kazanca değer olup olmadığının saptanması için yapılan çalışmalara ne ad verilir?	Fizibilite
B64. Fiyatların genel seviyesindeki artışa ne denir?	Enflasyon
B61. Işığın inceleyen bilim dalına ne ad verilir?	Optik

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hande Çelikay

Doğum Yeri : Malatya

Doğum Tarihi : 21.08.1982

Medeni Hali : Bekar

EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

Lise 1996-1999: Kemalpaşa Lisesi

Lisans 2000/2005 : Ege Üniversitesi

Yabancı Dil : İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

Alsancak Özel Eğitim Merkezi: 2005-2006 / Psikolog

Özel Altınordu Hastanesi: 2006-2007 / Psikolog

Bir Dilek Bilgim Özel Eğitim Kursu: 2007'den beri.. / Eğitim Koordinatörü

Leksia Danışmanlık : 2008 / Psikolog

İletişim

E-Posta Adresi: handecelikay@gmail.com

Tarih 14.01.2009

ÖZET

Günümüzde Yetişkin Zeka Testleri Üniversitelerin Psikiyatri Poliklinikleri, hastaneler, Rehberlik Araştırma Merkezleri, Adli Tıp, Adliyeler, Huzurevleri, Test Merkezleri, özel klinikler vb. birçok merkezde uygulanmaktadır. Kullanılan alttestlerin standardizasyon çalışması henüz yapılmamıştır. Maddelerin yetişkin Türk örnekleme için temsil edici olması gerekmektedir. Özellikle “Genel Bilgi” altölçeği, kültüre bağımlı bir ölçektir. Sözel Alttest’lerdeki maddelerin Türk dil yapısına, kültürüne uygun hale getirilmesi için denemek üzere bir madde havuzu oluşturulması başarılı bir standardizasyon çalışmasının çok önemli bir ön aşamasını oluşturmaktadır. Bu çalışmada Türk Kültürüne uygun bir “Genel Bilgi” alt testi madde havuzu oluşturulmasının yanı sıra, bu amaca hizmet edecek modern psikometrik yöntemlerin kullanılmasına ilişkin uygulamalı bir örnek sağlanması da amaçlanmıştır.

Bu amaçla zeka ölçümünde kullanılan “Yetişkin Zeka Test’leri”nin, sözel alttesti “Genel Bilgi altölçeği” için 60 soruluk, olası standardizasyon örnekleme önerilmek üzere ya da bu testin psikoloji öğrencilerine öğretimi sırasında kullanılacak, ampirik olarak belirlenmiş cevap örnekleri de bulunan bir liste oluşturulmak istenmiştir.

Araştırma, İzmir il sınırları içerisinde farklı yaş grupları ve demografik özellikleri kapsayan bir örneklem grubu ile yürütülmüştür. Uygulamalar; Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü öğrencileri ve tezin yazarı tarafından yüzyüze görüşmelerle yapılmıştır. Ön uygulamada toplam 91 katılımcı, esas uygulamada toplam 564 katılımcı yer almıştır.

Bu listenin oluşturma aşamalarında madde cevap kuramının uygulamalarına da yer verilerek, IRT kapsamında madde parametreleri elde etmenin ötesinde, iç ortak testler aracılığıyla test eşitleme modeli uygulamasına gidilmiştir. Kurulan eşitlik ile A formunun madde parametreleri, B formunun

madde parametreleri ile aynı metriğe dntrlmtr. Böylece farklı formlarda bulunan maddelerin parametrelerini karılatırmak mümkün olmaktadır. Son aşamada madde parametreleri üzerinden istenilen niteliğe uygun maddeler seçilerek 60 soruluk öneri listesine ulaşılmıştır.

ABSTRACT

Adult Intelligence Tests have been applied in many centers like psychiatry clinics of the universities, hospitals, forensic medicine services, justices, rest homes, test centers. But the standardization study of the subtests used haven't been made. The items in subtests must be representative for the turk adult sample. Especially the information subtest is a scale related to culture. To produce an item pool to appropriate the items in verbal subtests to turk language structure, turk culture is the most important pre-phase of a successful standardization study. Also in this study to expose an applied example concerned to using modern psychometric methods was intended.

In this research a list of 60 item of which answer sample determined empirically has been developed to apply in the standardization study of Information subtest and to use teaching the test to students in psychology class.

The research sample was studied on adults in İzmir who has different ages and demographic characteristic. The practices of the item list were applied face to face by students in psychology class in Ege University and the writer of this thesis. In first practice 91 persons were evaluated, in second practice 564 persons were evaluated.

When the item list were being developed, item response theory to obtain item parameters and equate model with internal anchor tests were used. Obtained the coefficients, the item parameters of Form A converted to the metric of Form B. So item parameters which are in different forms are comparative. In last stage by choosing items which have the appropriate parameters, a list of 60 item was obtained.