



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Programı

SÖZEL OLMAYAN KAPSAMLI ZEKA TESTİNİN İKİNCİ VERSİYONUNUN
TÜRK VE ARAP KÜLTÜRÜNE UYARLANMASI

Nesrin SEEF

Doktora Tezi

Ankara, 2020

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En iyiye ...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı
Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Programı

SÖZEL OLMAYAN KAPSAMLI ZEKA TESTİNİN İKİNCİ VERSİYONUNUN
TÜRK VE ARAP KÜLTÜRÜNE UYARLANMASI

ADAPTATION OF COMPREHENSIVE TEST OF NONVERBAL INTELLIGENCE-II
TO TURKISH AND ARABIC CULTURE

Nesrin SEEF

Doktora Tezi

Ankara, 2020

Öz

Bu araştırmanın amacı Pearson, Donald ve Wierdeholt (2009) tarafından geliştirilen Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testinin ikinci versiyonunun (Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence – CTONI-2) 8-10 yaşındaki öğrenciler için Türkçe ve Arapçaya uyarlanmasına yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını gerçekleştirmektir. CTONI-2 testinin katılımcılarını Ankara ve İstanbul illerinde yaşayan 8-10 yaşları arasındaki Türk ve Arap 1000 öğrenci oluşturmuştur. Geçerlik çalışması kapsamında bir gruba Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2 ve bu teste benzer Raven Standart Progresif Matrisler (SPM) Testi uygulanarak ölçüt geçeliğine ilişkin kanıt toplanmıştır. Uygulanan iki testten elde edilen puanlar arasındaki Pearson korelasyon katsayıları 0.48-0.58 arasında bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi yöntemi kullanılarak, yapı geçeliğine ilişkin kanıt toplanmıştır. Buna göre tek faktörlü doğrulayıcı faktör analizi (DFA) modeli için standartlaştırılmış faktör yükleri Türk çalışma grubunda 0.55-0.64 arasında, Arap çalışma grubunda 0.54-0.76 arasında değişkenlik göstermiştir. DFA sonucunda Türk çalışma grubu ve Arap çalışma grubu için testin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir olduğu görülmektedir. Güvenirlik çalışması kapsamında testten elde edilen toplam test ve alt test puanlarına ilişkin Kuder-Richardson 20 (KR-20) katsayıları ve test-tekrar test güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. KR-20 katsayıları Türk çalışma grubunda 0.79-0.94 arasında, Arap çalışma grubu için 0.76-0.95 arasında değişkenlik göstermiştir. Test-tekrar testi yöntemi için kararlılık katsayıları Türk çalışma grubunda 0.81-0.96 arasında, Arap çalışma grubunda 0.74-0.96 arasında değişkenlik göstermiştir. Bu çalışmada, Arap ve Türk çalışma grupları için CTONI-2’de yer alan maddeler için ülkeye ve cinsiyete göre Mantel-Haenszel ve lojistik regresyon DMF (değişen madde fonksiyonu) analizleri yürütülmüştür. DMF analizlerinin sonuçları incelendiğinde, maddelerin ülkelere göre DMF göstermediği ancak bazı maddelerin cinsiyete göre DMF gösterdiği bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: CTONI-2 testi, sözel olmayan zeka testi, güvenirlik, geçerlik, değişen madde fonksiyonu

Abstract

The aim of this research is to perform validity and reliability studies for the adaptation of the second version of Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence - CTONI-2 developed by Pearson, Donald, and Wierdeholt (2009) to 8-10 years old Turkish and Arabic students. Turkish and Arabic students living in Ankara and Istanbul provinces consisted of the participants of CTONI-2 test. Within the scope of validity study, CTONI-2 and Raven Standard Progressive Matrices test were administered to a group of students to collect evidence of criterion validity. Pearson correlation coefficients were found between 0.48-0.58. Evidence of construct validity was collected using confirmatory factor analysis. Accordingly, standardized factor loadings for one-factor confirmatory factor analysis model varied between 0.55-0.64 in Turkish and 0.54-0.76 in Arabic groups. As a result of CFA, it is seen that the one-factor structure of the test is acceptable for Turkish and Arabic groups. Within the scope of reliability study, Kuder-Richardson 20 (KR-20) and test-retest reliability coefficients were calculated for the total test and subtest scores obtained from the test. KR-20 coefficients ranged between 0.79-0.94 in Turkish and 0.76-0.95 in Arabic groups. Stability coefficients for the test-retest method varied between 0.81-0.96 in Turkish and 0.74-0.96 in Arabic groups. In this study, Mantel-Haenszel and logistic regression DIF (differential item function) analyzes were carried out for the items in CTONI-2 for the Turkish and Arabic groups by country and gender. It was found that the items did not show DIF by country but some items showed DIF by gender.

Keywords: CTONI-2 test, nonverbal intelligence test, reliability, validity, differential item functioning

Teşekkür

Bu çalışmanın başından sonuna kadar benimle birlikte olan aileme ve çocuklarıma çok teşekkür ederim. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, 3 yıl boyunca değerli bilgilerini paylaşmaktan geri durmayan, desteği ve katkısıyla çalışmanın her aşamasında kıymetli zamanını ayırarak hep yanımda olan danışman hocam Doç. Dr. Burcu ATAR'a teşekkür ederim. Ayrıca çalışmamda desteğini hiç eksik etmeyen Prof. Dr. Selahattin GELBAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Sayın jüri üyeleri Prof. Dr. Şeref TAN ve öğretim üyesi Dr. Derya Çobanoğlu AKTAN'a çok teşekkür ederim. Yine çalışmamın en başından sonuna kadar desteğini ve bana olan güvenini hiç eksik etmeyen öğretim üyesi olan meslektaşım, Dr. Burhanettin Özdemir'e ayrıca çok teşekkür ederim. Suriye'nin Damascus Üniversitesinde, arkadaşım Dr. Kamar ALABRASH'a mesafelerin uzak olmasının önemi olmadan zor günlerimde yanımda olması ve Arap dili literatüründe kaynaklara ulaşmam için destek veren bu çalışmadaki en büyük destekçime teşekkür ederim. Son olarak bu yola ilk çıktığımdan bu zamana kadar benim kadar yorulan, destek gösteren hayatımdaki değerli insanlardan biri olan Şadi Kamar'a teşekkür ederim.

Bu çalışmaya destek veren hayatımdaki Türk ve Suriyeli arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi iletirim.

İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract	iii
Teşekkür.....	iv
İçindekiler.....	v
Tablolar Dizini	vii
Şekiller Dizini	viii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	ix
Bölüm 1 Giriş	1
Problem Durumu	3
Araştırmanın Amacı ve Önemi	5
Araştırma Problemi.....	6
Sayıtlılar	7
Sınırlılıklar	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar	8
Zekâ Tanımları	8
Zekâ Kuramları.....	8
Sözel Olan Zekâ ve Sözel Olmayan Zekâ Arasındaki İlişki	11
Sözel Olmayan Zekâyı Ölçen Testler	13
Standardizasyon Örnekleme Seçimi İşlemleri	21
Testin Güvenilirliğinin ve Geçerliğinin İncelenmesi.....	22
Değerlendirme Raporunun Yazımı	23
Sözel Olmayan Ölçeklerin Kullanıldığı Durumlar.....	24
İlgili Araştırmalar.....	28
Bölüm 3 Yöntem	34
Çalışma Grubu	34
Veri Toplama Süreci.....	35

Veri Toplama Araçları.....	37
Uyarlama Öncesi ve Uyarlama Süresince Yapılan İşlemler	38
Alt testler için ayrılan sürede yapılan değişiklik	45
Puanlama anahtarı değişiklikleri.....	45
Güvenirlik, Geçerlik ve DMF Çalışması.....	45
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar	47
Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	47
İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	56
Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	63
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	68
Öneriler	70
Kaynaklar.....	71
EK-A: Alt Testlere İlişkin DFA Faktör Yükleri ve Uyum İndeksleri Tabloları.....	76
EK-B: Ükelere Göre DMF Sonuç Tabloları.....	88
EK-C: Türkiye Grubu için Cinsiyete Göre DMF Analizi Sonuçları.....	100
EK-Ç: Arap Grubu için Cinsiyete Göre DMF Analizi Sonuçları.....	112
EK-D: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	123
EK-E: Etik Beyanı	124
EK-F: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	125
EK-G: Dissertation Originality Report	126
EK-H: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	127

Tablolar Dizini

Tablo 1 Ölçüt Geçerliğinde Kullanılan Testler.....	22
Tablo 2 Bireyin Zekâ Düzeyine Göre Seviyeler	23
Tablo 3 Uygulama Yapılan Okullara Göre Öğrencilerin Dağılımı.....	35
Tablo 4 Birinci Pilot Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıf Düzeyi Dağılımı.....	35
Tablo 5 İkinci Pilot Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıf Düzeyi Bazında Dağılımı.....	36
Tablo 6 Öğrencilerin Cinsiyete, Ülkeye ve Sınıflara Göre Dağılımı	37
Tablo 7 Alt Testlerdeki Kavramların Tablosu	41
Tablo 8 Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2 Puanları ile Raven Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları	48
Tablo 9 Türk Grubu için DFA Modeline İlişkin Standartlaştırılmış Faktör Yükleri.....	49
Tablo 10 Türk Grubu için DFA Modeline İlişkin Model Uyum İndeksleri	50
Tablo 11 Arap Grubu için DFA Modeline İlişkin Standartlaştırılmış Faktör Yükleri ...	51
Tablo 12 Arap Grubu için DFA Modeline İlişkin Model Uyum İndeksleri.....	52
Tablo 13 Test ve Alt Testlere İlişkin KR-20 Güvenirlik Katsayıları	55
Tablo 14 Test ve Alt Testlere İlişkin Pearson Korelasyon Katsayıları.....	56
Tablo 15 Türk Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Güçlük İndeksleri	57
Tablo 16 Arap Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Güçlük İndeksleri.....	58
Tablo 17 Türk Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri.....	60
Tablo 18 Arap Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri	61
Tablo 19 Türk Grubu için DMF Analizi Sonuçları	64
Tablo 20 Arap Grubu için DMF Analizi Sonuçları	65

Şekiller Dizini

Şekil 1. Türk grubu için DFA modeli şeması.....	49
Şekil 2. Arap grubu için DFA modeli şeması	51

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

CTONI-2: Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence İkinci Baskı

DMF: Değişen Madde Fonksiyonu

ETS: Educational Testing Service

F1: Sözel Olmayan Zeka Faktörü

LR: Lojistik Regresyon

MH: Mantel Haenszel

SOKZT: Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi

Top1: Birinci alt teste ilişkin toplam puan (Fotoğrafik Benzerlikler)

Top2: İkinci alt teste ilişkin toplam puan (Geometrik Benzerlikler)

Top3: Üçüncü alt teste ilişkin toplam puan (Fotoğrafik Sınıflandırma)

Top4: Dördüncü alt teste ilişkin toplam puan (Geometrik Sınıflandırma)

Top5: Beşinci alt teste ilişkin toplam puan (Fotoğrafik Diziler)

Top6: Altıncı alt teste ilişkin toplam puan (Geometrik Diziler)

Bölüm 1

Giriş

Soyut bir kavram olan zeka üzerine yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Özellikle 19. yüzyıldan itibaren bu kavramın gelişimi giderek hızlanmıştır. Bu sırada birçok farklı fikir ortaya çıkmış, çeşitli sınıflandırmalar yapılmış ve günümüze kadar birçok tanımlama yapılmıştır (Hürsever, 2007, s.10). Geçmişten günümüze kadar zeka üzerine fikir yürüten araştırmacılar, bireylerin zihinsel yapılarını ve davranışlarını dikkate almışlardır. Buna göre zeka, kimi zaman bir testten alınan puan, kimi zaman çevreye uyum sağlama, kimi zaman da problem çözme olarak düşünülmüştür. Bu kavramlarda çoğunlukla dil, matematik ve mekanik gibi yeteneklerle, verilen bir problem durumunun çözümlenmesi ölçüt alınmıştır (Bümen, 2005, s. 1).

“Zeka” terimi uzun yıllar halk arasında ve literatürde farklı anlamlarda kullanılmıştır. Bilim insanları önceleri zekayı “genel akli-başındalık durumu” şeklinde kısaca tanımlamışlardır. Ancak sonraları bu kısa tanımlamanın yeterli olmadığını görmüşler ve çok daha kapsamlı bir tanımın gerekli olduğu konusunda hemfikir olmuşlardır. Böylece zeka; problem çözme, soyut düşünebilme, kavrayabilme, eski bildiklerini yeni bilgi ile harmanlayıp değerlendirebilme, bellekte tutabilme, akıl yürütme gibi zihinsel yetilerin tamamı olarak açıklanmıştır (Özbakiş, 2015).

Bilim adamlarının yanı sıra zeka kavramını farklı ifadeler ile tanımlayan bir çok düşünür, psikolog olmuştur. William Stern (1912) zekayı, “bireyin düşüncesini yeni durumlara bilinçli olarak intibak ettirebilmesine ilişkin genel bir yetenek” olarak tarif ederken, zekanın ölçülmesi konusunda önemli katkıları olan Terman (1921) zekayı soyut semboller üzerinde düşünebilme yeteneği olarak tanımlamıştır (Özgüven, 1994). 1970'lere gelince zeka kavramı ile ilgili görüş ve fikirler değişmeye başlamış, Howard Gardner, Robert Ornstein ve birçoğu birden çok zeka türü olduğunu ve her bir zeka türünün diğer zeka türleriyle uyum içerisinde çalıştığını fark etmişlerdir (Buzan, 2003, s. 1). Çevreye uyum sağlama, çevreyi değiştirme, değerlendirme, karmaşık fikirleri algılayabilme ve üretebilme, deneyimlerden ders çıkarma, hızlı öğrenme ve ilişkileri kavrayabilme yetisini de içeren zekanın, birden çok yetenek ve de beceri alanının toplamı olduğuna kanaat getirilmiştir.

Çok yönlü zekayı bilgisayara benzetmek yanlış olmayacaktır. Birbirinden bağımsız birçok bilgisayarın aynı zihinde farklı işlevler görmesi şeklinde açıklanabilir. Birçok yönden incelenebilen zekanın tek yönlü olmadığı, çok boyutlu bir zihinsel kapasiteyi temsil ettiği bilinmektedir. Son zamanlardaki araştırmalar da bu görüşü destekler nitelikte tek bir zeka yerine, çoklu zekanın varlığına ilişkindir (Ulukan, 2018).

Görüldüğü gibi zekanın tek tanımı olmamakla birlikte zekanın ölçümü de halen tartışma konularından biridir. Zeka kavramının farklı tanımlamaları olduğu gibi her ekolün kendine göre ölçme yöntemi de farklılık göstermektedir. Ancak bilindiği gibi zeka ölçümünde kullanılan testler zekanın doğasını anlamak için yeterli değildir. En kabul gören teknik, bireylerin zeka seviyelerini yani 'Intelligence Quotient (IQ)' skorunu bulmaktır. Böylece zeka kavramının değişmeye başlaması sonucunda zeka testleri ile bireyler arasındaki yetenek farkları daha net görülmeye başlamıştır (Özguven, 1994, s. 84). Zeka testleri, zihinsel farklar yönünden bireylerin öğrenme gücü, sahip olunan bilgi seviyesi, fikirleri organize edebilme davranışı, anlama, adapte etme, problemleri anlama ve soyut sembolleri kullanabilme, problem çözme, akıl yürütme, karar verme yetileri üzerinde yoğunlaşmaktadır (Hürsever, 2007, s.11).

Yirminci yüzyılın başlarında ve günümüzde halen kullanılan ilk zeka testini hazırlayan Binet ile birlikte birçok psikolog zekayı ölçme çabası içinde olmuşlar ve "kalıtımsal zeka" ile "performans zeka" diye zekayı iki farklı kavram ile tanımlamışlardır. Zamanla değişen zeka kavramına yeni terimler getiren Cattell (1971), zekayı sözel olmayan "akışkan zeka" (fluid intelligence) ve sözel olan "kristalize zeka" (crystallized intelligence) şeklinde ikiye ayırmıştır. Akışkan zekayı, öğrenmeye ve problemleri çözmeye hazır olmak anlamında kullanan Cattell, kristalize zekayı ise akışkan zekanın çevre ile etkileşiminden ortaya çıkan ve öğrenilmiş bilgi, becerileri kapsayıcı zeka olarak tanımlamıştır (Brown, Sherbenou, & Johnsen, 1997, s. 6).

Sözel olmayan zekayı ölçen testlerden biri olan sözel olmayan kapsamlı zeka testi (Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence – CTONI) sözel olan diğer testlere kıyasla dil ve kültürden etkilenmeyerek daha tarafsız ölçüm yapmaktadır. Bu anlamda testin tarafsızlığını azaltmak için Donald D. Hammill, Nils A. Pearson ve J. Lee Wiederholt çeşitli kültürel grupların bu teste tabi tutmuşlardır. Belirli bir gruba

yanlılık gösteren maddeleri testten çıkararak testi yeniden düzenlemişlerdir. Testin sözel olmayan zeka testi diye adlandırılma sebebi, bazılarında göre zekanın, akla uygun ve tutarlı düşünme, uygun biçimde davranma yetisi olmasından ve değerlendiren zeka türünün sözel olmamasına gönderme yapılmasından (zihni ve akli yeti ve becerilerinin kullanımı sırasında sözcüklerin kullanılmamasından) ileri gelmektedir. Bu adlandırma sözel olmayan zeka testlerinin sözel olmayan zihinsel becerileri ölçme amacına işaret eder. Testin çeşitli biçimlerin çizimleri, geometrik şekil ve tasarımların kullanımı ile benzerlikler, sıralamalar, sınıflandırmalar ve diziler gibi çeşitli bağlantıları içerir. Sözel olmayan zekanın tüm yönlerini, görsel ve geometrik şekillerde kapsamlı bir şekilde ölçmektedir.

Problem Durumu

Mihail'e göre (2008) zeka ölçümü testlerinden yararlanarak yalnızca zeka türünü değil ayrıca çocukların yaşadığı problemleri ve içsel çalkantılarını anlamak da mümkün olmaktadır. Dolayısıyla çocukların değerlendirilmesini sağlayacak uygun ölçüm araçlarının temin edilmesi, çocukların psikolojik ve zihinsel gelişimlerini destekleme konusunda da önem arz etmektedir. Bireysel olarak her bir çocuğa özel programların tasarlanması, gerekli durumlarda gerekli destek ve tedavinin sağlanması böylece daha mümkün olacaktır.

Zeka testleri hakkındaki ilk çalışmalar 19. yüzyıl sonlarında uygulanmıştır. Amaç, bireylerin bilişsel yeteneklerinin ölçülmesi ve bireyler arasındaki değişik performanslardan ortaya çıkan farklılıkları görmek olmuştur. Zeka testlerinin ilk kullanımı yeteneklerin keşfinde kıyas etmek amaçlı kullanılmıştır. Tarihte ilk kez zeka ile ilgili bu kıyaslama ve seviye tespiti çalışması, M.Ö. 2200 yıllarında Çinli hükümdarların hizmetçi seçmek için uyguladıkları bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine Mısır'da yönetici ve yardımcılarını seçmek için çeşitli yetenek testleri uygulanmıştır.

Alman bilim insanı L. Wilhelm Stern, "IQ (Intelligence Quotient – Zeka Katsayısı)" terimini ilk kullanan kişidir. Stern'in yöntemi kişinin gerçek yaşının test sonucunda elde edilen zihinsel yaşına oranının hesaplanmasına dayanmaktadır. Günümüzde bu hesaplama şekli bazı çocuk zeka testlerinde kullanılmaya devam etmektedir. İlk kez Stern'in kullandığı "IQ" terimi ise güncelliğini korumaktadır (Robert & Scott, 2015, s. 50-53).

Günümüzde en sık uygulanan IQ testi bireylerin başarısını ölçen Stanford-Binet testidir. Stanford-Binet testinin yanı sıra Wechsler zeka testleri de pek çok alt test uygulaması ile her alanın ayrı bir değerlendirmeye tabi tutulması gerektiği üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ancak araştırmalar göstermektedir ki Stanford-Binet testi ile Wechsler zeka testleri (Wechsler'in daha ayrıntılı bilgi sağlaması dışında) doğru orantılı sonuçlar vermektedir. En sık kullanılan IQ ölçüm testleri şöyledir:

- Stanford-Binet Zeka Testi (SB-V)
- Wechsler Yetişkin Zeka Testi (WAIS-I)
- Wechsler Çocuk Zeka Testi (WISC-R) (6-16 Yaş)
- Ayrımsal Yetenek Testi (DAS-II)

Yaygın zeka ölçümlerinin temel olarak sözel performansa dayalı olduğu, belirli bir dile hakimiyet ve belirli bir kültüre ait görev ve etkinlikleri barındırdığı bilinmektedir. Bu durum, sözü edilen dili konuşmayanlar veya yeterli ölçüde o dili bilmeyenlerde ölçümlerin kullanılmasını olanaksız kılmaktadır. Örneğin, İngilizce hazırlanmış bir zeka testinin bu dili konuşmayanlara veya iyi derecede İngilizce bilmeyenlere uygulanmasının yarar sağlamayacağı aşikardır. Zeka testleri, incelemeye tabi tutulan farklı kültürlerden gelen bireylerin performanslarında etkisi olan söz konusu faktörleri yansızlaştırmaya veya en azından etkilerini azaltmaya çalışmaktadır (Mitanyus, 2008, s. 480).

1900'lü yılların başında Alfred Binet ve Theodore Simon sözel olmayan ve performans zeka testlerini uygulayıp değerlendirmişlerdir. 1997 yılında ise Donald D. Hammill, Nils A. Pearson ve J. Lee Wiederholt, Binet ve Simon'un yaptığı çalışmalar üzerinden sözel olmayan kapsamlı zeka testi (Comprehensive Test Of Nonverbal Intelligence-CTONI)'ni geliştirmişlerdir. Bu test 6.0-18.11 yaş arasında uygulanabilen bir zeka testi olarak geliştirilmiştir (Hammill, Pearson, & Wiederholt, 1997, s. 57). Test, günümüz IQ testleriyle de kıyaslama kriteri olarak kullanılmaktadır. Testin ikinci versiyonu olan sözel olmayan kapsamlı zeka testi 2 (CTONI-2) Donald D. Hammill, Nils A. Pearson ve J. Lee Wiederholt tarafından 2009 yılında geliştirilmiştir. CTONI-2, İngilizce konuşmayan, okur-yazar olmayan, işitme engelli çocukların sözel olmayan zekalarını ölçmek üzere hazırlanmıştır. Test Amerikan toplumunda 6.0-89.11 yaş aralığında bulunan bireyler için hazırlanmış ve bu yaş aralığındaki bireylere uygulanmıştır. CTONI yalnızca 6-18 yaşa uygulanması

ile CTONI-2 den ayrılır. CTONI-2 6-90 yaş aralığında her bireye uygulanabilmektedir. Ayrıca CTONI yalnızca siyah ve beyaz renklerden oluşmaktadır. CTONI-2 ise rengarenk bir testtir.

Bu çalışmada CTONI-2'nin Türkçe ve Arapça'ya uyarlaması yapılmıştır. Ankara'daki belirli bazı Türk okullarından yalnızca Türk ve İstanbul'daki belirli bazı GEM (Geçici Eğitim Merkezi)'lerden yalnızca Arap öğrenciler seçilerek uygulanmıştır.

Çalışma, sözel olmayan zekanın ölçümünü 8-11 yaşlarındaki Türk ve Arap bireylere uyarlayarak psikoloji ve eğitim alanlarına katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Sözel olmayan zekanın ölçümü amacıyla hazırlanan kapsamlı test, dünya çapında ve bazı Arap ülkelerinde uygulanmasına rağmen Türkiye ve Suriye'de 8-10 yaş aralığına uyarlanmamıştır. Bu noktadan hareketle gerçekleştirilen çalışmada sözel olmayan zeka testi 8-10 yaş aralığındaki çocuklara uyarlanmış olup ayırt edici maddeleri yoluyla zeka farklarını gözlemlene imkanı sağlanmıştır. Ayırt edici maddeler yoluyla çocuklar arasındaki zeka farkları üzerine çalışılmıştır. Dolayısıyla araştırmanın konusu, sözel olmayan kapsamlı zeka testinin uyarlanması ve değişen madde fonksiyonuna (DMF) göre incelenmesi ile sınırlıdır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı Pearson, Donald ve Wierdeholt tarafından 2009 yılında geliştirilmiş olan Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi 2'nin Türkçe ve Arapça'ya uyarlamasını yapmaktır. Ayrıca bu uyarlamanın uygulanmasıyla elde edilen puanlar ile birlikte maddelerin ülke ve cinsiyet gibi değişkenlere göre değişen madde fonksiyonu gösterip göstermediğine bakılmaktadır. Böylece uygulama ve kullanım açısından güvenilir ve geçerli bir çalışma olması hedeflenmektedir. Bu temel hedef üç alt başlıkta toplanmaktadır. Şöyle ki;

1. İlkokul öğrencilerinin sözel olmayan zeka seviyesini belirlemeye yönelik ölçme aracının uyarlanması.
2. Çalışmanın kız ve erkek öğrencilerin test performanslarını karşılaştırma sırasında farklar olduğu sonucuna ulaşılması halinde öğrencilerin yaşlarına göre özel standartlara dayalı olarak değerlendirilmesi.

3. Zeka testinde yer alan maddelerin Türk ve Arap öğrenciler arasında cinsiyet, ülke gibi değişkenlere göre DMF gösterip göstermediğinin belirlenmesi.

Zekanın sözel olmayan uyarlaması olarak ortaya çıkan bu testin farklı kültürler arasında rahatlıkla uygulanabileceği düşünülmektedir. Daha önce yapılmış olan çalışmalarda da sözel olmayan testlerin bir çok farklı kültürde, testin diline hakim olmayan bireylere de uygulanabileceği literatürde yer almaktadır (Hammill, Pearson, & Wiederholt, 1997, s. 224-225). Dolayısıyla araştırma, bireylerin sözel olmayan zekalarını koşullara uygun ve geçerli biçimde ölçmede kullanılacak bir test olması açısından değer arz etmektedir. Testin uyarlanması Türkiye’de 8-11 yaş aralığındaki çocukların zeka ölçümlerinde kullanılan araçların zenginleştirilmesi bakımından da önemlidir.

Türkiye’de eğitim gören 8-11 yaşlarındaki Türk ve Arap çocuklar arasında dilden kaynaklı farklılıklar bulunmaktadır. Dilden kaynaklı farklılıkları gözetmeden yapılacak test farklı dilde konuşan çocukların zeka seviyelerini değerlendirmede doğru sonuçlar vermeyecektir. Tüm bu sebeplerden dolayı konuşma bozukluğu bulunan, işitme engeli olan bireylere, çeşitli kültürlerden gelen bireylere ve birçok kesimden insanlara dil kullanılmadan uygulanabilmesi bu testi özgün kılmaktadır.

Araştırma Problemi

Araştırmanın problemi Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2’nin, Türkçe ve Arapça’ya uyarlandığındaki psikometrik özellikleri ve test maddelerinin ülkelere ve cinsiyete göre DMF gösterip göstermediğidir.

Alt problemler.

1. Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2 Türkçe ve Arapça’ya uyarlandığında,
 - a) Geçerliliği nasıldır?
 - b) Güvenirliliği nasıldır?
2. Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2’nin Türkçe ve Arapça’da psikometrik özellikleri nasıldır?
 - a) Güçlük indeksi nasıldır?
 - b) Ayırt edicilik indeksi nasıldır?

3. Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'nin maddeleri

- a) Ülkelere göre DMF göstermekte midir?
- b) Cinsiyete göre DMF göstermekte midir?

Sayıtlılar

Bu testin uygulama aşamasında öğrencilerin yöneltilen sorulara içtenlikle cevap verdiği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Araştırmanın çalışma grubu 2016-2018 eğitim-öğretim yılında Ankara'daki belirli bazı Türk okullarından yalnızca Türk ve İstanbul'daki belirli bazı GEM (Geçici Eğitim Merkezi)'lerden yalnızca Arap 1000 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

Bu çalışma sırasında testin ölçüt geçerliliği için diğer sözel olmayan test yani Raven Standart Progresif Matrisler testi (SPM) kullanılmıştır. Başka sözel olmayan zeka testi kullanılması amaçlanmış fakat ulaşılabilirliği olmadığından yalnızca bir test ile uygulama yapılabilmektedir. Bulgular ancak çalışma grubundaki öğrencilere benzer özellikteki bireylere genellenebilir.

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde zekâ tanımları ve sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin temellerinin dayandığı farklı kuramlar ele alınmaktadır. Ayrıca sözel olmayan zekâ ile sözel olan zekâ arasındaki bağlantıdan bahsedilmektedir. Son olarak sözel olmayan zekâyı ölçmek amacıyla kullanılan çeşitli test teknikleri ele alınmakta, testin avantajları ve dezavantajları ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Zekâ Tanımları

Bilim insanlarının zekâyâ ilişkin tanımları farklılık ve çeşitlilik göstermektedir. Zekâ tanımını kuramcılar da farklı ele almaktadır. Bazı kuramcılar zekâ tanımlamalarına bakmak gerekirse, Spearman (1904)'a göre bir bireyin ne ölçüde zeki olduğu, onun karşılaştığı karmaşık durumlarda kurduğu ilişkilerde ve sorun çözümede bulunduğu çözüm yollarında kendini göstermektedir.(Özgüven, 1994, s.185). Binet (1905) zekâyı “iyi muhakeme edebilme, iyi hüküm verebilme, eleştirisel bir görüşe sahip olma” şeklinde tanımlamaktadır. Wechsler (1936) ise zekâyı şöyle tanımlamıştır: “zekâ, bireyin hedeflenen çalışmaya olan bütüncül kapasitesinin yanında mantığa uygun düşünme ve çevreyle başarılı etkileşim kurma anlamına gelir” Piaget (1947) 'e göre ise “zekâ, çevre ile yeterli etkileşim için bireye fırsat veren biyolojik uyumun uzantısıdır” Alaylıoğlu ve Oğuzkan (1976)ise zekâyı “olayları bağımsız olarak düşünebilme, yeni durumlara başarıyla uyum sağlayabilme, insan davranışlarını bir fikir veya amaç etrafında toplayabilme yeteneği, algılama, bellek, çağırışım, imgelem, hüküm verme, akıl yürütme, soyutlama, genelleme gibi görevlerin tümü” olarak tanımlamıştır.

Zekâ Kuramları

Zekâ testlerinin hazırlanması ve tasarlanmasında dayanılan temel kuramlar vardır. Bu kuramlar zekâ ölçümünde kullanılan testlerin kuramsal arka planını oluşturmaktadır. Bu kuramlardan bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

Spearman İki Faktör Kuramı (1904). Spearman, zekânın iki faktörden oluştuğunu belirtmektedir. İlki tüm zihinsel faaliyetlerde rol oynayan, ortak ve genel bir faktör olup ‘G’ ile gösterilmektedir. İkincisi ise bir işin yapılmasında gerekli olan,

genel zihinsel zekâdan ayrı olarak ihtiyaç duyulan özel zekâ faktörü olup S' ile gösterilmektedir (Özgüven, 1994, s.121).

'G' (general ability/genel zekâ) olarak adlandırdığı genel zekâdan ilk olarak 1904 yılında bahseden Spearman, her bireyin "G" faktörü açısından birbirinden ayrıldığını ifade etmektedir. 'G' faktörünün bireylerin kendi yaşantılarının bilincine varma, iki şey arasındaki benzerlik/farklılık ve ilişkileri bulma gibi etkinlikleri de içerdiğini söylemektedir (Erkuş,1998).

Araştırmalarına devam eden Spearman 1927'de yaptığı çalışmada, çeşitli test kombinasyonlarının büyük çoğunlukla aynı şeyi ölçtüğünü saptamıştır. Çünkü, bütün testler arasında pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Ancak Spearman bunu 'G'nin farklı teslerdeki eşit olmayan katsayısına bağlamıştır (Aydın,1999,s.23). Daha sonra S' faktörünün (spesific ability/özel zekâların) varlığını saptamıştır. Bu faktör, genel zihinsel faktörlerden başka, herhangi bir alt yeteneğin bütünü olarak tanımlanmıştır (Bergon ve Dumm, 1976, s.72-73). Spearman' a göre zekâ bu iki temel faktörden oluşmuştur.

Piaget Kuramı (1920). Piaget, zekâyı mantıklı düşünme kapasitesi olarak tanımlar. Ona göre zekâ, çevresel ve genetik faktörlerin etkileşimi sonucu dönüşür ve gelişir. Bu bağlamda iki temel sürece odaklanır: Düzenleme ve uyum sağlama. Örneğin, bir çocuk kendi çevresindeki dünya hakkındaki düşüncelerini düzenlerken, kendisinin anlayacağı bir anlam yükler. İkinci olarak uyum sağlama süreci ile yeni deneyimleri kavramasına yardımcı olan bilişsel yapıyı inşa eder.

Piaget' e göre adaptasyon sürecinden sonra oluşan dengelenme durumuna, organizma iki şekilde ulaşır. Bunlar 'özümleme' (assimilation) ve 'uyum' (accommodation)'dur. Özümleme; organizmanın çevreden gelen uyarıcıları, mevcut yapılarına göre seçerek ve değiştirerek içe almasını sağlar. İçe alınan şey, duyu olabileceği gibi besin de deney de olabilir. Özümleme yoluyla nesnelere, insanları, fikirleri, gelenek ve görenekleri, kendi eylemimize katmanın ilk adımını atarız. Uyum; organizmanın, öğrendiği yeni bilgiler ile özümlediği eski yapıların arasında belli bir denge kurmak amacıyla değiştirme ya da ayarlama işlevidir (Onur, 1987,s. 53).

Guilford'un Zekâ Kuramı (1967). Guilford'un Zihin Yapısı Modeli (The Structure of Intellect Model)'ne göre zekâ, üç boyut ve 120 faktörden oluşmaktadır. 120 faktörden her biri birbirinden bağımsız faktörlerdir. Bireyler arasındaki zihinsel

farklılıkları bu 120 faktörün temsil ettiği farklı birçok yeteneğe bağlı olduğunu söylemiştir. Her birey her bir faktöre aynı derecede sahip olmamakla birlikte bireyler bazı faktörlerde güçlü bazılarında zayıf olabilmektedirler (Erkuş, 1998; Kaplan, 2008, s.14).

Guilford'un bahsettiği üç boyut ise sırasıyla içerik zekâları, işlem zekâları ve ürün zekâlarını oluşturmakta ve her bir yeteneğin altında farklı başlıklar bulunmaktadır (Özbakış,2015,s.20). Birinci boyut olan içerik,zihinsel sürecin ne tür materyaller üzerinde olduğuyla ilgilidir. Bunlar şekil, sembolik (sayılar, harfler vb.), anlamsal (sözcüklerin ifade ettiği fikir ve düşünceler), davranışsal (bireylerin kişilik ve tutumlarına ilişkin bilgiler) olmaktadır. İkinci boyut olan işlem,zihinsel içerik üzerinde ne tür analizler yapıldığı, ne gibi süreçlerden geçtiği ile ilgilidir. Zihinsel süreç sırasında yapılan işlemler, algılama, belleme, yaratıcı düşünme, geleneksel düşünme, değerlendirme işlemleridir. Üçüncü boyut olan ürüne belirli içerikler üzerinde yapılan zihinsel işlemler sonucu neler elde edildiği ile ilişkilidir. Her bir yetenek işlem içerik ve ürünün tek bir türüdür (Tunal,2015,s.52)

Cattell ve Horn'un Modeli (1963). Cattell ve Horn, akıcı ve kristalize zekâ kuramından bahsederken, zekâ faktörlerini piramid şeklinde bir sıralamaya koymuştur. Spearman'ın iki faktör kuramından etkilenen Cattell ve Horn, 'G' faktörünün zekâ kavramları sıralamasında piramidinin en üstüne yerleştirilmesini ve altına iki yardımcı kavram daha eklenmesini önermiştir. Bu kavramlardan biri akıcı zekâ (fluid intelligence), diğeri kristalize zekâ (crystallized intelligence) olarak tanımlanmıştır (Macky, Hill & Bunge, 2011, s.582).

Cattell ve Horn'a göre hiyerarşinin en üst kısmında genel zekâ yani 'G' faktörü bulunurken, onun hemen altında, akıcı zekâ ve kristalize zekâ bir arada bulunmaktaydı. Akıcı zekâ esnek düşünmeye ve soyut muhakemeye işaret ederken, kristalize zekâ bir ders sonucunda elde edilen bilgi birikimini ifade etmek gibi tanımlamalardan oluşmaktaydı.

Horn (1971)'a göre hem akıcı zekâ hem de kristalize zekâ öğrenmeye bağlıdır. Aralarındaki fark kişinin öğrenme yönteminden kaynaklanır. Kristalize zekâ, kültürel öğrenme yoluyla öğrenmedeki bireysel farklılıklara dayanır ve bunları yansıtır. Ayrıca bireyin yaşayarak öğrendiğini ve buna bağlı eğitim seviyesinin arttığını söyler. Akıcı zekâ ise olağan (planlanmamış) öğrenmelere dayalı bireysel

farklılıklarla ilgilidir. Belirli bir forma sahip olmayan akıcı zekâ, çeşitli zihinsel zekâlarla bağlantılı iken eğitim ve yaşantılardan bağımsızdır (Horn, 1985,s.267). Tüm bu çalışmalar dahilinde akıcı yeteneğin genel zekâdan ayırt edilmesinin çok kolay olmadığı da belirtilmektedir (Özbakış,2015,s.20).

Sözel Olan Zekâ ve Sözel Olmayan Zekâ Arasındaki İlişki

Kristalize zekâ sözel olan zekâ, akıcı zekâ ise sözel olmayan zekâdır. Bazı araştırmacılar sözel olan zekâ (kristalize) ile sözel olmayan zekâ (akıcı) arasında bir ayırım yapmanın zorunluluk olduğunu düşünürken, bazı araştırmacılar ise bu iki zekânın birbirinden tamamen bağımsız iki yapı olarak görülemeyeceğini savunur.Yapılmış birçok çalışma sözel olan ve sözel olmayan zekâ türlerinin birbirlerine çok yakın olduğu yönündedir. Bunun yanı sıra iki zekâ türünün birbirinden farklı olduğu düşüncesi, ikisinin hiçbir şekilde benzer yönlere sahip olmadığı anlamına gelmemektedir. Düşünme gerektiren hallerde, düşünce bakımından problem çözümü gerektiren bütün görevlerde işlemler birbiriyle bağlantılıdır. Aynı şekilde gerek sözel olan zekâyaya gerekse sözel olmayan zekâyaya dair testlerden/ölçeklerden elde edilen puanlar bireylerin performanslarıyla çok büyük oranda bağlantılı çıkmaktadır. Sözel olan işlevlerde olumlu anlamda farklı sonuçlar alan bireylerin sözel olmayan işlevlerde de iyi bir performans elde etmeye eğilimli olduğu görülmüştür (Quşha, 2000, s. 81-84).

Cattell ve Horn (1966), objeler arasındaki bağlantıları ve dizelerde tekrar eden şekillerden, çizimlerden oluşan parçaları görme kapasitelerinin sözel olmayan (akıcı) zekâyı ölçen ölçeklerde ancak ortaya çıktığını bulmuşlardır. Sözel olan (kristalize) zekâ ise daha önce bilgi edinilmiş olan görevlerde ortaya çıkmaktadır (Calson, Buskist & Martin, 2000, s. 357).

Sözel olmayan zekâ yetişkinlik çağı boyunca sabit kalır ve hayatın son dönemlerinde düşüşe geçer. Sözel olan zekâ ise hayatın ileri aşamalarına kadar iyi biçimde gelişmeye devam eder. Dolayısıyla yaşlı olan bireyler, zihinsel görevlerini yerine getirmede çalışkan oldukları sürece zamanın geçmesiyle daha da iyi sonuçlar elde ettikleri ve sözel zekâ gerektiren kapasitelerin aksine sözel olmayan kapasiteler gerektiren görevlerde aktif olmadıkları görülmektedir (Quşha, 2000, s. 44). Sözel-dilsel zekâ, otuzlu yaşlarda doruk noktasına ulaşırken, yaşlılık dönemine kadar sabit kalır. Üretimci-tümdengelen düşünce, gençlik döneminden yaşlılık dönemine kadar

geriler (Drey, 2004, s. 61-63). Sözel-dilsel zekâdaki görülen bu gerilemeye rağmen önem gösterme, eğitim, teşvik edici faktörler ve sosyal destek alanlarındaki performans yaşla birlikte artışa devam etmektedir (Sternberg & Wagner, 1986, s. 246).

Araştırmalar performans becerileri ile sözel-dilsel beceriler arasında görülen büyük çelişkiyi bireyin zihinsel fonksiyonlarında problem olduğunu gösteren bir işaret olarak tanımlamaktadır. Bireyler, çözümlene ve birleştirme işlemlerini gerçekleştirmeyi sağlayan büyük bir analitik zekâyâ sahiptir. Birey, sözel olan işlemler ve sözel olmayan performansa dayalı işlemleri aynı anda yapmaya güç yetiremez. Bu durum sözel olan zekâ ve sözel olmayan zekâ katsayıları arasındaki farklar olduğuna işaret etmektedir. Katsayılar arasındaki dilin gelişim düzeyi açısından önemli bir gösterge sayılan bu farklar çeşitli zorlukları barındırmaktadır. Sözel olmayan zekâ ile sözel olan zekâ katsayıları arasındaki farkın beyindeki rahatsızlıkların ve psikolojik hastalıkların teşhisinde yattığı söylenebilir. Bununla birlikte eğitim-öğretimde zorluk yaşayan bireylerin durumlarının tanımlanmasında yardımcı olmaktadır (Kellerman & Burry , 2007, s. 61).

Sözel zekâ ve sözel olmayan zekâ ile ilgili yapılmış bir araştırmada homoseksüel erkeklerde sözel zekânın diğer zekâyâ kıyasen daha üstün olduğu saptanmıştır. (Quşha, 2000, s. 85). Aynı şekilde depresyon halindeki bireylerde sözel olmayan zekâ (performansla ilgili) katsayısında sözel zekâyâ kıyasla diğer klinik hallerde oldukça az rastlanan net bir düşüş görülmektedir.

Sözel olmayan performansa dair testler/ölçekler, hızı ölçülü kullanan zinde bir hareket ve görme becerisi gerektirmektedir. Depresyondaki bireylerin algı ve hatırlama süreçlerinde çeşitli zorluklar yaşanmaktadır ve bundan dolayı onlarda hızı ölçülü kullanan, zinde bir hareket ve görme becerisi söz konusu değildir. Histeri hastaları ve ya çocuk suçlularından oluşan gruplarda ise depresyon hastalarının aksine sözel olmayan performans ölçeklerinde daha çok başarı kaydedilmektedir (Mikhayel 2006, s.354-355).

Sözel olmayan kapsamlı zekâ testi,sözel olmayan zekâ katsayısı ile diğer zekâ türlerine ait katsayıların arasında bulunan farkı, klinik öneme sahip göstergeleri bulunan bir olgu olarak değerlendirir. Teste göre sözel olmayan zekâ katsayısı,

belirgin bir farkla sözel zekâ katsayısından daha büyük ise bu aşağıdaki durumlar ile açıklanır:

- İşitme engelli veya işitme güçlüğü çeken bir birey olması.
- Şahsın testin yapıldığı dili, örneğin İngilizce, Türkçe veya Arapçayı bilmemesi .
- Bireyin test sırasında belirli şok hallerinden birine uğramış olması (donukluk, unutkanlık, panik atak).

Sözel olmayan zekâ katsayısının belirgin bir farkla sözel zekâ katsayısından düşük çıkması halinde ise sözü edilen orantısızlığın kaynağı birtakım farklı durumlar olabilir. Böylesi bir durumda teste tabi tutulan denek; şaşılık, varlıkları birden fazla görme veya diğer göz kusurlarının yanında dikkat eksikliği ile ilgili bir engele sahip olabilir (Hammill, Pearson, & Wiederholt, 1997, s. 50).

Yukarıda verilen bilgiler sözel olan performans ile sözel olmayan performans arasında farkların her zaman klinik bir gösterge olacağı anlamına gelmez. Söz gelimi eşit örnekler arasında yapılan araştırmalarda, usta işçilerin sözel olmayan ölçeklerde sözel olan ölçeklerden daha yüksek bir performans sergilediklerini göstermiştir (Mikheyel, 2006, s.355). Sözel olmayan zekâ testleri arasındaki kolerasyon genel faktör (G) yoluyla açıklanır, sözel olan zekâ ve sözel olmayan zekâyâ dair testler arasındaki kolerasyona dair olarak araştırmalar genel faktörün ve özel faktörün her ikisinden oluşan bir kolerasyonun var olduğunu belirtmektedir. Genel faktör bütün zekâ testlerini birbirine bağlarken ikinci unsur olan özel faktör sözel testleri birbirine bağlamaktadır (En-Nezawi, 1998, s.238).

Sözel Olmayan Zekâyı Ölçen Testler

Bahsedilen testlerin geneli deneğin cevap vermesi için temel olarak dil ve kültüre dayalıdır. Bundan dolayı sözel etkenlerden bağımsız ölçekler tasarlanmaya çalışılmış ve sözel zekâte eksik veya geri kalan gruplarla ve çeşitli kültürel gruplarla uyumlu testler oluşturulmuştur. Bu testlerden en sık kullanılanlar, Wechsler zekâ testi, Cattell kültürden bağımsız zekâ testi, Raven ilerleyen matrisler testi, Beta III sözel olmayan zekâ testi, sözel olmayan zekâ testi ve sözel olmayan zekâ testidir.

Wechsler Zekâ Testi. Wechsler, yetişkinler için hazırladığı bu zekâ testini (1939) New York'ta Bellevue Hastanesinde klinik psikolog olarak çalıştığı sıradaki

deneyimlerine dayanarak geliştirmiştir. Wechsler Çocuklar için Zekâ Testi (WISC) çocuklar için geliştirilen, bireysel olarak uygulanan bir zekâ ve yetenek testidir. Sözel ve performans olarak 10 alt testi vardır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan testlerden biridir (Özgüven, 1994,s.190).

Wechsler zekâ testi, çocuklar için yapılan araştırmalarda ve zekâ ölçümlerinde en sık kullanılan araçlardandır. Alt testlerinde değişik yetenek alanlarından örnekler bulunması, yorum ve puanlama esaslarının belirginliği, psikometrik özelliklerinin doyuruculuğu, bu testin tercih edilme nedenlerindedir. 1949 yılında Wechsler tarafından geliştirilmiş, 1974 yılında gözden geçirilmiş form Wechsler Çocuklar için Zekâ Testi (WISC-R; Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised) adında oluşturulmuştur. WISC-R'ın Türk çocukları üzerinde standardizasyonu Savaşır ve şahin (1995) tarafından 6-16 yaş grubunda 1639 bireylik bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir (Çelik, Yiğit ve Erden, 2015).

Wechsler ölçeklerinn hedeflediği yaş grupları birbirlerinden farklı olmakla birlikte her üç ölçekte de sözel ve performans bölümleri bulunmaktadır. Her iki bölüm de birbirlerinden farklı alt bölüm ya da ölçeklerden oluşmaktadır. Sözel bölümdeki alt ölçekler: genel bilgi, kavrama. sayı tekrarı, aritmetik, benzerlikler ve sözcük dağarcığı, Yapım bölümündeki alt ölçekler: resimleri tamamlama, blokları desenleme, resimleri düzenleme, nesneleri birleştirme ve sayı sembolleri kodlama olarak sıralanmaktadır (Öner 1997, 119).

Cattell Kültürden Bağımsız Zekâ Testi (Cattell Culture Fair Intelligence Test - CFIT). Cattell tarafından 1940 geliştirilmiş olan bu zekâ testinin Türkçeye uyarlaması 1974 yılında Bağlan Toğrol tarafından yapılmıştır. Cattell Kültürden Bağımsız Zekâ testi tüm toplumlarda 4-7 yaş, 7-14 yaş ve 14 yaş üstü bireylere bireysel ve grup şeklinde uygulanabilmektedir.

Cattel zekâ ölçümü için bu testi hazırlarken, farklı ortamlardan gelen gruplara uygulanması mümkün olacak şekilde kültürden bağımsız bir test olmasını hedeflemiştir. Hedefine ulaşan Catell'in zekâ testi yazılı etkinliklerden oluşup üç ölçekten oluşur. Birinci ölçek 4-8 yaşları arasındaki çocuklar ve zekâ geriliği olan yetişkinler, ikinci ölçek 8-13 yaş arasındaki çocuklar ve sıradan yetişkinler, üçüncü ölçek ise 13-18 yaş arası bireyler ve üstün zekâlı yetişkinler içindir (Albostanci, 2005, s. 16-17).

Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (Standard Progressive Matrices - SPM). 1936 yılında Raven tarafından hazırlanmaya başlanan test, 1938 yılında İngiltere’de ilk baskısını yapmıştır. 2004’te yenilenen testin bu versiyonu daha önce uygulandığı insanların testin cevaplarını biliyor olmaları ihtimaline karşı kullanılmak için düşünülmüştür.SPM, bireysel ve grup uygulamalarına uygun bir zekâ testidir. Test görsel-mekansal algılamayı, muhakemeyi, analiz-sentez yeteneğini, zihinsel beceri hızını, dikkati, işleyen hafızayı, soyutlamayı, problem çözmeyi ve genel zekâyı ölçmektedir. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (SPM)’ nin en önemli özellikleri; kısa olması, sözel olmaması, sosyo- ekonomik durumu en aza indirgemesi,duyu ve motor yeteneklerden en az etkilenmesidir (Tunalı,2007).

Test çocuklar için olmakla birlikte yetişkinlere de uygulanabilmektedir. SPM, zihinsel yetileri sağlıklı olan her yaştaki bireylere uygulanabilmesi amaçlanarak oluşturulmuş bir testtir.Ayrıca testin 1,2,3 ve 4. setlerin tanıtıcı soruları yetişkinler için çalışma metodu açısından çok şey sunmaktadır.

Test beş setten oluşmaktadır ve her sette diyagramsal bulmacalar yer almaktadır. Bireyin her bulmacada bulunan eksik şeklin cevap seçeneklerinin arasından bulunması istenir. Bulmacadaki bu sorular her bir boyutta değişmektedirler. Toplamda 5 setten oluşan testin her bir seti 12 sorudan oluşmaktadır.Bu setlerin bireylerin zihinsel kapasitelerini ölçmek ve problem çözmedeki becerilerini görmek gibi amaçları vardır. Her bir problem en iyi şekilde resmedilmiş ve olabildiğince dikkat çekici duruma getirilmiştir (Kaplan, 2008).

Beta III Sözel Olmayan Zekâ Testi. Testin birinci baskısı Birinci Dünya Savaşı sırasında okuma-yazma bilmeyen acemi askerlerin entellektüel yeteneklerini ölçmek üzere Amerikan ordusu tarafından geliştirilmiş olup Kellogg ve Morton tarafından 1934 yılında sivil halkın kullanımı için revize edilmiş ve testin ikinci baskısı 1974 yılında yayımlanmıştır (Gerard.,2005,s.80). Beta III sözel olmayan zekâ testi, Revize Edilmiş Beta Testinin ikinci baskısının güncellenmiş baskısıdır ve 1999 yılında Kellogg ve Morton tarafından yayımlanmıştır

Beta III Sözel Olmayan Zeka Testi, 16:0 yaşından 89:11 yaşına kadar olan farklı bireylerin zekâlarını ölçmek üzere tasarlanmıştır. Test okuma-yazma bilmeyenlerin, dil becerisi zayıf grupların ve hapisanede bulunan suçluların zekâlarını ölçmekte kullanılmaktadır. Mesleki eğitim, görev yeterliliği ve işçi seçimi

gibi süreçleri içine alan geniş bir yelpazede kullanılması mümkün olan bu test, sözel olmayan bir yapıdadır. Testin maddelerinden hiçbiri sözel yanıt gerektirmez. Test resimler, geometrik şekiller ve rakamlardan oluşur. Oldukça kolay olması nedeniyle kısa bir eğitim ve denetimle uygulanabilir ve düzeltilebilir. Beş alt testten oluşan Beta III Sözel Olmayan Zeka Testinin tamamlanma süresi 30 dakikadır. Testin olumlu özelliği olan özet bir yapıda olması kapsamlı zekâ testlerine alternatif olarak kullanılmasını gerektirmemektedir (Albostanci, 2005, s. 4-5).

Sözel Olmayan Zekâ Testi (Test Of Nonverbal Intelligence - TONI). Sözel Olmayan Zekâ Testinin birinci baskısı Brown, Sherbenou ve Johnsen tarafından 1982 yılında yayımlanmıştır. Bu test genellikle zekâ geriliği bulunan, başarısı düşük olan veya düşük not alan öğrencilerden üstün yetenekli öğrencilere kadar her türlü bireyin zekâ gelişimini tespit etmek amacıyla çoğunlukla eğitime yönelik kullanılır (Ez-Zeyyat, 1995, s. 94). Ayrıca 6-89 yaş aralığında bulunan bireylere de uygulanmaktadır. Bu test, dil faktöründen bağımsız olması sebebiyle işitme engeli bulunan bireylerin genel zekâ kapasitesini de ölçmede kullanılır. Testin iki versiyonu bulunmaktadır. Her versiyon kolaydan zora doğru giden 50 maddeden oluşmaktadır. Testin her bir denek için bireysel uygulanma süresi yaklaşık 15 dakikadır. Test yüksek doğruluk ve tutarlılık değerlerine sahiptir. Tekrarlama-sağlama metodu ile yapılan ölçümlerde tutarlık-doğruluk katsayıları 0.85 değerine ulaşmıştır (El-'Ayekila, 2002, s. 29-30).

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi (Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence - CTONI). CTONI 1997 yılında Hammill, Pearson ve Wiederholt tarafından, dile bağlı sorunlar yaşayan bireyler, işitme engelli bireyler ve zekâ geriliği bulunan bireylerde sözel olmayan zekâyı ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Testin ikinci baskısı Hammill, Pearson ve Wiederholt tarafından 2009 yılında geliştirilmiştir. Bu test 6 ve 89 yıl 11 ay arasındaki yaş grubuna uygulanabilmektedir.

Bu testle dilden kaynaklanacak olumsuz etkileri mümkün olan en düşük düzeye indirmek hedeflenmektedir. CTONI-2 ile analogik düşünme, kategorik formülasyon ve sıralı akıl yürütme olmak üzere üç bilişsel yetenek ölçülür ve bu yeteneklerin her biri fotoğrafik nesnelere veya geometrik şekillerle ölçülür (Deren, Kaya & Ritter, 2012). Böylece CTONI-2 fotoğrafik benzerlikler, geometrik benzerlikler, fotoğrafik sınıflandırma, geometrik sınıflandırma, fotoğrafik diziler ve geometrik diziler alt testlerinden oluşur. Alt testlerden her biri 25 madde içerir. Testi

yanıtlayacak bireye öncelikle örnek üç soru verilir ve bu sorulara verilen yanıtlar puanlamaya dahil edilmez. Bu örnek sorulardan en az birini doğru yanıtlayan birey teste başlayabilir. Teste başladığında birey her doğru madde için 1 puan alırken, yanlış her madde için 0 puan alır. Alt testteki maddelerden üçünde ard arda başarısız olursa, alt teste devam edemez. CTONI-2 testinin uygulanmasıyla üç bileşik puan elde edilir. Bu puanlar görsel puan, fotoğraflık puan ve toplam puandır. CTONI-2 testinde zaman sınırlaması yoktur. Bireylerin her bir alt testi yanıtlanması ortalama 5-10 dakika, testin tamamını yanıtlanması ortalama 40- 60 dakika sürmektedir.

Sözel olmayan kapsamlı zekâ testi diğer testlere göre daha tarafsızdır. Testin tarafsızlığını azaltmak için testi hazırlayanlar çeşitli kültürel grupları teste tabi tutmuşlardır. Belirli bir gruba yanlılık gösteren maddeleri testten çıkararak testi yeniden düzenlemişlerdir. Bu nedenle bu test sözel olmayan test araçlarının arasında en tarafsız testlerden birisi olarak kabul edilmektedir (Hammill, Pearson & Wiederholt, 1996, s.9).

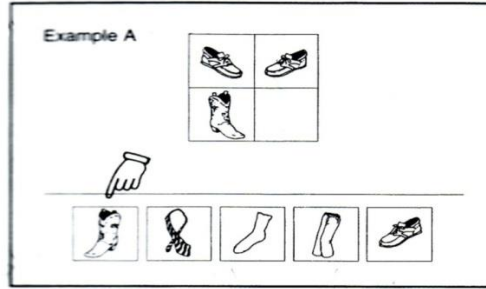
Sözel olmayan kapsamlı zekâ testi uygulamada, puanları kaydetme ve sonuçları açıklamada oldukça kolay ve kullanışlı bir yöntemdir. Birey cevapları işaretleyebilir ya da yanıtını sözlü biçimde söyleyebilir. Testte bulunan resimler birçok birey için oldukça açık ve düzenlidir. Aynı zamanda testi uygulayan araştırmacı için herhangi bir zorluğu yoktur. Testi cevaplayanlar testi uygulamak için fazla zamana gereksinim duymaz.

Sözel olmayan kapsamlı zeka testi görme engelli öğrencilerde uygulanmaz. Ancak görme duyusunu daha sağlıklı hale getiren gözlükleri olan bireylere uygulanabilir. Test zihinsel özürli bireyleri kategorize etmede kullanılmaz. Ancak bu bireylerin içinde bulunduğu gruptan emin olmak amacıyla Wechsler testi gibi diğer sözel olmayan testlerle birlikte kullanılabilir. Testi uygulayan araştırmacı yaşları 6-8 arasında değişen orta düzey zihinsel engeli bulunan çocukları tanımlamada ve değerlendirmede zorlanabilir. Bu yaş grubunda bulunan çocuklar testteki önemli kavramları anlamadıkları için on yaş ve üzeri bir grup çocuğu test etmek daha faydalı olabilir. Aynı sorun sözel olmayan birçok araçta görülebilir (Calson, Buskist & Martin, 2000, s.66). Akademik uygulamalar/başarılar hakkında tahmin amacıyla kullanılmaz.

Alt testlerin niteliği.

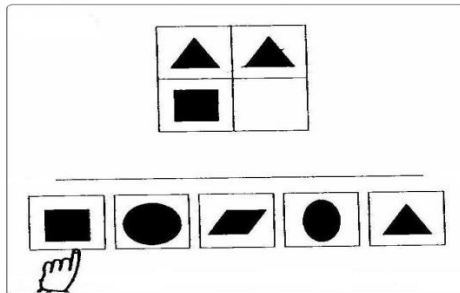
1. Fotoğrafik Benzerlikler (Pictorial Analogies) Alt Testi. İki görsel arasındaki ilişkinin gözlemlenmesi ve aynı ilişkinin diğer iki farklı görsele uygulanması değerlendirilir. Bu alt test 25 maddeden oluşur. Testi alan bireyanıtını sorunun altında bulunan seçeneklerden birini işaretleyerek verir.

Örnek: Birinci ve ikinci görsel arasındaki ilişkiye bağlı olarak üçüncü görselle benzeşen veya onunla bir derece ortak özelliği bulunan görseli işaretleyin.



2. Geometrik Benzerlikler (Pictorial Analogies) Alt Testi. İki geometrik şekil arasındaki ilişkinin gözlemlenmesi ve aynı ilişkinin diğer iki farklı geometrik şekle uygulanması değerlendirilir. Bu alt test 25 maddeden oluşur. Testi alan bireyanıtını sorunun altında yer alan seçeneklerden birini işaretleyerek verir.

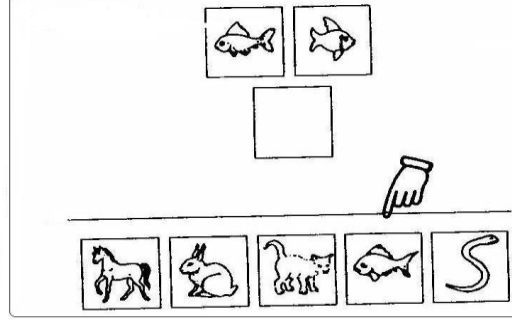
Örnek: Birinci ve ikinci şekil arasındaki ilişkiye bağlı olarak üçüncü şekle benzeyen veya onunla belirli bir ölçüde ortak özellikleri, sıfatları bulunan geometrik şekli işaretleyin.



3. Fotoğrafik Sınıflandırmalar (Pictorial Categories) Alt Testi. Mevcut görsellere benzeyen veya mevcut görsellerle ortak özelliklere sahip olan görseli

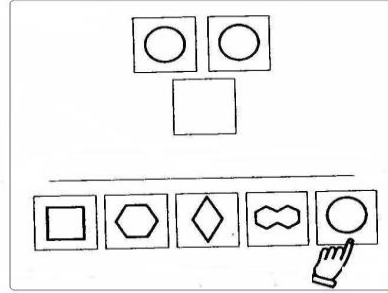
seçme becerisi değerlendirilir. Bu alt test 25 maddeden oluşur. Testi alan bireyanıtını sorunun altında yer alan seçeneklerden birini işaretleyerek verir.

Örnek: Mevcut görsellere benzeyen veya ortak özelliği bulunan görseli işaretleyin.



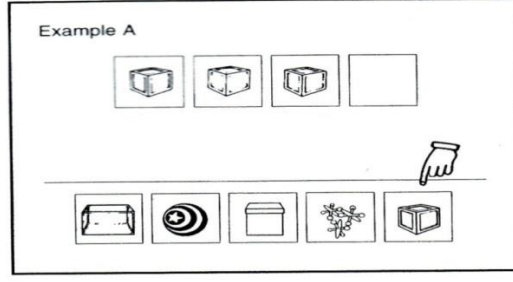
4. Geometrik Sınıflandırmalar (Geometric Categories) Alt Testi. Mevcut şekillerle benzeyen veyamevcut şekillerle ortak özelliklere sahip şekli seçme becerisi değerlendirilir. Bu alt test 25 maddeden oluşur. Testi alan bireyanıtını sorunun altında yer alan seçeneklerden birini işaretleyerek verir.

Örnek: Mevcut şekillereÜçüncü geometrik şeklibenzeyen veya ortak özelliği bulunan görseli işaretleyin.



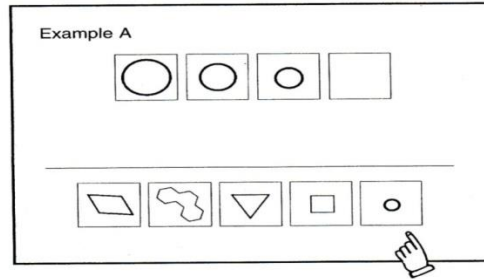
5. Fotoğrafik Diziler (Pictorial Sequences) Alt Testi. Görsellerde ortaya çıkan eylem zincirlemelerini-dizilerini tamamlayan uygun görselin seçilmesi becerisi/kapasitesi değerlendirilir. Bu alt test 25 maddeden oluşur. Testi alan bireyanıtını sorunun altında yer alan seçeneklerden birini işaretleyerek verir.

Örnek: Görsellerde ortaya çıkan eylem zincirlemelerini-dizilerini tamamlayan görseli işaretleyin.



6. Geometrik Diziler (Geometric Sequences) Alt Testi. Mevcut olan geometrik tasarımlarda ortaya çıkan eylem zincirlemelerini-dizilerini tamamlayan uygun şeklin seçilme kapasitesi değerlendirilir. Görseldeki geometrik diziler problemlerin çözümünde ardıl gelen şekli temsil eder. Teste katılan bireye aralarında ardışıklık ve zincirleme ilişkisi bulunan şekilleri barındıran bir dizi kare gösterilir. Ardından farklı seçeneklere sahip bir şema veya tablo gösterilir. Bireyin mevcut dizinin gelişimini, ilerlemesini tamamlayan geometrik şekli seçmesi istenir. Böylece dizinin ardışıklığında hakim olan kuralın ne olduğunu anlaması beklenir. Bu alt test 25 maddeden oluşur.

Örnek: Mevcut şekillerde ortaya çıkan eylem zincirlemelerini-dizilerini tamamlayan geometrik şekli işaretleyin.



Birleşik testlerin niteliği. Sözel olmayan zekâ testleri, alt testlerinin yanında birleşik testleri de içerir. Bu testlerin güvenilirlik ve tutarlılıklarını ölçmek amacıyla bütün alt testlerin birlikte uygulanması ve birbirine bağlanması önemlidir. Birleşik testler esas olarak üç unsurdan oluşmaktadır. Bunlar sözel olmayan zekâ, sözel olmayan fotoğrafik zekâ (görseller, biçimler, fotoğraflar alanındaki zekâ) ve sözel olmayan geometrik zekâ (geometrik şekiller alanındaki zekâ) şeklindedir.

Birleşik Sözel Olmayan Zekâ (Nonverbal Intelligence). Sözel olmayan birleşik zekâ, altı yan testteki tüm seviyelerin noktalarının birbirine bağlanmasından oluşur. Spearman'a göre sözel olmayan birleşik zekâ, teste katılan bireyler açısından G faktörünü en iyi temsil eden husus kabul edilir.

1. Sözel Olmayan Fotoğrafik Zekâ (Pictorial Nonverbal Intelligence): Sözel olmayan becerileri, görsel varlıkları görevlendirme, kullanma kapsamında değerlendiren üç alt testin (Fotoğrafik benzerlikler, Fotoğrafik sınıflandırmalar, Fotoğrafik diziler) birbirine bağlanmasından oluşur.
2. Sözel Olmayan Geometrik Zekâ (Geometric Nonverbal Intelligence): Geometrik tasarımları kullanma kapsamında sözel olmayan becerileri ölçen üç yan testin temel noktalarının birbirine bağlanmasından oluşur. Bunlar; geometrik benzerlikler, geometrik sınıflandırmalar ve geometrik dizilerdir.

Standardizasyon Örnekleme Seçimi İşlemleri

Testin standardizasyonunda ABD'nin Güney Carolina eyaletinde 10 eyaletten 2827 bireyden oluşan bir model tercih edilmiştir. 1995 ilkbaharında (129 bireylik örneklem) ve 1996 sonbaharında (772 bireylik örneklem) bu modele uygulanmıştır. Kolombiya eyaletine ek olarak örneklem şu eyaletlerden alınmıştır: Alabama, Arkansas, Californiya, Colorado, Florida, Kansas, Nevada, New Jersey, New York, Kuzey Karolina, Ohio, Pensilvanya, Missouri, Nebraska, Kentucky, Louisiana, Mississippi, Virginia ve Washington. Okul öğrencilerinden değişik kesimlerin istatistik bilgilerinin edinilmesi amacıyla kullanılan iki uygulama olmuştur. İlk olarak, ABD'nin ilgili ofislerince tasarlandığı gibi dört temel coğrafi bölgedeki standart konumların saptanması gerçekleştirilmiştir. Bu konumlar, Ban Brook, Jonesboro, New Jersey, Oston, Teksas, New Orleans, Louisiana, Kalifornia. Her bölgede testin gerçekleştirilmesini ve testin yöntemini denetlemek amacıyla bir yardımcı tayin edilmiştir. Genel sınıflarda okuyan öğrenciler ve engelli öğrenciler teste katılım sağlamış ve bu istatistiksel modelde yer almışlardır. İkinci olarak, temel noktalar baz alınarak öğrencilere yönelik yapılan model geçen iki yıl içinde tamamlanmıştır.

Test noktalarındaki öğrencilerden rastgele olarak bir örneklem seçilmiştir (Brown, Sherbenou, & Johnsen, 1997). Sözel olmayan zekâ testleri istatistiklerini elde etme hedefi ile her biri yirmi öğrenci seçmeye çalışan ABD'nin farklı elli eyaletinde yaşayan uzmanlar zekâ testindeki soruları bireylere sormuşlardır. 53 birey öğrencileri okullarında test etmek için gönüllü olmuştur. Bu gönüllüler 973 öğrenciye testi uygulamışlardır. Bu duruma ek olarak ülkedeki kiliselerde, sosyal

kuruluşlarda, kültürel etkinlik merkezlerinde bulunan ergenlik çağına erişmiş 772 bireyi test etmişlerdir.

Bu modelin özellikleri coğrafi bölgeye, vatandaşlığa, ırka, ikamete, aile gelirine, anne-babanın kültürel durumuna, engellilik durumuna göre sınırlandırılmıştır. Bu sayılanların hepsi yüzdelik oranda kaydedilmiştir. Ek olarak bu modelin temsil kabiliyetinden emin olmak için 19 yaş ve üstü kimseler de değerlendirmeye alınmıştır (Delen, E., Kaya, F., & Ritter, N. L.2012).

Testin Güvenilirliğinin ve Geçerliğinin İncelenmesi

Testin güvenilirliği maddeler arası uyum derecesine işaret eden iç tutarlılık güvenilirlik kestirim yöntemiyle hesaplanmıştır. Böylece toplam puanlara ve alt test puanlarına ilişkin Cronbachalfa katsayıları elde edilmiştir. Buna göre alt test puanlarının güvenilirliği 0.80 üzerinde, bileşik puanların güvenilirliği ise 0.90 üzerinde bulunmuştur. Ayrıca alte testler ve bileşik testler için ölçmenin standart hatası (SEM) hesaplanmıştır. Buna göre alt testlerin hata katsayısı 0.7-1.3 arasındadır.

Test bir ay arayla Llano, Texas'ta bir devlet okulunda 63 öğrenci ile test-tekrar test güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. Buna göre alt testlerden birisi hariç diğerleri için test-tekrar test katsayısı 0.80 üzerinde, bileşik testler için 0.88 üzerinde bulunmuştur.

Testin geçerliği. Testin geçerliği üç şekilde hesaplanmıştır.

Kapsam geçerliği. Testi hazırlayanlar sözel olmayan zekâ testlerinin bir bölümüne içerik analizi yapmışlardır. Bu durum testin sözel olmayan zekâyı kapsayan sözel olmayan yeterlikleri ölçmedeki güvenilirliğini desteklemektedir.

Ölçüt geçerliği. Ölçüt geçerliliğini incelemek amacıyla testte ölçülen yapıyla ilişkili olan üç farklı testten elde edilen puanlar ile testten elde edilen puanlar arasındaki ilişki incelenmiştir. Aşağıda bu üç teste ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 1

Ölçüt Geçerliğinde Kullanılan Testler

Wechsler Çocuklardaki Zekâ Testi	Wisc-III	3. Baskı 1991
Sözel Olmayan Zekâ Testi	TONI-2	2. Baskı 1990
Kelime-Resimler Testi	PPVT-R	Baskı 1981

Bu ana testler sözel ve sözel olmayan zekâyı kapsayan zihni yetilerle ilgili kategorileri ortaya koyar.

Yapı geçerliği. Testin yapı geçerliğine faktör analizi kullanılarak bakılmıştır. Sonuçlar alt testlerde ortak bulunan tek bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Bu faktör üzerinde çalışılan her gruptan (erkekler, kadınlar, Kafkas kökenliler, Amerikalılar, Hintliler, İngilizcesi zayıf olanlar, işitme problemi olanlar, zihinsel problemi ve zayıflığı olanlar) bireylerin sözel olmayan zihinsel yeterliklerinin ölçümünü belirleyen bir faktördür.

Değerlendirme Raporunun Yazımı

Araştırmacı raporuna teste tabi tutulan bireyin ismini, okulunu, değişen yanlarını, kuvvetli noktalarını, zayıflıklarını, yan-yardımcı ve bileşik seviyelerde elde ettiği puanları yazar. Ayrıca araştırmacı, bireyin puanlarını, her alt seviyedeki zekâ seviyesinin standart puanlarını baz alarak açıklar. Bu şekilde ölçeğin puanların zeka göre bütüncül zeka seviyesini aşağıdaki tabloya göre belirleyip ortaya koyar.

Tablo 2

Bireyin Zeka Düzeyine Göre Seviyeler

Yüzde (%)	Seviye	Zekâ Derecesi
2.34	Mükemmel	131-165
4.87	Çok İyi	121-130
16.12	İyi	111-120
41.51	Orta	90-110
16.12	Ortanın Altı	80-89
6.87	Zayıf	70-79
2.34	Çok Zayıf (Geri Kalmış)	69-35

Sözel Olmayan Ölçeklerin Kullanıldığı Durumlar

Sözel olmayan ölçekler, okuma yazma bilmeyenler, yabancılar, sağırılar, dilsizler, küçük yaştaki çocuklar ve zekâ geriliği bulunan bireylerin zekâlarını ölçmek için kullanılır. Aynı şekilde konuşma ile ilgili problem yaşayan bireylerle de kullanılabilir. Sözel olmayan ölçeklerin sonuçları, sözel olan ölçek türünün etkilendiği kültürel ve sosyal faktörlerden etkilenmez. Ancak bu testler bireyin eğitim başarısını hassas biçimde ölçmez. Çünkü eğitimde başarı büyük oranda dilin kullanımına bağlıdır (Dewidar , 1997, s. 102).

Sözel olmayan zekâ ölçeklerinin kullandığı bazı durumlar vardır. Bunlar aşağıdaki gibidir.

Otizm (Autism). Otizmlı çocuklar, sol beyin yarım küresinin bir parçasında meydana gelen problemden kaynaklı rahatsızlık yaşarlar. Bahsedilen problem, sözel becerilerinin düşmesine ve sözel olmayan performansa dönük becerilerinin yükselmesine neden olmaktadır. Araştırmalar, otizmlı çocuklarda sözel olmayan zekâ oranlarının, sözel zekâ oranlarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Çünkü otizmlı bireyler diğer insanlara oranla göreceli olarak görsel ve mekansal açıdan güçlü yeteneklere sahiptirler (Klin & Volkmar, 1997, s. 97-98).

Sağırılık-işitme engeli (Deafness). Sağırılık, duyma yetilerinin tamamını yahut büyük bir kısmını kaybetmek olarak tanımlanır.

İşitme bozukluğu (Hearing impairments). Bu durum, bireyin başkalarıyla iletişim kurmasına engel olmaksızın, işitme duyusunda bir bozukluğun var olduğunu gösterir.

Dil ile ilgili gerilik (Language Delaying). Bu durum, süresi bir yıl ya da daha fazla olabilen dil ile ilgili geriliği gösterir. Bu gerilik, bireylerin davranışları sırasında da görülebilir.

Kekemelik (Stuttering). Kekemelik, kesik ve durarak konuşmada yahut konuşma sırasında doğal bir biçimde gelgitler ve tekrarlar biçiminde kendisini gösterir.

Konuşma sırasında hareket bozukluğu (Paraxial of speech). Harflerde görülen düzensiz değiştirme hali, harfleri zaman zaman birbirinin yerine kullanma biçiminde görülür.

Okuma Güçlüğü (Dyslexia). Bu durum ise akıl hastalıkları ve beyin rahatsızlıkları neticesinde okuma yeteneğinde meydana gelen hasarı gösterir. Birey, bu halde yazabilir ancak yazdığını okuyamaz.

İngiliz Akademisi'nin 2003 yılında yaptığı tanıma göre, okuma güçlüğü, "Okuma, yazma ve alfabe öğrenme becerilerinin birisini ya da daha fazlasını öğrenme yetisini etkileyen, bireylerdeki mevcut bulunan öğrenme zorlukları ve öğrenme güçlerinin karışıklığıdır". Ayrıca birey, bilgileri işleme kapasitesi, kısa süreli hafıza, süreklilik, bilgileri işitsel ve görsel olarak algılama ve konuşulan dil ve harekete dayalı becerilerde birtakım güçlükler yaşayabilir. Sözü edilen güçlüğü özellikle yazılı dilin kullanımı ve dile hakimiyetle ilgisi vardır. Alfabe, rakamlar ve müzik notalarının kullanımında ortaya çıkmaktadır (Abu Hayye, 2008).

Zekâ Geriliği (mental retardation). Bu durum, zihinsel gelişimin tam olmaması olarak tanımlanabilir. Zekâda belirgin biçimde düşüklük ve aklın genel görevlerini yerine getirmede zayıf olması demektir. Zekâ geriliği bireyi, öğrenme ve çevreye uyum sağlamada güçsüz bırakır, başkalarının gözetimi, koruması ve bakımı olmaksızın bireyin hayat sürdürmesini imkansız hale getirir. Zekâ geriliği bulunanlar, zekâ düzeyleri sıradan olup birbirine eşit seviyelerde olan diğer insanlarla zekâ puanı bakımından farklıdır. Sözü edilen farklılık zekâ seviyesidir, zekâ türü değildir. Bu tip insanlar için de zihin ve zekâ kavramlarından ayrı ayrı bahsedilebilir. Ancak zekâ puanları düşüktür ve bundan dolayı öğrenme ve üretim düzeyleri de çok düşük olup topluma uyum sağlamaları oldukça zordur (Muawwad, 2006, s. 215) Aynı şekilde zekâ geriliği bulunanlar, beyinlerinin sol yarım küresindeki konuşma becerisinden sorumlu bölgede görülen hasar sebebiyle konuşmada yavaş bir gelişim yaşarlar. Orta düzey konuşma becerisi bulunmakla birlikte zekâ geriliği olan çocuklar bu durumun bir istisnası olarak değerlendirilmektedir (Dumont, 1994, s. 176).

Zekâ ölçümüne dair çok sayıda çalışma yapılmış ve bazı sözel olmayan zekâ testleri özel ihtiyaç sahibi örneklem üzerine uygulanmıştır. El-Hadidi'nin Ürdün'de yaptığı çalışmadan örnek olarak bahsedilebilir. El-Hadidi, sağır çocuklar üzerinde sekiz faktörden meydana gelen zekâ testi uygulamıştır. Testin konuları resim, resimleri tamamlama, resimleri düzenleme, parçaları bir araya getirme, kodlama-şifreleme ve kural dışı öğelerden oluşmaktadır. Uygulama örneği, 160

işitme engelli bireye ulaşmıştır. Sekiz faktörün performanstaki genel farkta (0.74) oranını ortaya koymuştur (El-Hadidi, 1994, s. 29-47).

El-Hadidi'nin çalışmasından ayrı olarak Suriye'de Raven testinin özel ihtiyaçları olan örneklemelere (işitme engelliler, bedensel engelliler, üstün yetenekliler) uygulanmasıyla gerçekleşen başka bir çalışma daha yapılmıştır. Söz konusu çalışmanın hedefi, testin psikometrik özelliklerini özel ihtiyaç sahibi denekler üzerinde incelemektir. Araştırmacı işitsel ve fiziksel engelli olan örneklemde işitsel ve fiziksel engelli olmayan örnekleme göre testin daha zor geldiğini saptamıştır. Bu durum, sözel olmayan zekâ testinin sıradan ve sağlık bakımından eşit olan bireylerle, özel ihtiyaç sahibi kimseleri ayırt etme gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Sözel olmayan testler aynı zamanda, bireyin mesafeleri ve boyutları tahmin edebilme, şekiller arasındaki benzerlik ve farklılıkları fark edebilme ve dağınık parçalardan bütün bir şekil oluşturabilme yeteneğini ortaya çıkarmaktadır(Dewidar, 1997, s. 104) Her ne kadar sözel yetenek birçoklarına göre zekânın gerçek ölçüğü olarak kabul edilse de sözel olmayan testlerin ortaya çıkardığı mekânsal yetenekler, sözel yeteneklerden daha önemli kabul edilmektedir. Zira bu tür yetenek, bireyin mekânsal ilişkileri kurabilmesini sağlar.Sözel olmayan zekâ testlerini savunanlar, mekânsal testlerin zekâyı geçmişteki herhangi bir bilginin etkisi olmaksızın soyut hâliyle ölçtüğü görüşündedirler. Mekansal testler kültürel eğilimlerden uzak olması nedeniyle kültürel etkilerden uzak olan testler olarak bilinirler. Bu testler, bireyin kültürüyle bağlantılı olabilecek dil ve diğer yetenekler gibi etkenleri devre dışı bırakmaktadır (Carter, 2005, s. 2).

Dili kullanma konusunda sıkıntı çeken bireylerde sözel testlerin kullanımı, bu bireylerin aklî yeteneklerinin/kapasitelerinin yanlış ölçülmesine yol açar. Yetmişli yılların sonlarında yapılmış bir araştırmada belli dil ve zekâ yeterliliğine sahip öğrencilerle aynı yaş grubundan fakat farklı kültürden diğer bireylerin performanslarını Leiter ve Kesler sözel ölçekleri kullanarak karşılaştırmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki, öğrencilerin Leiter ve Kesler testlerinde gösterdikleri performanslar (international performance scale leiter) sözel testteki performanslarına göre daha anlamlıdır. Bundan dolayı sözel olmayan ölçütler sözel ölçütlere göre daha hassas ve anlamlı kabul edilmektedir. Çünkü dille ilgili engelleri ve kültürel farklılıkların üstesinden gelme noktasında önemli rol oynamaktadır(El-

'Ayekila, 2002,s.11). Bahsedilen testler, aidiyet etkenleriyle dolu olduğu için, bunların diğer kültürlerden olan ya da dile dayalı sözel yetenekte sorunu veya yetersizliği olan bireylerin zekâsını ölçmeye uygun olmadığı görülmüştür. Bu durum, konuyla ilgilenen birçok bireyi, dil ve kültür etkisinden uzak testler tasarlayarak zihin kapasitesi ölçekleri geliştirmeye itmiştir. Kültür ve dil etkisinden uzak testler, duyma engeli alanında bir araştırma aracı kabul edilmektedir. Zira işitme engeli, işitme zayıflığı ve farklı kültürler gibi engellere sahip olanların zekâsını ölçmek için kullanılan testler, dezavantajı olmayan kesime göre daha fazla ihtiyaç arz etmektedir(El-Aykile, 2002, s.17).

Sözel olmayan testler genellikle bireysel şekilde uygulanır. Bu da denek üzerinde uygulamanın uzun sürmesi anlamına gelir. Bu durum, uygulama için gerekli şartları sağlamak adına her denek için önceden ayrı ayrı düzenlemeler yapılmasını gerektirmektedir. Aynı şekilde bireysel şekilde yapılan uygulama testin uygulanacağı deneklerin sayısı için de olumsuz bir durum teşkil etmektedir. Ek olarak, özellikle böylesi bir testte araştırmacının ihtiyaç duyacağı maddi külfet de daha fazla artmakta ve gerek uygulama işlemlerinde gerekse açıklamaların dökümünde sözel bir testin yapılacağı vakitten çok daha fazla vakit gerektirmektedir (El-'Ayekila, 2002, s. 32). Birçok özelliğine karşın sözel olmayan testler, yaratıcılık yetenekleri, özel yetenekler ve bireysel özellikleri ölçememesi ile ilgili birçok eleştiriyi karşılamaktadırlar. Bunun sonucu olarak Guilford yaratıcı düşünme testleri ve bilimsel analist düşünmenin yanı sıra yaratıcı düşünmeyi de ölçen Steinberg üçlü kapasiteler testi gibi yaratıcı ve üretken düşünceyi ölçen testleri hazırlamıştır.

Tüm bu araştırmalar sözel olmayan zekâ testinin maddelerinin uzun süreli hafızadan dış dünyaya dair bilgi ve gerçekleri geri getirmeye çalışan ölçekler olduğunu ve birçok zekâ testinin ise kristalize zekâ ölçeği olduğu yönündedir. Bir başka deyişle kristalize zekâyı ölçen testler okul performansını ölçen materyallere benzemektedir. Akıcı zekânın eğitilmesi ile kristalize zekâ da büyür ve gelişir. Bu noktada akıcı zekâyı ölçen bilgiler ve akıcı zekâyı ortaya çıkarma imkânı, bireyin bilgi kapasitelerindeki güç ve zayıf yönlerini değerlendirmede önemli kabul edilmiştir. Zira bilgi elde etme performansının, bireyin sahip olduğu akıcı zekâsına bağlı olduğu kabul edilmektedir. Bu yargının temelinde akıcı zekânın kristalize zekâ üzerindeki

etkisinin, kristalize zekânın akıcı zekâ üzerindeki etkisinden daha büyük olduğu düşüncesi yatmaktadır (Addud, 2002, s. 5).

İlgili Araştırmalar

Bu kısımda sözel olmayan kapsamlı zekâ testi ile ilgili daha önce yapılan çalışmalardan örnekler verilmiştir.

Lassiter, Harrison., matthewe & Bell (2001) Çalışmalarında sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin akıcı zekâ ölçümü geçerliliği çalışmasında sözel olmayan zekânın test ölçüm gücü yeterliliğinden emin olmak için, sözel olmayan kapsamlı zekâ testi ile Kaufman testi arasındaki ilişkinin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışma, öğrencilerin uygulanan sözel olmayan kapsamlı zekâ testine dair ortalamaları ile sözel olmayan Kaufman testi ortalamaları arasında korelasyon bulunduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde çalışma, Kaufman testinin sözel kapasitesi ile sözel olmayan görsel zekâ katsayıları arasında korelasyon bulunduğunu, ayrıca Kaufman testinin sözel kapsamı ile sözel olmayan geometrik zekâ puanlarının arasında zayıf bir korelasyon bulunduğunu ortaya koymaktadır.

El-Mesudi'nin (2005) tezinde 13-18 yaş aralığında sözel olmayan zekâyâ ilişkin Beta-3 testinin psikometrik özelliklerini inceleme ve araştırmayı hedeflemiştir. Aynı şekilde söz konusu yaş grubunun zekâ düzeyini açıklamaya yardımcı olacak standartlar üretilmesini amaçlamıştır. Çalışmanın sonucuna göre Beta-III testi, yüksek oranda güvenilirlik ve geçerlik göstermiştir. Bireylerin test puanı ortalamalarında yaş değişkenine bağlı olarak veriler arasında farklar görülmektedir. Fakat bireylerin test puanı ortalamalarında cinsiyet değişkenine bağlı olarak veriler arasında bir fark bulunmamıştır.

Daniel & Redwine (2005) çalışmalarında CTONI testine göre İngilizceyi yeterli düzeyde bilen bireylerin aldıkları puanların ortalamasıyla İngilizceyi yeterli düzeyde bilmeyen bireylerin aldıkları puanların ortalaması arasındaki farkları incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonuçları CTONI testine göre İngilizceyi yeterli düzeyde bilen bireylerin aldıkları puanların ortalamasıyla İngilizceyi yeterli düzeyde bilmeyen bireylerin aldıkları puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların bulunmadığını göstermiştir. Nitekim sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin tüm katsayılarına göre, iki gruptaki bireylerin aldıkları puanlar 90 ile 115 arasında

değişmiştir. Test puanlarının ortalaması 100, standart sapması 15'tir. Böylece çalışma CTONI testinin İngilizceyi ikinci dil olarak konuşan veya İngilizce konuşamayan bireylere de uygulanabileceğini ortaya koymuştur.

Garabiye, En-Nazur ve El-Muneyzil, 2006'da Ürdün'de sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin standardizasyonuna ilişkin bir çalışma yürütmüştür. Çalışmanın sonuçları testin güvenilirlik ve geçerliliğine ilişkin göstergelerin Ürdün ve Amerikan uygulama biçimlerinde birbiri ile örtüştüğüne işaret etmektedir. Ayrıca testin toplam puanının alt testlerle ve zekâ katsayısını elde edilme süreci ile farklılıkları gösteren güvenilirliğin araştırılması gerçekleştirilmiştir. Aynı şekilde yaş farklılıklarının göstergesi ile kavram güvenilirliğine dair bir hesaplama da yapılmıştır. Benzer şekilde yan testlerin iç tutarlılık katsayıları 0.61-0.83 arasında değişiklik gösterirken testin tamamı için iç tutarlılık katsayısı 0.92 bulunmuştur. Testin test-tekrar test tutarlılığı kadın ve erkek 50 bireyden oluşan bir örnekleme uygulanmıştır ve iki uygulama arasında korelasyon katsayıları 0.94'e ulaşmıştır.

Christy ve Friedman (2005) Sözel Olmayan Testlerin afazi hastalarının bilişsel yeterliliklerini ölçme amacıyla kullanarak, TONI ve Raven'in renkli İlerleyen matrisleri arasında karşılaştırma (Using Non-verbal Tests to Measure Cognitive Ability in Patients with Aphasia: A Comparison of RCPM and the TONI) yapmıştır. TONI testinin renkli ilerleyen matrisler testinden dil kusurlarından daha az etkilenip etkilenmediği noktasında saptamada bulunmuşlardır. Eğer etkilenme varsa TONI testinin, afazi hastalarında bilişsel yeterliliklerin ölçülmesine dair daha üstün bir ölçek olduğu ortaya çıkacaktır. TONI-3 testi ve RCPM (Raven Renkli İlerleyen Matrisler) testi, BDAE-3 (Konuşma Düzeyi ve Dilin Çeşitli Görevleri) testi sözel olmayan zekâyı ölçmek için kullanılmaktadır

'Sözel Olmayan Kapsamlı Zekâ Testi 2'nin Geçerliliği Çalışması' adında Eric , deirdre, & Randall ,(2006) tarafından yapılmış bir çalışmada ise sözel olmayan kapsamlı zekâ testi 2'nin ölçüt geçerliliğinde testten alınan puanlar ve Johnson okuma testinden alınan puanlar arasındaki korelasyon hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında Afro-Amerikalılardan ve Kafkasyalılardan iki örneklem elde edilmiştir. Çalışma sonuçları sözel olmayan kapsamlı zekâ testi 2 puan ortalamaları ile Johnson testinin bütünündeki puan ortalamaları arasında korelasyon bulunduğuna işaret etmektedir. Çalışma sözel olmayan görsel zekâ ölçeğine dair bireylerin ortalamaları

ile Johnson okuma testindeki puan ortalamaları arasında bağlantı bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Pukaewkirtiputra (2007) ise sözel olmayan kapsamlı zekâ testi 2'nin geçerliliğinin incelenmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında açıklayıcı faktör analizini kullanarak testin geçerliliğini saptamış, cinsiyet değişkenine göre bireyler arasındaki farkları ve testin kolaylık-zorluk durumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Sonuçlarda öğrencilerin zekâ puanları arasında cinsiyet değişkenine bağlı farklılık görülmemiştir. Çalışmada ayrıca sözel olmayan kapsamlı zekâ testi 2'den elde edilen puanlar ile aynı gruba uygulanan Wechsler testinden elde edilen puanları arasındaki korelasyon yüksek çıkmıştır. Buradan hareketle her iki testin sözel olmayan zekâyı ölçme bakımından benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde çalışma, test maddelerinin kolaydan zora doğru ilerlediğini ve bunun her seviye ile uyum içerisinde olduğunu vurgulamaktadır.

Bir başka çalışma ise 2001 yılında Kerry L. tarafından 'Sözel Olmayan Kapsamlı Zekâ Testinin Akıcı Zekânın ve Kristalize Zekânın Ölçümündeki Ehliyeti, CTONI testi ve Woodcock Johnson (WJ) III testinin karşılaştırılması (An examination of the CTONI utilizing Gc-Gf Theory- A comparison of the CTONI and Wj III)' başlığı altında yapılmıştır. Kerry L. bu çalışma ile sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin akıcı ve kristalize zekâ ölçümündeki geçerliliğini incelemeyi hedeflemişlerdir. Test, bilişsel yeterlilik, zihinsel yetenekler ve akademik başarıyı ölçmek için tasarlanmıştır. Çalışmanın sonuçları öğrencilerin CTONI testinden elde ettikleri toplam puanların ortalamasıyla Johnson testinden elde ettikleri puanların ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Bunun yanı sıra istatistiksel olarak, sözel olmayan bölümde CTONI testinden aldıkları puanların ortalamasıyla Johnson testinden aldıkları puanların ortalaması arasında belirgin farkların olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca çalışma istatistiksel olarak, sözel tarafta öğrencilerin CTONI-2 testinden elde ettikleri puanların ortalamasıyla Johnson testinden elde ettikleri puanların ortalaması arasında belirgin farkların bulunduğunu ortaya koymuştur. Çalışma, sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin, üniversite öğrencilerinin akıcı zekâlarının ölçümünde kullanılmaya elverişli olduğunu ortaya koymuştur.

Es-Salihi (2008) tezinde Raven'in Standart İlerleyen Matrisler testinin özel ihtiyaçlar sahibi gruplardan örneklemeler üzerinde standardizasyonun yapılmasını ve

her gruba özel standartlar oluşturulmasını amaçlamıştır. Tez sonuçlara göre beş madde grubu ve her grubun altında düzenli biçimde maddeler kolaydan zora doğru sıralanmıştır. Sınavın engelsizlere, üstün yetenekli bireylere, sağırlara ve bedensel engellilere uygulanışında kolaydan zora doğru ilerleyen yöntem tercih edilmiştir. Testin, işitme engelliler için sözel olmayan zekâ testi ile korelasyonuna ilişkin katsayıları 0.312-0.780 değerleri arasında değişirken bu katsayılar işitme engellilerin toplam örnekleminde 0.602 değerine sahiptir.

El-Matiri (2008) yaptığı çalışmasında Suudi Arabistan'da ortaokul ve lise seviyesinde öğrencilere uygulanan TONI-3 Sözel Olmayan Zekâ Testinin psikometrik özelliklerini incelemiştir. Engelsiz bireyler, işitme ve konuşma engelliler arasında sözel olmayan zekâ testi testinin uygun olup olmadığına dair karşılaştırma amaçlanmıştır. Öğrencilerin TONI-3 testine ilişkin performanslarının, Beta-3 testinin yardımcı testlerindeki performansları ve testin toplam puanı ile korelasyon katsayıları 0.17-0.49 arasında değişmiştir. Bu durum engelsiz öğrenciler ve işitme engelli öğrenci grupları arasında engelsiz öğrenciler lehine temel farklar olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca sonuçlara göre lise ve orta okul derecesinde lise grubu lehine istatistiksel kayda değer farklar bulunmaktadır.

Gartner ve Tellegen (2008) Snijders Oomen testinin 6-12 yaş aralığındaki Roman çocuklarının sözel olmayan zekâlarını ölçmedeki yeterliliğini görmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonuçları testin psikometrik özellikleri bakımından güvenilir ve geçerli olduğunu göstermiştir. Snijder Oomen testindeki başarı ile okul başarısı arasında olumlu bir ilişki olduğunu bulunmuştur. Ayrıca içinde buldukları kültürel anlamda farklı eğitim düzeyleri ve sistemlerine rağmen testin Romankökenli çocuklara da yararlı olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda evlat edinilmiş çocukların evlat edinilmemiş çocuklara göre daha üstün bir zekâ puanı elde ettikleri görülmektedir.

Syroythong ve Diğerleri (2009) renkli ilerleyen matrisler testi ile TONI-3 testi arasında güvenilirliği inceleme amacıyla ölçüt geçerliliğine bakarak bir çalışma yapmıştır. TONI-3 testi ve renkli ilerleyen matrisler testi (CPM) kullanmıştır. Bu çalışma sonucu TONI-3 ve renkli ilerleyen matrisler testleri istatistiksel olarak yüksek derecede (0.488) bir korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır. TONI-3 testinde bireylerin puan ortalamalarında cinsiyet değişkenine bağlı olarak az miktarda farkın varlığı gözlemlenmemiştir. TONI-3 testinde bireylerin puan ortalamalarında yaş

değişkenine bağlı ve gözden kaçması olanaksız olarak temel farkların varlığı görülmektedir

Sandra ve Mikhayel (2010), sözel olmayan zekâ TONI-3 testi ve Wechsler zekâ ölçekleri (4. Baskı) arasında eşzamanlı geçerlilik çalışması yapmıştır. Yapılan çalışma sonucu sözel olmayan zekâ TONI-3 testi ve çocuklar için Wechsler ölçeklerinin (4. Baskı) puanları arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde sonuçlar TONI-3 testi ile Wechsler'in çocuklara yönelik testinden matrislerin (Matrix Reasoning) göstergeleri arasında ilişki bulunduğuna işaret etmektedir.

Konter (2010) futbol oyuncularının profesyonellik seviyelerine göre sözel olmayan zekâları ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada futbolcuların oynama seviyelerine göre sözel olmayan zekâlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak futbolcuların TONI-2 testi puan ortalamalarında yaş değişkenine bağlı olarak bireye ilişkin bazı farkların varlığı gözlemlenmektedir ve farklar büyük yaş lehinedir. Ayrıca futbolcuların TONI-2 testi puan ortalamalarında futboldaki başarı seviyeleri değişkenine (A/B/C) bağlı olarak temel farkların varlığı gözlemlenmektedir.

Konter ve Yurdabakan (2010) futbolcuların sözel olmayan zekâlarının, yaş, cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre incelenmesi ve araştırılması amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada sözel olmayan zekâ ölçümü için TONI-2 testini kullanmışlardır. Sonuç olarak futbolcuların TONI-2 testi puan ortalamalarında yaş değişkenine bağlı olarak temel farkların varlığı gözlemlenmektedir ve farklar büyük yaş lehinedir. Futbolcuların TONI-2 testi puan ortalamalarında cinsiyet değişkenine bağlı olarak temel farkların varlığı gözlemlenmektedir ve farklar kadın sporcuların lehinedir. Futbolcuların TONI-2 testi puan ortalamalarında eğitim düzeyi değişkenine bağlı olarak temel farkların varlığı gözlemlenmektedir ve farklar yüksek öğrenim görmüş futbolcuların lehine çıkmıştır.

Abdi (2013) TONI-3 sözel olmayan zekâ testinin psikometrik özelliklerinin 7-12 yaş aralığında işitme engelli ve işitme engeli bulunmayan örneklemde incelenmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. TONI-3 testinin psikometrik özelliklerinin işitme engeli olanlar ve olmayanlar tarafından oluşturulan bir grubun temel alındığı örneklemde incelenmesinin yanı sıra işitme engeli olmayanlar için yaş aralıklarına göre standartların ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın ulaştığı en önemli sonuçlar olarak test ile Raven ölçeği arasında sıralama korelasyon katsayıları

engelsizlerde 0.89 ve işitme engellilerde 0.85 değerine ulaşmıştır, Bilişsel yetenekler ölçeğinde 0.66 bulunmuştur ve işitme engelliler için sözel olmayan zekâ ölçeğinde 0.78 hesaplanmıştır. Sözü edilen kat sayılar, eğitim durumu/akademik kariyer ölçeğinde işitme engeli olmayanlarda 0.64, işitme engeli olanlarda 0.78 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçları test açısından işitme engellilerle herhangi bir engeli olmayan bireyler arasında engelsizler lehine birkaç farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Aynı şekilde sonuçlar, engelsiz bireylerde yaş değişkenine gönderme yapılabilecek bazı noktaları gösterir. İstatiksel farkların varlığını ortaya çıkarırken cinsiyet değişkenine atıf yapılabilecek tarzda farklara rastlanmamıştır.

Mcgill (2016) çalışmasında sözel olmayan kapsamlı zekâ testinin 2. versiyonu olan CTONI-2 testinin yapı geçerliliği çalışmasında faktör analizini kullanmıştır. Araştırmada CTONI-2 testinin genel zekâ faktörünü ölçmede geçerli bir ölçek olduğu ve klinik çalışmalarda ölçme aracı olarak kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yürütülen bu tezin konusu ile bağlantılı olan bazı araştırmalar yukarıda verildiği şekilde özetlenmektedir. Ayrıca diğer sözel olmayan zekâ testi ölçümlerinin güvenilirlik ve geçerlik işlemlerinin hesaplanmasında da aracı olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran özgün taraf, daha önceki çalışmalarda beraber kullanılmayan geçerlik ve güvenilirliğe dair olan pek çok yöntemi kendine temel almasıdır. Çalışmada iki farklı örnekleme uygulanmıştır. Çalışmanın örneklemini savaş sonucu Türkiye'ye yerleşen Arap öğrenciler ve Türkiye'de yaşayan Türk öğrenciler oluşturmaktadır. Bu çalışma 8-10 yaş aralığındaki Türk ve Arap çocuklar için standart bir zekâ testini ortaya koyan ilk çalışma olmaktadır. Bu durum testin Türkiye ortamında etkin biçimde kullanımına yardımcı olmaktadır. Ayrıca çalışmada değişen madde fonksiyonu yöntemiyle yaş, cinsiyet gibi farkların incelemesi de yapılmıştır.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'nin Türk ve Arap kültürüne uyarlamasında gerçekleştirilen aşamalardan bahsedilmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışmada hem pilot uygulamalarda hem de esas uygulamada 2016-2018 eğitim-öğretim yıllarında Ankara ve İstanbul illerinden seçilen ilkokulların 2., 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 8-10 yaş grubundaki öğrenciler yer almıştır. Ankara'dan iki ilkokul ve İstanbul'da 'geçici eğitim merkezi' olarak kabul edilen iki ilkokul olmak üzere toplam dört okul belirlenmiştir. Okulları belirlerken Arap öğrenci grubu için geçici eğitim merkezinde öğrenim gören öğrencilerin çalışmada yer alması uygun görülmüştür. Geçici eğitim merkezleri Göç İdaresi Genel Müdürlüğü'nün Arap eğitim çağındaki öğrenciler için Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı yoğun Türkçe eğitimi temel alınarak faaliyete geçirdiği okullardır. Belirlenen okullarda öğrenciler okul müdürlerinin ve öğretmenlerin yardımıyla seçilmiştir.

Birinci pilot uygulama 90 Türk ve 90 Arap öğrenciyle, ikinci pilot uygulama ise 60 Türk ve 60 Arap öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Test son hali ile toplamda 500 Türk ve 500 Arap öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama yapılan her bir ilkokuldaki birinci pilot uygulamaya, ikinci pilot uygulamaya ve esas uygulamaya katılan öğrenci yüzdesi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Uygulama Yapılan Okullara Göre Öğrencilerin Dağılımı

İl	Okul Adı	Birinci Pilot		İkinci Pilot		Esas Uygulama	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Ankara	Türk İlkokulu-1	60	%33,3	30	%25	407	%40,7
Ankara	Türk İlkokulu-2	30	%16,6	30	%25	93	%9,3
İstanbul	Geçici Eğitim Merkezi-1	45	%25	30	%25	304	%30,4
İstanbul	Geçici Eğitim Merkezi-2	45	%25	30	%.25	196	%19,6

Veri Toplama Süreci

Çalışmada iki pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Birinci pilot uygulama 90 Türk ve 90 Arap öğrenci olmak üzere toplam 180 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre dağılımları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Birinci Pilot Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıf Düzeyi Dağılımı

Sınıf	Araplar			Sınıf	Türkler		
	Kız	Erkek	Toplam		Kız	Erkek	Toplam
2	10	10	20	2	10	10	20
3	20	15	35	3	15	15	30
4	15	20	35	4	20	20	40
Toplam	45	45	90	Toplam	45	45	90

Birinci pilot uygulamada bazı maddelerde yer alan bazı görseller kültürel ve eğitim farklılıklarından dolayı değiştirildikten sonra ikinci pilot uygulama ihtiyacı doğmuştur. İkinci pilot uygulama yine birinci pilot uygulamada yer alan okullardan 60 Türk ve 60 Arap öğrenci seçilerek toplam 120 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre dağılımları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

İkinci Pilot Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıf Düzeyi Bazında Dağılımı

Sınıf	Arap			Sınıf	Türk		
	Kız	Erkek	Toplam		Kız	Erkek	Toplam
2	10	10	20	2	10	10	20
3	10	10	20	3	10	10	20
4	10	10	20	4	10	10	20
Toplam	30	30	60	Toplam	30	30	60

İkinci pilot uygulamanın sonucunda testin uygulanabilirliğinden emin olunmuştur. Bu nedenle ikinci pilot uygulamadaki 120 öğrenci esas uygulama grubuna dahiledilmiş ve sonucunda test katılan öğrenci sayısı 1000 olmuştur. Çalışmaya katılan toplam 1000 öğrenciden 500 öğrenci Türk, 500 öğrenci ise Arap'dır. Bu öğrenciler ilkokulun 2., 3. ya da 4. sınıfında öğrenim gören öğrencilerdir. Öğrencilerin cinsiyet, ülke ve sınıflara göre dağılımları Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6

Öğrencilerin Cinsiyete, Ülkeye ve Sınıflara Göre Dağılımı

Okullar	Sınıflar			Cinsiyet		Toplam
	2	3	4	Kız	Erkek	
Araplar	118	184	198	250	250	500
Türkler	130	164	206	254	246	500
Toplam	248	348	404	504	496	1000

Ayrıca uyarlanan testin ölçüt geçerliğine ilişkin kanıt toplamak amacıyla Raven Matriks IQ testi 1000 öğrenciden rastgele seçilen 100 Türk ve 94 Arap öğrenciye uygulanmıştır. CTONI-2 güvenirlik çalışması için test, test-tekrar test yöntemi ile uygulamaya önceden Raven Matriks IQ testine katılan 100 Türk ve 94 Arap öğrenciye tekrardan uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada uygulanan veri toplama araçları sözel olmayan kapsamlı zeka testinin 2. versiyonu (CTONI-2) ile Raven'in standart progresif matrisler testi (SPM)'dir. Bu testlerden aşağıda bahsedilmiştir.

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi 2 (CTONI-2). Hammill, Pearson ve Wiederholt (1997) tarafından sözel olmayan kapsamlı zekayı ölçmek üzere geliştirilen CTONI-2, 6-90 yaşındaki bireylere uygulanabilmektedir. Test fotoğraflar arasındaki benzerlikler, geometrik şekiller arasındaki benzerlikler, fotoğraf ve çizimlerin sınıflandırılması, geometrik şekillerin sınıflandırılması, fotoğraflar dizisi, geometrik şekiller dizisi olmak üzere 6 alt testten oluşmaktadır. CTONI-2'nin Türk ve Arap kültürüne uyarlama çalışması öğrencilere uygulanmıştır.

Raven'in Standart Progresif Matrisler (SPM) Testi. Raven (2004) tarafından geliştirilen standart progresif matrisler testi 6 yaş ve üstü bireylere uygulanabilmektedir. Raven Standart Progresif Matrisler (RSPM) testi, genel yeteneğin yanında görsel mekansal algı, muhakeme, zihinsel esneklik, soyut

düşünme ve analitik düşünme gibi özellikleri de ölçmektedir. SPM verilen problemlere çözüm isteyen bir zihinsel yetenek testidir.

Testteki her problem bir parçası eksik olan diagram bulmacaların sırası ya da şablonu olarak sunulmaktadır. Bireyin yapması gereken verilen seçeneklerden şablonu ya da diagramı tamamlayan eksik parçayı bulmaktır. Test, kolaydan zora doğru ilerlemektedir (Klin & Volkmar, 1997, s.151). Standart Progresif Matrisler Testi aslında çok iyi bir gözlem ve açık düşünme becerisi istemektedir. Beş bölümden oluşan testin her bir bölümü zorluk seviyesine göre sıralanmış 12 maddeden oluşmaktadır. Soruların kolaydan zora doğru ilerlemesi, bireye testin soru şeklini tanımasını için gerek duyulmuştur. Her yaş grubuna, her eğitim seviyesinden ve her milletten kişilere uygulanabilmektedir (Rahme, 2004, s.1-7). Ülkelere göre uyarlanabilirliği olan Raven testini Suriye için uyarlayan Nada ALSAHİLİ (2007) ve Türkiye'ye uyarlayan Kurt Evrim'dir (2008).

Uyarlama Öncesi ve Uyarlama Süresince Yapılan İşlemler

Uyarlama öncesi hazırlık çalışmaları 2016-2018 eğitim yılında yapılmıştır. Uyarlama çalışması belli bir plan ve sistem içinde yapılmadığında, karşılaşılabilecek olası durumlara dikkat edilmediğinde ya da olası sıkıntıları giderici önlemler alınmadığında uyarlanan ölçeğin geçerlilik etkisi zayıflayacaktır. O nedenle tüm olumsuzluk ve olasılıkların değerlendirilmesi ihtiyaçtır.

Hambleton ve Patsula (1999) tarafından hazırlanan uygulama rehberi adım adım takip edilerek uyarlama çalışması yapılmıştır. Uygulanan çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığında uyarlama aşamaları 11 maddeden oluşmaktadır ve bu çalışmada izlenen adımlar ile maddeler açıklamalar ile verilmiştir

1. Yeni bir test geliştirmenin mi, yoksa var olan testi uyarlamanın mı daha kullanışlı olacağına karar verilmelidir. Türk ve Arap kültürü için yeni bir sözel olmayan zeka testi geliştirmenin veya geliştirilen sözel olmayan bir zeka testine uyarlama çalışması yapmanın dikkate alındığında, uyarlamaya yapmaya karar verilmiştir. Testi uyarlama düşüncesi CTONI-2 nin sözel olmayan zekaya ve diğer alanlara dair kapsamlı bir çok ölçümü içinde barındırması sonucu doğmuştur. CTONI-2 testinin ölçümünün gerek sayısal analitik beceriyi gerek görsel hafızayı gerek de sözel zekayı ölçmesi ile zekaya dair tüm veriye ulaşmamızda avantaj

sağlıyor. Bu nedenle yeni bir testin geliştirilmesi düşüncesi doğmamıştır. Bunun yanı sıra kültürel farklılıklardan kaynaklı kavramların ve kelimelerin bilinmemesi bu testi uyarlamamanın dezavantajlı yanıdır. Çünkü testteki resim ve kelimeler kültüre uyarlanmadığı takdirde bireylerin zeka ölçümlerine dair puanlamalar doğru sonuç vermeyecektir. Bu dezavantajlı durumu ortadan kaldırmak için de uyarlama çalışmasında kültürel bilgi ve görgüden dolayı doğabilecek tüm engellerin önüne yeni kavramlar ve resimler konularak geçilmiştir. Böylece testteki her alandan zekayı ölçen maddeleri uyarlamamanın daha kullanışlı olmasına karar verilmiştir. Son hali ile test, dil bariyerine takılmadan her yaş ve kültürden bireylere uygulanabilmektedir.

2. Uyarlama çalışmasına karar verildikten sonra izin alınmalıdır. CTONI-2'nin uyarlamasını yapmak için testi geliştiren kişilere uyarlama çalışmasını yapmak için izin mektubu verilmiştir. Ölçeğin hangi amaçla uygulanacağı izin yazısında belirtilmiştir. Bir yıl süren karşılıklı e-postalar ve görüşmeler sonucunda Proed kurumunun internet sitesinden Donald D.Hammill, Nils Pearson ve J. Lee Wiederholt tarafından hazırlanan zeka testi ölçeği alınmıştır.

3. Çalışılacak olan kültürlerdeki ve dil gruplarındaki ölçülen özelliğe ait yapının varlığı ve eşitliği sağlanmalıdır. Türkiye ve Suriye kültürü üzerinde yapılacak uyarlamada aynı psikolojik yapının olup olmadığına dikkat edilmiş ve ortak bir yapı sağlanmıştır. Bu ortak yapı teste bulunan fotoğrafların kültürlere uygun şekilde seçilmesiyle sağlanmıştır. Kültürel olarak bilinmeyen bir resim ve kavram yerine yaşadığı çevreye uygun kavram ve resimler ile değiştirilmiştir. Bu değişiklikteki amaç testi alan her kültürden bireylerin sözel olmayan zekasının ölçümünde eşitlik sağlamaktır.

4. İyi çevirmenler seçilmelidir. Her iki dilde de akıcı konuşan, çalışma yapılan kültürlerle aşina, test yapısı ve ölçülen yapı hakkında bir miktar bilgiye sahip olan çevirmenlerin seçilmesine dikkat edilmiştir. CTONI-2 Türkçe, İngilizce ve Arapça bilen, ölçme ve psikoloji alanında akademik bilgiye sahip uzmanlar tarafından uygulanmıştır. Türkçe-İngilizce, Arapça-İngilizce bilen iki çevirmen ile çalışılmıştır.

5. Test çevrilip uyarlamaya geçilmelidir. Testin çeviri aşamasında Türkçe-İngilizce, Arapça-İngilizce bilen iki çevirmen ile çalışılmıştır. Uygulamada ise Türkçe,

İngilizce ve Arapça bilen, ölçme ve psikoloji alanında akademik bilgiye sahip uzmanların desteği alınmıştır.

6. Testin uyarlanmış hali gözden geçirilmeli ve gerekiyorsa değişiklikler yapılmalıdır. Testin uyarlanmış hali gözde geçirilmiş gerek duyulan resim ve kavramlar kültüre uygun olarak değiştirilmiştir. Bu süreçte çevirmenler ile ayrı ayrı görüşülüp çevirilerin anlaşılabilirliği kontrol edilmiş ve uzmanların öngördüğü değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerdeki amaç kültürel farklara bağlı olarak ortaya çıkabilecek eşitsiz zeka ölçümünü en aza indirmektir.

7. Uyarlanan test pilot grupta uygulanmalıdır. Uyarlanan test Türk ve Arap çocuklardan oluşan pilot gruba uygulanıp testle ilgili yapılması gereken başka düzeltmeler olup olmadığına bakılmıştır. Bu pilot grubun özellikleri testin esas uygulamasının yapılacağı grubun yaş, cinsiyet ve kültür gibi özelliklerini taşımaktadır. Pilot uygulama sonucunda Türk ve Arap çocukların algısına göre testin gerekli kısımlarında düzeltmelere gidilmiştir.

8. Eğer kültürler arası karşılaştırma yapılacaksa, testin dil sürümlerinin eşitliğinden emin olunmalıdır. Kültürler arası sadece DMF bakılarak maddelerin kültürel karşılaştırılması yapılmıştır. Testin dil sürümlerinin eşitliği çevirmen ve alanında akademisyenler ile birlikte düzenlenmiştir. Testi alan Türk ve Arap bireylerin bilmediği ve kültüründe yabancı olan resim ve kavramlar kültüre göre uyarlanmıştır. Böylelikle testi alan bireylerin dilden kaynaklı bir sorun yaşamadığından emin olunmuştur.

9. Uygun bir yöntemle geçerlik çalışması yapılmalıdır. Karşılaştırılacak gruplar ne olursa olsun uyarlanan testte geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılması testin uygulanabilirliğinin olması açısından elzemdir. O nedenle bu çalışma kapsam geçerliliği, yapı geçerliliği ve ölçüt geçerliliği bağlamında 3 adımda incelenmiştir.

10. Kullanıcılar eğitilmelidir. Bu çalışma kapsamında testi uygularken verilecek yönergeden uygulamada dikkat edilmesi gereken durumların hepsi hakkında uygulayıcılara kısa süreli eğitim verilmiştir.

Testin uyarlanmadan önce hazırlık çalışmaları 2016-2018 eğitim yılında gerçekleştirilmiştir. İlk olarak testin uygulanışının anlatıldığı ve İngilizce dilinde hazırlanan test kılavuzu testin hedef yaş grubuna doğru bir şekilde uygulanması amacıyla uygulayıcının anadili dikkate alınarak Türkçe ve Arap dillerine çevrilmiştir.

Söz konusu kavramlar az olmasına rağmen teste ilişkin hassas ve kesin ölçümlerin alınması amacıyla bu çeviri yapılmıştır. Testin orijinalinde yer alan İngilizce kavramların, Türkçe ve Arapça çevirileri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Alt Testlerdeki Kavramların Tablosu

İngilizce Kavramlar	Türkçe Kavramlar	Arapça Kavramlar
Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence (CTONI)	Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi	الاختبار الشامل للذكاء الشامل غير اللفظي
Pictorial Analogies	Fotoğrafik Benzerlikler	المتشابهات الصورية
Geometric Analogies	Geometrik Benzerlikler	المتشابهات الهندسية
Pictorial Categories	Fotoğrafik Sınıflandırma	التصنيفات الصورية
Geometric Categories	Geometrik Sınıflandırma	التصنيفات الهندسية
Pictorial Sequences	Fotoğrafik Diziler	السلاسل الصورية
Sequences Geometric	Geometrik Diziler	السلاسل الصورية

Psikoloji ve pedagojik ölçüm alanında uzmanlaşmış ve ileri düzeyde İngilizce bilen beş Türk ve beş Arap akademisyen ile devlet okulunda çalışan iki Türk öğretmene kavramların tercüme edilmiş halleri danışılmış ve görsellerin Türk ve Arap kültürüne uygun olup olmadığı hakkında görüşme yapılmıştır. Ardından çalışma grubu ile benzer özelliklere sahip küçük bir gruba test uygulanmıştır. Bu pilot uygulamanın amaçları şunlardır:

1. Testin içerdiği görsellerin netliğinden emin olmak.
2. Maddelerin güçlük indeksini hesaplamak.
3. Testin uygulanması sırasında meydana gelebilecek zorluk ve problemleri tanımak.
4. Testin uygulanması sürecinde daha hassas sonuçlar elde edilmesi amacıyla sözü edilen problemlerin telafisini sağlamak.

5. Her bir yardımcı testin uygulanışında öğrencilerin ihtiyaç duyduğu zamanı belirlemek.

Testin birinci pilot uygulaması için ilkökul kademesinde öğrenim gören 2., 3. ve 4. sınıflardan 90 Türk ve 90 Arap öğrenci seçilmiştir. Testin uygulanmasına ilişkin yönergelerin ve test maddelerinin anlaşılır olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla 180 öğrenciden oluşan gruba ilgili dildeki test uygulanmıştır. “Test maddelerini yanıtlayan öğrenciler tarafından anlaşılır olmadığı belirlenen maddeler üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Değişikliğin oranı Cooper’ın denklemine göre aşağıdaki eşitlikle %30 olarak hesaplanmıştır.

$$\frac{\text{değişikliği kabul eden uzmanların sayısı}}{\text{değişikliği kabul eden uzmanların sayısı} + \text{değişikliği kabul etmeyen uzmanların sayısı}} \times 100$$

(Mühsen , 1996, s. 13-14). Böylece maddelerin daha anlaşılır ve kültüre uygun olması için Türk uzmanların % 30’ nun ortak kararına bağlı olarak fotoğraflar değiştirilmiştir. Suriye örneklemini için de benzer değişiklikler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler alt testlere göre aşağıda açıklanmıştır.

Fotoğrafik Benzerlikler Alt Testi. Pilot uygulamadan sonra Türk uzmanlar fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan 20, 21, 24 ve 25 numaralı maddelerin açık ve anlaşılır olmadığı ve ayrıca bu görsellerin Türk kültürü ile ilişkili olmadığı gerekçesi ile değiştirilmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Arap uzmanlar ise fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan 9, 20, 21, 22, 23, 24 ve 25 numaralı maddelerin anlaşılır olmadığını ve Arap kültürü ile ilişkili olmadığını belirterek değişiklik yapılmasını önermiştir. Öneriler sonucunda ilgili görsellerde yapılan değişiklikler aşağıda açıklanmıştır.

9 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan beşinci görsel olan “AMERİKAN FUTBOLU TOPU” Arap akademisyenler tarafından daha anlaşılır olması için “FUTBOL TOPU” görseli ile değiştirilmiştir.

20 numaralı maddeye ilişkin madde kökünün sol alt karesinde yer alan “ARP” görseli Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından her iki kültür için de anlaşılır olmadığı gerekçesiyle kaldırılmış, yerine “SAZ” görseli konulmuştur.

21 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan ikinci hayvan olan 'SİNCAP' görseli Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubunun önerisi sonucu “KOALA” görseli ile değiştirilmiştir.

22 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan üçüncü görsel olan “LİMAN” görseli Türk ve Arap uzmanların önerisi sonucu “İSKELE” görseli ile değiştirilmiştir.

24 numaralı maddeye ilişkin madde kökünün sağ üst karesinde yer alan “SU POMPASI” görseli Arap akademisyenler tarafından daha anlaşılır olması için “TOP POMPASI” görseli ile değiştirilmiştir.

25 numaralı maddeye ilişkin madde kökünün sol üst karesinde yer alan “HOROZ OK ÖLÇÜ BİRİMİ HAVA YÖN SİMGESİ” görseli ,Türk ve Arap akademisyen tarafından daha anlaşılır olması için için “RÜZGÂR TÜRBİNİ” görseli ile değiştirilmiştir.

Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi. Fotoğrafik sınıflandırma alt testinde Türk uzmanlar; 9, 20, 23 ve 25 numaralı maddelerin anlaşılır olmaması ve Türkiye ortamı ile ilişkili bulunmaması sebebiyle değiştirilmesi gerektiğini oy birliğiyle belirtmiştir. Arap uzmanlar ise anlaşılır olmaması ve Suriye ortamı ile ilişkili bulunmaması nedeniyle 9, 16, 22, 23 ve 25 numaralı maddelerin değiştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Öneriler sonucunda ilgili görsellerde yapılan değişiklikler aşağıda açıklanmıştır.

9 numaralı maddeye ilişkin madde kökünün sol üst karesinde yer alan “YUMURTA” görseli ve seçeneklerdeki soldan dördüncü görsel olan “PATATES” görseli Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubunun önerisi ile daha anlaşılır ve çözümlüğü daha iyi bir başka “YUMURTA” ve “PATATES” görseli ile değiştirilmiştir.

16 numaralı maddede Arap uzmanların görüşü alınarak düzeltmeye gidilmiş ve maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan ikinci görsel olan “KAHVE ÖĞÜTÜCÜ”

görseli Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından daha anlaşılır olması için “KIYMA ÖĞÜTÜCÜ” ile değiştirilmiştir.

20 numaralı görselde altta bulunan görselde soldan birinci “KAPI ZİLİ” görseli, Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından daha anlaşılır olması için “KIRMIZI ZİL” ile değiştirilmiştir.

22 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan dördüncü ve beşinci görseller değiştirilmiştir. Soldan dördüncü görseldeki “AMERİKAN FUTBOL TOPU” görseli yerine “FUTBOL TOPU” ile değiştirilmiştir, soldan beşinci görseldeki “HAVUZ MERDİVENİ” görseli ise Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından daha anlaşılır olması için “HAVUZ” ile değiştirilmiştir.

23 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan dördüncü görsel olan “SAYI SAYMAK İÇİN KULLANILAN İP” görseli Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından daha anlaşılır olması için “TESBİH” görseli ile değiştirilmiştir.

25 numaralı maddeye ilişkin madde kökünün sol üst karesinde yer alan “ESKİ MUSLUK” görseli Türk ve Arap akademisyen ve öğretmen grubu tarafından önerisi sonucu “YENİ MUSLUK” görseli ile değiştirilmiştir.

Fotoğrafik Diziler Alt Testi. Fotoğrafik diziler alt testine ilişkin olarak Türk ve Arap uzmanlar 17 ve 23 numaralı maddelerin gerek Türk gerek Arap kültürleri ile ilişkili olmaması ve yeterince anlaşılır bulunmaması sebebiyle değiştirilmesi gerektiği üzerinde uzlaşmaya varmışlardır. Bu konuda yapılan değişikliklere aşağıda yer verilmiştir

17 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan ikinci ve beşinci görseller Türk uzmanların önerileri üzerine değiştirilmiştir. Soldan ikinci görselde yer alan “AMERİKA HARİTASI” görseli yerine “DÜNYA HARİTASI” görseli kullanılmıştır. Soldan beşinci görselde yer alan “AVRUPA BİRLİĞİ HARİTASI” görseli yerine “TÜRKİYE HARİTASI” görseli kullanılmıştır.

17 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan ikinci ve beşinci görseller Arap uzmanların önerileri üzerine değiştirilmiştir. Soldan ikinci görselde yer alan “AMERİKA HARİTASI” görseli yerine “ARAP DÜNYASI HARİTASI” kullanılmıştır.

Soldan beşinci görselde yer alan “AVRUPA BİRLİĞİ HARİTASI” görseli yerine “SURIYE HARİTASI” görseli kullanılmıştır

23 numaralı maddeye ilişkin seçeneklerdeki soldan birinci görsel olan “MİNİBÜS” görseli Türk ve Arap akademisyenlerin önerisi ile daha anlaşılır “OTOBÜS” görseli ile değiştirilmiştir.

Geometrik Alt Testler. Geometrik alt testlerdeki maddeler ile ilgili olarak testte herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Geometrik şekiller kültürel etkilerden bağımsız ve sözel yetenek gerektirmeyen çizimler oldukları için bütün denekler açısından anlaşılır ve net olma özelliğine sahiptir.

Test maddelerinin kültürle ilişkili ve kültüre uygun olmasının yanında anlaşılır olmasını sağlamak üzere Türk ve Arap uzman akademisyenlere yapılan değişiklikler yeniden sunulmuştur. Ardından test, farklı bir örneklem içerisinde rastgele seçilerek alınan 60 Arap ve 60 Türk öğrenciye tekrar uygulanmıştır. Böylelikle test son halini almıştır. İkinci pilot uygulamanın sonuçlarına ve uzmanların sonuçlara ilişkin değerlendirmelerine göre test son halini almıştır.

Alt testler için ayrılan sürede yapılan değişiklik. Türk ve Arap öğrencilerden oluşan birinci pilot uygulama sırasında test için bir zaman dilimi belirlenmesine yeniden ihtiyaç duyulmuştur. Uygulamada bazı öğrencilerin test kılavuzunda belirtilen süreyi aştıkları, özellikle ilk bölümlerde daha fazla zaman kullanmaya gereksinimleri olduğu gözlemlenmiştir. Böylece birinci pilot uygulama sonucudüzelteye gidilmiş ve testin süresi 60-75 dakika olarak değiştirilmiştir.

Puanlama anahtarı değişiklikleri. Testin Arapça nüshası için var olan puanlama anahtarında “A, B, C, D, E” şeklinde verilen seçeneklerin bütün maddelerde Arap alfabesine uygun olarak “Elif, Be, Cim, Dal, He” harfleri ile verilmesi kararlaştırılmıştır, puanlama ve açıklamalar için yeni düzenleme esas alınmıştır. Türkçe puanlama anahtarında bir düzeltme yapılmasına ihtiyaç duyulmamıştır.

Güvenirlilik, Geçerlik ve DMF Çalışması

Güvenirlilik, ölçme aracının birbiri ardına yapılan uygulamalardan aynı sonuçların alınma derecesidir. Bir ölçme aracının ve bu araçtan elde edilen sonuçların kabul görmesinde geçerlikten sonra ikinci önemli özelliktir (Çepni, 2007,

s.60). Ölçme aracını cevaplayan kişilerin o ölçme aracına verdikleri yanıtların birbiri ile tutarlı olup olmadığını belirler.

Karasar (2004) güvenilirliği, aynı süreçler izlenirken, aynı ölçütler kullanılırsa, aynı sonuçların alınması olarak açıklar. Güvenilir bir ölçme aracı, benzer şartlarda tekrar uygulandığında benzer sonuçları verir (Tunalı, 2007, s.102). Ercan ve Kan (2004) güvenilirliğin yalnızca ölçme araçlarına ait bir özellik olmadığını söylemektedir. Güvenirlik, güvenilirliğine bakılan aracın sonuçlarına dair özellikler de taşımaktadır. Ölçülen bilgilerin kararlı ve hatasız olduğunu ayrıca tekrar yapıldığı durumda aynı sonuçları vereceği konusunda güvenilirdir (Ercan ve Kan, 2004, S.212). Bu çalışmada testin güvenilirliğini belirlemek için Kuder-Richardson 20 (KR-20) iç tutarlık güvenilirliği ve test-tekrar test güvenilirliği olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır.

Karasar (2004) geçerliği, ölçülmek istenen şeyin ölçülebilmüş olma derecesi olarak tanımlamıştır (Tunalı, 2007, s.102). Bu çalışmada kapsam geçerliğine, ölçüt geçerliğine ve yapı geçerliğine ilişkin kanıt toplanmıştır. Sözel olmayan kapsamlı zeka testi (CTONI-2)'nin yapısının doğrulanması için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır.

Bu çalışma için değişen madde fonksiyonundan yararlanılarak, Arap ve Türk grupları incelenmiştir. DMF'ye ait değerler belirlenirken iki değişken (cinsiyet ve ülke) ve iki yöntem (Mantel-Haenszel (MH), Lojistik Regresyon (LR)) kullanılmıştır. MH ve LR yöntemlerinin etki büyüklüğü sınıflamalarına göre orta düzeyde (B düzeyinde) veya yüksek düzeyde (C düzeyi) olarak sınıflanan maddeler, DMF gösteren maddeler olarak belirlenmiştir.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Dördüncü bölümün içeriği araştırmada toplanan verinin analizinden elde edilen bulgulardan oluşmaktadır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2 Türkçe ve Arapça'ya uyarlandığında,

- a) Geçerliliği nasıldır?
- b) Güvenirliliği nasıldır?

Geçerlik. Geçerlik çalışmasında kapsam geçerliğine, ölçüt geçerliğine ve yapı geçerliğine ilişkin kanıt toplanmıştır.

Kapsam geçerliği. Kapsam geçerliliğine ilişkin kanıt uzman görüşlerine başvurularak sağlanmıştır. Böylece testin Türkçe uyarlamasında yer alan 150 maddenin kapsama göre incelemesi için dört Türk ölçme değerlendirme uzmanının, iki Türk psikolojik danışmanlık ve rehberlik uzmanının ve devlet okullarında çalışan iki Türk sınıf öğretmeninin görüşü alınmıştır. Testin Arapça uyarlamasında yer alan 150 maddenin kapsama göre incelenmesi için ise dört Arap ölçme ve değerlendirme uzmanının, bir Arap psikolojik danışmanlık ve rehberlik uzmanının görüşü alınmıştır.

Türk uzmanlar fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan 4 maddenin Türk kültürü ile ilişkili olmadığı gerekçesi ile değiştirilmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Arap uzmanlar ise fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan 7 maddenin Arap kültürü ile ilişkili olmadığını belirterek değişiklik yapılmasını önermiştir.

Fotoğrafik diziler alt testine ilişkin olarak Türk ve Arap uzmanlar 2 maddenin gerek Türk gerek Arap kültürleri ile ilişkili olmaması ve yeterince anlaşılır bulunmaması sebebiyle değiştirilmeleri gerektiğini ifade etmiştir.

Fotoğrafik sınıflandırma alt testinde Türk uzmanlar 4 maddenin anlaşılır olmaması ve Türkiye ortamı ile ilişkili bulunmaması sebebiyle değiştirilmesi gerektiğini oy birliğiyle belirtmiştir. Arap uzmanlar ise anlaşılır olmaması ve Arap ortamı ile ilişkili bulunmaması nedeniyle 5 numaralı maddenin değiştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Geometrik alt testler (geometrik benzerlikler, geometrik sınıflandırma ve geometrik diziler) için Türk ve Arap uzmanları herhangi bir değişimi gerekli görmemiştir.

Ölçüt geçerliği. Ölçüt geçerliğine ilişkin kanıt için Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'den elde edilen toplam puanlar ve testin fotoğrafik ve geometrik alt testlerinden elde edilen toplam puanlar ile Raven Matriks IQ testinden elde edilen toplam puanlar arasındaki Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2 Puanları ile Raven Puanları Arasındaki Korelasyon Katsayıları

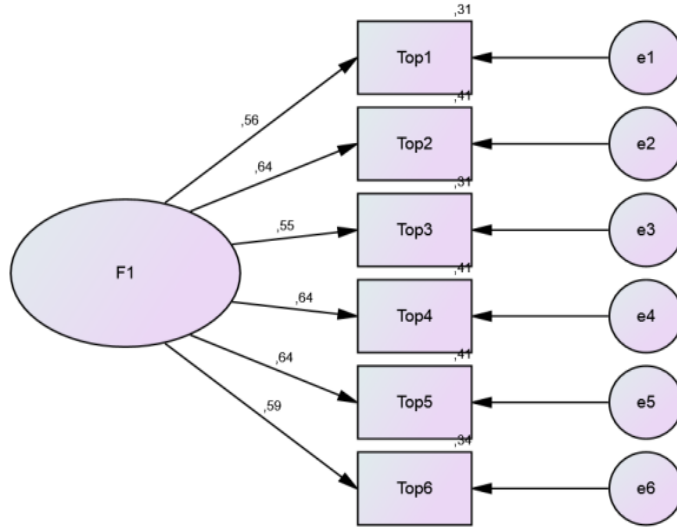
Çalışma Grubu	Raven Testi	Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2		
		Toplam Test	Fotoğrafik Testi	Geometrik Testi
Türk	Toplam Test	0.54*	0.48*	0.52*
Arap	Toplam Test	0.52*	0.56*	0.58*

* 0.05 alfa düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 8'e göre test puanları ile ölçüt puanları arasındaki korelasyon katsayıları Türk ve Arap öğrencilerin oluşturduğu çalışma grubu için 0.48-0.58 arasında değişmekte olup bu değerlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < 0.001$) görülmektedir. Elde edilen korelasyon katsayıları orta düzeyde ilişkiye işaret etmektedir. Her iki test de sözel olmayan zekayı ölçmek üzere geliştirilmiş olsa da, ölçülen yapılar arasında farklılıklar bulunmaktadır.

Yapı geçerliği. Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'nin yapısının doğrulanması için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Türk grubu için alt testlere ilişkin DFA modeli Şekil 1'de sunulmuştur. Bu tek faktörlü DFA modelinde, gözlenen fotoğrafik benzerlikler (Top1), geometrik benzerlikler (Top2), fotoğrafik sınıflandırma (Top3), geometrik sınıflandırma (Top4), fotoğrafik diziler (Top5), geometrik diziler (Top 6) ölçümlerinin (alt testlere ilişkin toplam puanların) sözel olmayan zekanın (F1) gizil bir boyutuna yüklendiği gösterilmiştir.



Şekil 1. Türk grubu için DFA modeli şeması.

Tablo 9'da Türk çalışma grubundan toplanan veride gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizine göre göstergelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yükü ve açıklanan varyans değerleri verilmiştir.

Tablo 9

Türk Grubu için DFA Modeline İlişkin Standartlaştırılmış Faktör Yükleri

Alt Testler	Standartlaştırılmış Faktör Yükü	Açıklanan Varyans
Fotoğrafik Benzerlikler	0.56	0.31
Geometrik Benzerlikler	0.64	0.41
Fotoğrafik Sınıflandırma	0.55	0.31
Geometrik Sınıflandırma	0.64	0.41
Fotoğrafik Diziler	0.64	0.41
Geometrik Diziler	0.59	0.34

Tablo 9'a göre Türk grubu için fotoğrafik benzerlikler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.56 olup fotoğrafik benzerlikler puanlarındaki varyansın yaklaşık %31'i sözel olmayan zeka tarafından

açıklanmaktadır. Geometrik benzerlikler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.64 olup geometrik benzerlikler puanlarındaki varyansın yaklaşık %41'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Fotoğrafik sınıflandırma puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.55 olup fotoğrafik sınıflandırma puanlarındaki varyansın yaklaşık %31'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Geometrik Sınıflandırma puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.64 olup geometrik sınıflandırma puanlarındaki varyansın yaklaşık %41'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Fotoğrafik Diziler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.64 olup fotoğrafik diziler puanlarındaki varyansın yaklaşık %41'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Geometrik diziler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.64 olup geometrik diziler puanlarındaki varyansın yaklaşık %41'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır.

Verinin tek boyutlu modelle uyumunu değerlendirmek üzere elde edilen uyum indeksleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

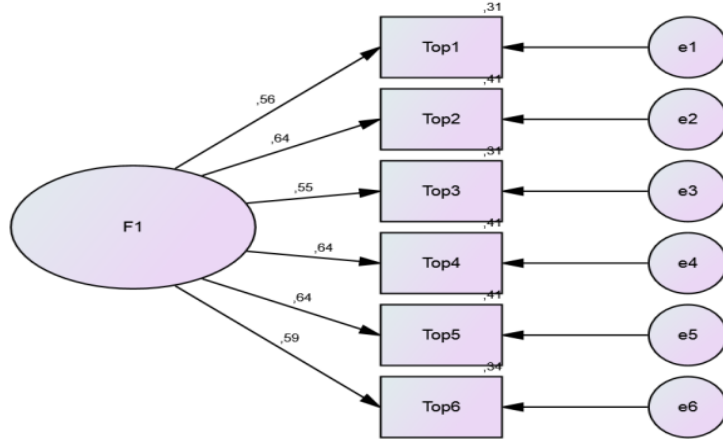
Türk Grubu için DFA Modeline İlişkin Model Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Sınır	Değer
χ^2 (sd)	Anlamli olmayan sonuç	35.44 (9), $p < 0.001$
RMSEA	< 0.08	0.07
CFI	>0.90	0.95
GFI	>0.90	0.98
NFI	>0.90	0.94
TLI	>0.90	0.93

Tablo 10'a göre ki-kare istatistiği (χ^2) yaklaşık 35.44 (9) olup elde edilen değer istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Hataların ortalama karekökü (*Root Mean Square Error of Approximation - RMSEA*) yaklaşık 0.07, karşılaştırmalı uyum indeksi (*Comparative Fit Index - CFI*) yaklaşık 0.95, uyum iyiliği indeksi (*Goodness of Fit Index-GFI*) yaklaşık 0.98, normlaştırılmış uyum indeksi (*Normed Fit*

Approximation - NFI yaklaşık 0.94, uyum indeksi (*Turker-Lewis Index - TLI*) yaklaşık 0.93 olarak belirlenmiştir. DFA sonucunda Türk grubu için testin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir ve geçerli sonuçlar verdiği görülmektedir.

Arap grubu için alt testlere ilişkin DFA modeli Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Arap grubu için DFA modeli şeması.

Tablo 11’de Arap çalışma grubundan toplanan veride gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizine göre göstergelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yükü ve açıklanan varyans değerleri verilmiştir.

Tablo 11

Arap Grubu için DFA Modeline İlişkin Standartlaştırılmış Faktör Yükleri

Alt Testler	Standartlaştırılmış Faktör Yükü	Açıklanan Varyans
Fotoğrafik Benzerlikler	0.54	0.29
Geometrik Benzerlikler	0.68	0.47
Fotoğrafik Sınıflandırma	0.71	0.51
Geometrik Sınıflandırma	0.74	0.55
Fotoğrafik Diziler	0.76	0.57
Geometrik Diziler	0.69	0.48

Tablo 11'e göre Arap grubu için fotoğrafik benzerlikler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.54 olup fotoğrafik benzerlikler puanlarındaki varyansın yaklaşık %29'u sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Geometrik benzerlikler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.68 olup geometrik benzerlikler puanlarındaki varyansın yaklaşık %47'si sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Fotoğrafik sınıflandırma puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.71 olup fotoğrafik sınıflandırma puanlarındaki varyansın yaklaşık %51'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Geometrik sınıflandırma puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.74 olup geometrik sınıflandırma puanlarındaki varyansın yaklaşık %55'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Fotoğrafik diziler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.76 olup fotoğrafik diziler puanlarındaki varyansın yaklaşık %57'si sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır. Geometrik diziler puanları ile sözel olmayan zeka puanları arasındaki korelasyon yaklaşık 0.69 olup geometrik diziler puanlarındaki varyansın yaklaşık %48'i sözel olmayan zeka tarafından açıklanmaktadır.

Verinin tek boyutlu modelle uyumunu değerlendirmek üzere elde edilen uyum indeksleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

Arap Grubu için DFA Modeline İlişkin Model Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	Kabul Edilebilir Sınır	Değer
χ^2 (sd)	Anlamli olmayan sonuç	46.25 (9), $p < 0.00$
RMSEA	< 0.08	0.00
CFI	>0.90	0.96
GFI	>0.90	0.97
NFI	>0.90	0.95
TLI	>0.90	0.94

Tablo 12'ye göre ki-kare istatistiği χ^2 yaklaşık 46.25 (9), $p < 0.01$; RMSEA değeri yaklaşık 0.00; CFI değeri yaklaşık 0.96; GFI değeri yaklaşık 0.97; NFI değeri yaklaşık 0.95; TLI değeri yaklaşık 0.94 olarak belirlenmiştir. DFA sonucunda Arap grubu için testin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir ve geçerli sonuçlar verdiği görölmektedir.

Türk ve Arap alışma gruplarından toplanan veride alt testler için gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizine göre göstergelere ilişkin standartlaştırılmış faktör yükü değerleri Ek-A'da verilmiştir.

Birinci alt test olan fotoğrafik benzerlikler alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. En düşük faktör yüküne sahip gösterge madde 12 olup Türk grubunda bu maddeye ilişkin faktör yükü 0.146, Arap grubunda ise 0.204 olarak kestirilmiştir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Birinci alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki örneklemden de elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır.

İkinci alt test olan geometrik benzerlikler alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. En düşük faktör yüküne sahip göstergeler madde 23 ve madde 25 olup Arap grubunda bu maddelere ilişkin faktör yükleri sırasıyla 0.205 ve 0.018 olarak kestirilmiştir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. İkinci alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki gruptan da elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır .

Üçüncü alt test olan fotoğrafik sınıflandırma alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. En düşük faktör yüküne sahip gösterge maddeler 18 olup Türk grubunda bu maddeye ilişkin faktör yükü -0.127, Arap grubunda ise 0.063 olarak kestirilmiştir. Ayrıca Arap grubunda en düşük yüküne sahip gösterge madde 23 olup bu maddeye ilişkin faktör yükü -0.193 olarak kestirilmiştir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Üçüncü alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki grubundan da elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır.

Dördüncü alt test olan geometrik sınıflandırma alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Dördüncü alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki gruptan da elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır.

Beşinci alt test olan fotoğraflık diziler alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. En düşük faktör yüküne sahip göstergeler madde 1 ve madde 25 olup Türk grubunda bu maddelere ilişkin faktör yükü sırasıyla 0.074 ve 0.082, Arap grubunda ise sırasıyla 0.054 ve 0.152 olarak kestirilmiştir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Beşinci alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki gruptan da elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır.

Altıncı alt test olan geometrik diziler alt testi için ekte verilen tabloda Türk ve Arap gruplarından elde edilen DFA sonuçlarına göre tüm maddelere ilişkin faktör yükleri istatistiksel olarak sıfırdan anlamlı farklılık göstermektedir. Bu alt testten herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Altıncı alt test için gerçekleştirilen DFA sonuçlarına göre her iki gruptan da elde edilen uyum indeksleri kabul edilebilir aralıktadır.

Güvenirlik. Güvenirlik çalışmasında, test ve alt test puanlarına ilişkin güvenilirlik katsayılarının hesaplanması için Kuder-Richardson 20 (KR-20) iç tutarlık güvenilirliği ve test-tekrar test güvenilirliği olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır.

Kuder-Richardson 20 (KR-20) iç tutarlık güvenilirliği. Testten ve testin her bir alt testinden elde edilen puanlara ilişkin KR-20 katsayıları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Test ve Alt Testlere İlişkin KR-20 Güvenirlik Katsayıları

Testler	Türk Çalışma Grubu	Arap Çalışma Grubu
Fotoğrafik Benzerlikler	0.90	0.90
Fotoğrafik Sınıflandırma	0.79	0.76
Fotoğrafik Diziler	0.79	0.80
Fotoğrafik	0.92	0.89
Geometrik Benzerlikler	0.89	0.92
Geometrik Sınıflandırma	0.87	0.83
Geometrik Diziler	0.84	0.85
Geometrik	0.92	0.90
Toplam	0.94	0.95

Tablo 13'e göre testten elde edilen puanların güvenirliliği Türk grubu için 0.79-0.94 aralığında, Arap grubu için ise 0.76-0.95 aralığında hesaplanmıştır. Buna göre sözel olmayan kapsamlı zeka testinden ve testin alt testlerinden elde edilen puanların güvenirliliğinin yüksek çıktığı görülmektedir.

Test-tekrar-test güvenirliliği. Esas uygulamaya katılan 1000 öğrencilik grubun içinden seçilen 75 Türk ve 76 Arap öğrenciye 3 hafta sonra test tekrar uygulanmıştır. İki uygulama sonucunda elde edilen puanlar arasındaki Pearson korelasyon katsayıları hesaplanarak kararlılık katsayıları elde edilmiştir. Testten ve testin her bir alt testinden elde edilen puanlara ilişkin kararlılık katsayıları Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14

Test ve Alt Testlere İlişkin Pearson Korelasyon Katsayıları

Alt Testler	Türk Çalışma Grubu	Arap Çalışma Grubu
Fotoğrafik Benzerlikler	0.94	0.92
Fotoğrafik Sınıflandırma	0.81	0.79
Fotoğrafik Diziler	0.84	0.74
Fotoğrafik	0.88	0.84
Geometrik Benzerlikler	0.96	0.96
Geometrik Sınıflandırma	0.89	0.81
Geometrik Diziler	0.83	0.74
Geometrik	0.89	0.94
Toplam	0.88	0.92

Tablo 14 incelendiğinde, test ve alt testler için her iki uygulamadan elde edilen sonuçlar arasındaki korelasyon katsayılarının Türk grubunda 0.81-0.96, Arap grubunda 0.74-0.96 arasında değiştiği görülmektedir. Buna göre test ve alt testlerin kararlı ölçme sonuçları verdiği söylenebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'nin Türkçe ve Arapça'da psikometrik özellikleri nasıldır?

- Güçlük indeksi nasıldır?
- Ayırt edicilik indeksi nasıldır?

Madde güçlüğü. Testte yer alan her bir maddeye ilişkin madde güçlük indeksi (p) hesaplanmıştır.

Alt testlere göre Türk öğrencilerin oluşturduğu çalışma grubundan hesaplanan madde güçlük değerleri Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15

Türk Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Güçlük İndeksleri

Fotoğrafik Benzerlikler		Geometrik Benzerlikler		Fotoğrafik Sınıflandırma		Geometrik Sınıflandırma		Fotoğrafik Diziler		Geometrik Diziler	
Madde	P	Madde	p	Madde	p	Madde	p	Madde	p	Madde	p
1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00
2	0.90	2	0.78	2	0.94	2	0.96	2	0.94	2	0.92
3	0.82	3	0.77	3	0.93	3	0.93	3	0.91	3	0.94
4	0.84	4	0.86	4	0.93	4	0.88	4	0.90	4	0.90
5	0.45	5	0.82	5	0.95	5	0.91	5	0.86	5	0.88
6	0.64	6	0.73	6	0.71	6	0.90	6	0.89	6	0.84
7	0.62	7	0.72	7	0.77	7	0.93	7	0.86	7	0.88
8	0.5	8	0.71	8	0.73	8	0.82	8	0.84	8	0.84
9	0.55	9	0.63	9	0.74	9	0.83	9	0.86	9	0.83
10	0.62	10	0.61	10	0.64	10	0.81	10	0.78	10	0.76
11	0.36	11	0.47	11	0.44	11	0.74	11	0.62	11	0.66
12	0.06	12	0.59	12	0.62	12	0.75	12	0.60	12	0.54
13	0.51	13	0.48	13	0.42	13	0.4	13	0.72	13	0.26
14	0.34	14	0.46	14	0.54	14	0.49	14	0.65	14	0.36
15	0.34	15	0.29	15	0.48	15	0.49	15	0.39	15	0.26
16	0.27	16	0.25	16	0.33	16	0.45	16	0.33	16	0.04
17	0.27	17	0.22	17	0.04	17	0.37	17	0.13	17	0.16
18	0.32	18	0.08	18	0.28	18	0.18	18	0.22	18	0.14
19	0.34	19	0.16	19	0.04	19	0.31	19	0.17	19	0.09

20	0.24	20	0.06	20	0.02	20	0.28	20	0.11	20	0.10
21	0.09	21	0.06	21	0.00	21	0.12	21	0.11	21	0.06
22	0.10	22	0.04	22	0.00	22	0.04	22	0.02	22	0.03
23	0.03	23	0.01	23	0.00	23	0.05	23	0.03	23	0.04
24	0.01	24	0.01	24	0.00	24	0.05	24	0.05	24	0.04
25	0.03	25	0.00	25	0.00	25	0.04	25	0.00	25	0.00

Alt testlere göre Arap öğrencilerin oluşturduğu çalışma grubundan hesaplanan madde güçlük değerleri Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Arap Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Güçlük İndeksleri

Fotoğrafik Benzerlikler		Geometrik Benzerlikler		Fotoğrafik Sınıflandırma		Geometrik Sınıflandırma		Fotoğrafik Diziler		Geometrik Diziler	
Madde	p	Madde	p	Madde	p	Madde	p	Madde	p	Madde	p
1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	1.00	1	0.99	1	1.00
2	0.89	2	0.72	2	0.88	2	0.93	2	0.88	2	0.89
3	0.82	3	0.78	3	0.89	3	0.87	3	0.90	3	0.88
4	0.86	4	0.84	4	0.90	4	0.89	4	0.84	4	0.86
5	0.44	5	0.79	5	0.93	5	0.87	5	0.80	5	0.84
6	0.64	6	0.67	6	0.65	6	0.86	6	0.85	6	0.80
7	0.60	7	0.67	7	0.71	7	0.89	7	0.80	7	0.82
8	0.45	8	0.65	8	0.59	8	0.75	8	0.76	8	0.80
9	0.52	9	0.79	9	0.39	9	0.77	9	0.80	9	0.78
10	0.57	10	0.45	10	0.55	10	0.76	10	0.72	10	0.72

11	0.32	11	0.45	11	0.37	11	0.67	11	0.76	11	0.60
12	0.05	12	0.55	12	0.49	12	0.66	12	0.48	12	0.50
13	0.46	13	0.46	13	0.43	13	0.37	13	0.64	13	0.26
14	0.32	14	0.42	14	0.29	14	0.43	14	0.58	14	0.32
15	0.29	15	0.26	15	0.04	15	0.43	15	0.36	15	0.24
16	0.26	16	0.22	16	0.23	16	0.42	16	0.28	16	0.04
17	0.24	17	0.20	17	0.03	17	0.33	17	0.12	17	0.15
18	0.28	18	0.08	18	0.02	18	0.15	18	0.18	18	0.14
19	0.29	19	0.15	19	0.01	19	0.27	19	0.12	19	0.10
20	0.19	20	0.06	20	0.01	20	0.23	20	0.08	20	0.11
21	0.09	21	0.05	21	0.01	21	0.1	21	0.09	21	0.07
22	0.10	22	0.03	22	0.01	22	0.02	22	0.01	22	0.03
23	0.02	23	0.01	23	0.01	23	0.06	23	0.04	23	0.04
24	0.01	24	0.01	24	0.00	24	0.04	24	0.04	24	0.03
25	0.03	25	0.00	25	0.00	25	0.03	25	0.00	25	0.00

Hem Türk hem de Arap öğrencileri içeren gruplardan elde edilen madde güçlük değerleri genelde madde sırasına göre en yüksekten en düşüğe diğer bir ifadeyle en kolaydan en zora doğru bir geçiş sergilemektedir. Bazı maddelerin çok zor veya çok kolay olması testi alan öğrencilerin dikkatini çekmek amaçlı testten çıkartılmamıştır. Nitekim maddelerin aşamalı olarak zorlaşması, tasarlanan testin yapısıyla uyumlu görünmektedir. Maddeler bireyin daha önceki maddelerden edindiği tecrübe yardımıyla başarılı biçimde çözülmektedir. Testin içeriğine bakıldığında, maddelerin sınıflandırmaya dayalı basit problemlerden başladığı görülmektedir.

Maddeler Türk ve Arap gruplarında göre farklılık göstermemiştir. İki grupta en kolay maddeler 1. maddeden 15. maddeye kadar olanlar, en zor maddeler ise 19. maddeden 25. maddeye kadar olanlardır.

Madde ayırt ediciliği. Testte yer alan her bir maddeye ilişkin alt grup-üst grup yöntemiyle madde ayırt edicilik indeksi (D) hesaplanmıştır.

Alt testlere göre Türk öğrencilerin oluşturduğu çalışma grubundan hesaplanan madde ayırt edicilik değerleri Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Türk Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri

Fotoğrafik Benzerlikler		Geometrik Benzerlikler		Fotoğrafik Sınıflandırma		Geometrik Sınıflandırma		Fotoğrafik Diziler		Geometrik Diziler	
Madde	D	Madde	D	Madde	D	Madde	D	Madde	D	Madde	D
1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.06	1	0.00
2	0.17	2	0.37	2	0.39	2	0.23	2	0.26	2	0.37
3	0.26	3	0.31	3	0.37	3	0.21	3	0.26	3	0.04
4	0.22	4	0.24	4	0.14	4	0.14	4	0.25	4	0.12
5	0.15	5	0.26	5	0.19	5	0.17	5	0.39	5	0.18
6	0.12	6	0.41	6	0.19	6	0.28	6	0.36	6	0.19
7	0.20	7	0.34	7	0.42	7	0.24	7	0.28	7	0.45
8	0.34	8	0.45	8	0.47	8	0.47	8	0.27	8	0.28
9	0.40	9	0.38	9	0.18	9	0.49	9	0.27	9	0.25
10	0.49	10	0.50	10	0.46	10	0.31	10	0.28	10	0.23
11	0.30	11	0.33	11	0.24	11	0.38	11	0.45	11	0.38
12	0.02	12	0.49	12	0.30	12	0.41	12	0.44	12	0.34
13	0.50	13	0.37	13	0.21	13	0.27	13	0.27	13	0.28

14	0.48	14	0.35	14	0.30	14	0.15	14	0.30	14	0.38
15	0.30	15	0.30	15	0.26	15	0.36	15	0.26	15	0.27
16	0.46	16	0.37	16	0.33	16	0.38	16	0.35	16	0.06
17	0.48	17	0.30	17	0.01	17	0.43	17	0.36	17	0.29
18	0.51	18	0.22	18	0.31	18	0.28	18	0.11	18	0.32
19	0.38	19	0.31	19	0.23	19	0.28	19	0.28	19	0.21
20	0.40	20	0.18	20	0.12	20	0.33	20	0.24	20	0.24
21	0.30	21	0.25	21	0.08	21	0.32	21	0.26	21	0.26
22	0.24	22	0.22	22	0.14	22	0.18	22	0.16	22	0.09
23	0.22	23	0.08	23	0.09	23	0.17	23	0.12	23	0.19
24	0.12	24	0.08	24	0.00	24	0.17	24	0.15	24	0.17
25	0.22	25	0.09	25	0.14	25	0.18	25	0.03	25	0.09

Alt testlere göre Arap öğrencilerin oluşturduğu çalışma grubundan hesaplanan madde ayırt edicilik değerleri Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

Arap Grubu için Alt Testlere Göre Maddelerin Ayırt Edicilik İndeksleri

Fotoğrafik Benzerlikler		Geometrik Benzerlikler		Fotoğrafik Sınıflandırma		Geometrik Sınıflandırma		Fotoğrafik Diziler		Geometrik Diziler	
Madde	<i>D</i>	Madde	<i>D</i>	Madde	<i>D</i>	Madde	<i>D</i>	Madde	<i>D</i>	Madde	<i>D</i>
1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.04	1	0.00
2	0.16	2	0.46	2	0.59	2	0.34	2	0.51	2	0.52
3	0.28	3	0.17	3	0.50	3	0.35	3	0.22	3	0.12
4	0.18	4	0.29	4	0.22	4	0.09	4	0.56	4	0.20

5	0.17	5	0.25	5	0.29	5	0.36	5	0.55	5	0.37
6	0.08	6	0.58	6	0.33	6	0.33	6	0.50	6	0.25
7	0.17	7	0.54	7	0.58	7	0.41	7	0.40	7	0.65
8	0.36	8	0.56	8	0.58	8	0.63	8	0.43	8	0.38
9	0.37	9	0.43	9	0.32	9	0.65	9	0.42	9	0.33
10	0.54	10	0.54	10	0.51	10	0.44	10	0.60	10	0.30
11	0.30	11	0.45	11	0.32	11	0.48	11	0.53	11	0.50
12	0.01	12	0.55	12	0.43	12	0.54	12	0.39	12	0.43
13	0.52	13	0.42	13	0.27	13	0.37	13	0.37	13	0.32
14	0.49	14	0.47	14	0.41	14	0.20	14	0.34	14	0.37
15	0.37	15	0.33	15	0.42	15	0.40	15	0.40	15	0.32
16	0.44	16	0.35	16	0.35	16	0.41	16	0.38	16	0.08
17	0.42	17	0.31	17	0.04	17	0.45	17	0.13	17	0.29
18	0.48	18	0.23	18	0.32	18	0.25	18	0.27	18	0.31
19	0.38	19	0.30	19	0.20	19	0.27	19	0.23	19	0.23
20	0.39	20	0.16	20	0.11	20	0.34	20	0.22	20	0.25
21	0.30	21	0.24	21	0.06	21	0.29	21	0.25	21	0.26
22	0.23	22	0.19	22	0.13	22	0.14	22	0.14	22	0.11
23	0.20	23	0.03	23	0.08	23	0.18	23	0.15	23	0.20
24	0.12	24	0.07	24	0.00	24	0.17	24	0.15	24	0.18
25	0.20	25	0.04	25	0.13	25	0.18	25	0.04	25	0.08

Hem Türk hem de Arap öğrencileri içeren gruplardan elde edilen madde ayırt edicilik değerlerine bakıldığında, değerlerin 0-0.65 arasında değiştiği

gözlenmektedir. Testte ilk maddelerin zorluk düzeyinin düşüklüğü ve son maddelerin zorluk düzeyinin yüksekliği madde ayırt edicilik indeksi katsayılarının düşük olmasına yol açmaktadır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'nin maddeleri

- a) Ülkelere göre DMF göstermekte midir?
- b) Cinsiyete göre DMF göstermekte midir?

Ülkelere göre DMF analizi bulguları.

Testin alt testlerinde MH ve LR yöntemleriyle ülkelere göre gerçekleştirilen DMF analizlerinden elde edilen bulgular, her alt test için Ek-B'de tablolar halinde verilmiştir. Tablolarda madde adları dört karakter içermekte olup ilk iki karakter maddenin hangi alt testte yer aldığını belirtmektedir. Örneğin, T1 ifadesi maddenin testin birinci alt testi olan fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer aldığı anlamına gelmektedir. Madde adlarındaki son iki karakter ise madde numarasını belirtmektedir. Örneğin, m1 ifadesi alt testteki birinci madde anlamına gelmektedir.

Alt testlerde yer alan maddelere ilişkin MH istatistikleri ve LR istatistikleri incelendiğinde, bu istatistiklere ilişkin p -değerlerinin 0.05'ten büyük olduğu gözlenmiştir. Buna göre alt testlerde hiçbir madde DMF göstermemektedir.

Cinsiyete göre DMF analizi bulguları.

Türk grubu için cinsiyete göre DMF analizi bulguları.

Testte MH ve LR DMF yöntemleriyle Türkiye grubunda cinsiyete göre elde edilen bulgular Tablo 19'da verilmektedir. Tablo 19'da MH ve/veya LR istatistiklerine ilişkin p -değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu ve MH ve/veya LR yöntemlerine göre orta veya yüksek düzeyde DMF etki büyüklüğü gözleendiği durumlardaki sonuçlar verilmiştir. Bulgular her alt test için Ek-C'de tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 19

Türk Grubu için DMF Analizi Sonuçları

Maddeler	MH					LR			
	MH İstatistiği	p -değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR İstatistiği	p -değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T1m19	3.9947	0.0456*	0.4185	2.0471	C	0.9545	0.6205	0.0017	A
T3m19	4.7793	0.0288*	0.2686	3.0895	C	1.8204	0.4025	0.0113	A
T3m20	5.0210	0.0250*	0.0000	Inf	C	5.5904	0.0611	0.0616	A
T4m16	6.7304	0.0095	1.9921	-1.6196	C	2.0651	0.3561	0.0046	A
T4m25	7.4169	0.0065**	0.1020	5.3650	C	11.1878	0.0037 **	0.0787	A

Tablo 19'a göre testin birinci alt testi olan fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan madde 19 (T1m19) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olduğundan, bu madde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksine göre madde 19 yüksek düzeyde (C düzeyi) DMF göstermekte olup erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Fotoğrafik benzerlikler alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulursa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin ikinci alt testi olan geometrik benzerlikler alt testindeki maddelerde MH istatistiğine ilişkin p -değerleri 0.05'ten büyük olduğundan MH yöntemine göre DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulursa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin üçüncü alt testi olan fotoğrafik sınıflandırma alt testinde yer alan maddelerden madde 19 (T3m19) ve madde 20 (T3m20) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olup bu maddeler C düzeyinde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksi erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Fotoğrafik sınıflandırma alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR

istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulursa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin dördüncü alt testi olan geometrik sınıflandırma alt yer alan maddelerden madde 16 (T4m16) ve madde 25 (T4m25) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olup bu maddeler C düzeyinde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksi madde 16 için kızlara, madde 25 için ise erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Geometrik sınıflandırma alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulursa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin beşinci alt testi olan fotoğrafik diziler alt testinde ve testin altıncı alt testi olan geometrik diziler alt testinde MH ve LR yöntemlerine göre maddelerde DMF gözlenmemiştir.

Arap grubu için cinsiyete göre DMF analizi bulguları.

Testte MH ve LR DMF yöntemleriyle Arap grubunda cinsiyete göre elde edilen bulgular Tablo 20'de verilmektedir. Tablo 20'de MH ve/veya LR istatistiklerine ilişkin p -değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu ve MH ve/veya LR yöntemlerine göre orta veya yüksek düzeyde DMF etki büyüklüğü gözleendiği durumlardaki sonuçlar verilmiştir. Bulgular her alt test için Ek-Ç'de tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 20

Arap Grubu için DMF Analizi Sonuçları

Maddeler	MH					LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p -değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR İstatistiği	p -değeri	$\Delta R2$	
T1m21	5.8593	0.0155*	0.2921	2.8918	C	4.4645	0.1073	0.0159	A
T2m3	7.0439	0.0080**	2.0184	-1.6505	C	8.1792	0.0167*	0.0207	A
T2m5	4.0459	0.0443*	0.5755	1.2984	B	2.6748	0.2625	0.0072	A
T4m2	7.6160	0.0058**	0.1899	3.9040	C	25.645	0.0000	0.1164	A

T4m7	4.4466	0.0350*	0.2919	2.8936	C	6.3291	0.0422	0.0183	A
T4m16	7.1601	0.0075**	2.0182	-1.6502	C	6.6726	0.0356	0.0107	A
T5m7	5.1323	0.0235*	0.3433	2.5125	C	13.2249	0.0013**	0.0198	A
T5m11	4.6049	0.0319*	0.5543	1.3868	B	9.0108	0.0110 *	0.0139	A
T5m13	5.5778	0.0182*	2.1596	-1.8093	C	8.1490	0.0170 *	0.0120	A

Tablo 20'ye göre testin birinci alt testi olan fotoğrafik benzerlikler alt testinde yer alan madde 21 (T1m21) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olduğundan, bu madde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksine göre madde 21 yüksek düzeyde (C düzeyi) DMF göstermekte olup erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Fotoğrafik benzerlikler alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulunsa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin ikinci alt testi olan geometrik benzerlikler alt yer alan maddelerden madde 3 (T2m3) ve madde 5 (T2m5) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olup bu maddeler sırasıyla C ve B düzeyinde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksi madde 5 için kızlara, madde 3 için ise erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Geometrik benzerlikler alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulunsa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin dördüncü alt testi olan geometrik sınıflandırma alt yer alan maddelerden madde 2 (T4m2), madde 7 (T4m7) ve madde 16 (T4m16) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olup bu maddeler C düzeyinde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksi madde 16 için kızlara, madde 2 ve madde 7 için ise erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Geometrik sınıflandırma alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulunsa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin beşinci alt testi olan fotoğrafik diziler alt yer alan maddelerden madde 7 (T5m7), madde 11 (T5m11) ve madde 13 (T5m13) için MH istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olup bu maddeler sırasıyla C, B ve C düzeyinde DMF göstermektedir. Δ_{MH} indeksi madde 13 için kızlara, madde 7 ve 11 madde için ise erkeklere karşı olası yanlılığa işaret etmektedir. Fotoğrafik diziler alt testinde MH yöntemine göre diğer maddelerde DMF gözlenmemiştir. LR yöntemine göre LR istatistiğine ilişkin p -değeri 0.05'ten küçük olan maddeler bulunsa da, bu maddelerde gözlenen DMF ihmal edilebilir düzeydedir.

Testin üçüncü alt testi olan fotoğrafik sınıflandırma alt testinde ve testin altıncı alt testi olan geometrik diziler alt testinde MH ve LR yöntemlerine göre maddelerde DMF gözlenmemiştir.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı Pearson, Donald ve Wierdeholt tarafından 2009 yılında geliştirilmiş olan Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi 2'nin (Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence 2–CTONI-2) Türkçe ve Arapça'ya uyarlamasını yapmaktır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda geçerlik çalışmasında kapsam geçerliğine, ölçüt geçerliğine ve yapı geçerliğine ilişkin kanıt toplanmıştır. Güvenirlik çalışmasında test puanlarının güvenilirliğinin hesaplanması için Kuder-Richardson 20 iç tutarlık güvenilirliği ve test-tekrar test güvenilirliği olmak üzere iki yöntem kullanılmıştır. Ayrıca bu uyarlamayla elde edilen puanlar ile birlikte maddelerin ülke ve cinsiyet gibi değişkenlere göre değişen madde fonksiyonu gösterip göstermediğine bakılmıştır.

Kapsam geçerliliğine ilişkin kanıt uzman görüşlerine başvurularak sağlanmıştır. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda, alt testlerde yer alan bazı maddelerde değişikliğe gidilmiştir.

Ölçüt geçerliğine ilişkin kanıt için Sözel Olmayan Kapsamlı Zeka Testi-2'den elde edilen toplam puanlar ve testin fotoğrafik ve geometrik alt testlerinden elde edilen toplam puanlar ile Raven Matris IQ testinden elde edilen toplam puanlar arasındaki Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen korelasyon katsayıları 0.48-0.58 arasında değişkenlik göstermiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi yöntemi kullanılarak, yapı geçerliğine ilişkin kanıt toplanmıştır. Buna göre standartlaştırılmış faktör yükleri Türk çalışma grubunda 0.55-0.64 arasında, Arap çalışma grubunda 0.54-0.76 arasında değişkenlik göstermiştir.

Kuder-Richardson yöntemiyle elde edilen güvenirlilik katsayıları Arap çalışma grubunda 0.76-0.95 arasında, Türk çalışma grubunda 0.74-0.94 arasında değişkenlik göstermiştir. Test-tekrar testi yöntemiyle elde edilen güvenirlilik katsayıları Arap çalışma grubunda 0.74-0.96 arasında, Türk çalışma grubunda 0.81-0.96 arasında değişkenlik göstermiştir.

Bu çalışmanın sonucunda Türkçe ve Arapça'ya uyarlanan CTONI-2 testlerini alan çalışma gruplarından elde edilen puanların tutarlı olduğu ve puanlara göre bireyler hakkında yapılacak yorumların savunulabilir olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, diğer araştırmaların sonuçları ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Avrupa'da yapılan benzer çalışmalarda ölçüt geçerliğine ilişkin Wechsler Çocuklardaki Zekâ Testi ve TONI sözel olmayan zekâ testlerinden elde edilen puanlar ile CTONI-2 testinden elde edilen puanlar arasındaki korelasyon katsayıları 0.41-0.84 arasında bulunmuştur. Cronbah alfa iç tutarlık güvenilirliğine ilişkin 0.80-0.90 arasında değerler hesaplanmıştır. (Hammill, Pearson, & Wiederholt, 1997, s. 36,60).

Arap ülkelerinde CTONI-2'ye benzer testlerin uygulandığı çalışmalarda, ölçüt geçerliğine ilişkin TONI-3 Testi ile Raven Standart Progresif Matrisler (SPM) Testinden elde edilen puanlar arasındaki korelasyon katsayıları 0.41-0.60 arasında bulunmuştur (Abdi, 2013).

Bu çalışma kapsamında yürütülen geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarından elde edilen sonuçlara bakıldığında ve bu sonuçlar diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında, çalışmadaki çalışma gruplarına benzer özelliklerdeki gruplara CTONI-2 testinin uygulanabilir olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada ayrıca Arap ve Türk çalışma grupları için hem ülkelere hem de ülkelerde cinsiyete göre değişen madde fonksiyonu analizleri çalışmaya dahil edilmiştir. Halbuki diğer çalışmalarda sadece geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yürütülmüştür. DMF'ye ait değerler belirlenirken iki değişken (cinsiyet ve ülke) ve iki yöntem (Mantel-Haenszel (MH) ve Lojistik Regresyon (LR)) kullanılmıştır. Buna göre Sözel Olmayan Zeka Testi 2 için maddelerin ülkelere göre DMF göstermediği, bazı maddelerin cinsiyete göre DMF gösterdiği bulunmuştur. Bu maddelerin yanlılık gösterip göstermediğinin uzmanlar tarafından incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca sonuçlar sözel olmayan zeka testinin yalnızca yaş grubunu etkilediği literatür tarafından da desteklenmektedir (Sroythong, Chulakdabba, & Kowasint, 2009, s. 40).

Öneriler

Bu çalışmada CTONI-2 testi ilk defa Türkiye’de uygulanmıştır. Bu tür zeka testlerinin Türkiye’de daha sık kullanılması önerilir. Bu test 6 yaşından 90 yaşına kadar uygulanabilir. Fakat bu çalışma sadece 8-10 yaş aralıkları ile sınırlandırılmıştır. Bu nedenle bu testin yaygınlaştırılması ve daha çok uygulanıyor olması gerekir. Bu test, bireyin zeka gelişimi görmek açısından önemli bir rol oynar. Herhangi bir dil şartı aranmadığından, Türkiye’de bir çok farkı millete uygulanabilme özelliğini taşımaktadır.

Bu test eğitimciler ve psikologlar tarafından uygulanır. Bu zeka testi ile eğitimci ya da psikolog kişinin sözel olmayan zekasını ölçebilir. Bu test bireyin şekiller arasındaki benzerlik ve farklılıkları fark edebilme ve dağınık parçalardan bütün bir şekil oluşturabilme yeteneğini ortaya çıkarmaktadır. Bu tür yetenek, kişinin mekânsal ilişkileri kurabilmesini sağlar.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, gelecekte CTONI-2 testiyle ilgili çalışma yapmayı planlayan araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur:

- Bu araştırmanın örnekleme 8 ve 10 yaşındaki çocuklar ile sınırlandırılmıştır. CTONI-2 testi 6 ve 90 yaş arasındaki bireyler için geliştirilmiştir. Diğer yaşlar için de gerekli olan uyarılma ve standardizasyon çalışmalarının yapılması önerilir.
- CTONI-2 testinin ne için, nasıl ve kimlere uygulanacağı konusundaki aydınlatıcı bilgilerin psikolojik danışman, özel eğitim uzmanları ve öğretmenlere yönelik yapılacak hizmet içi eğitim çalışmalarında yer alması sağlanmalıdır.
- Okul ve klinik ortamlarında bireylere uygulanacak zeka testinin uygulanmasının uygun koşulları yeteri kadar sağlanamamaktadır. CTONI-2 testinin okullarda ve klinik alanda uygulanabilme özelliği bulunmaktadır. Bu testin yaygın bir şekilde kullanılabilir hale getirilmesi önerilir.
- Cinsiyet ve ülke değişkenlerine göre DMF gösteren maddelerin yanlılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uzman desteği önerilir.

Kaynaklar

- Abdi, A. (2013). *Sözel Olmayan Zekâ Testi TONI-3. Diraseti-İKhasais es-Skometriyyelil- İktibar 'ala 'AyyineMin-el 'Adiyyin ve el-Sum fi Muhafazat Dimaşklil- Umriyye "7-12"*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Şam Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Şam, Suriye.
- Abu Hayye, H. (2008). Tasir Tikaniyet Flater kurmacin Ala el Musabin bil Diliska, *Almarifa Dergisi*, 156, Riyad, Suudi Arabistan Krallığı.
- Addud, Y. (2002). *Raiz el-Qudrat el-Ma'rifiyye Diraset er-Raiz ve Ta'yirihî fil Qatar-ul 'Arabi es-Suri*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Şam Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Şam, Suriye.
- Albostanci, M. (2005). *Sözel Olmayan Zekâ Testi TONI-3.*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muta Üniversitesi, Amman.
- Brown, L. S. (1982). *Test of nonverbal intelligence*. Austin, TX: PRO-ED.
- Brown, I., Sherbenou, R., & Johnsen, S. (1997). *TONI-3 Test of Nonverbal Intelligence*, Examiners Manual, An Internatioal publisher.
- Buzan, T. (2003). *Aklın Gücü*. Çeviri: Gültekin Yazgan. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Bümen, N. (2005). *Okulda Çoklu Zeka Kuramı*, (3, Dü.) Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Calson , N., Buskist , W., & Martin, G. (2000). *psychology :The seince of Behavior pearson Edncation limited in great Brition*. British: Library cataloguing.
- Carter, P. (2005). *İktibarat Nisbetiz-Zekâ vel-Qiyas en-Nefsi* (1. baskı). Riyad ,Suudi Arabistan: Jarir Kütüphanesi.
- Citation. Cattell, R. B. (1940). A culture-free intelligence test, *Journal of Educational Psychology*, 31(3), 161-179.
- Cohen, R. J. & Swerdlik, M. (2005). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement*. (6th Edition). Boston, MA: McGraw-Hill Publishing.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proj çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.

- Çelik C., Yigit, İ. & Erden, G. (2015). Wechsler çocuklar için zeka ölçeği geliştirilmiş formunun doğrulayıcı faktör analizi: Normal zihinsel gelişim gösteren çocukların oluşturduğu bir örneklem. *Türk Psikoloji Yazıları*, 8(35), 21-29.
- Daniel, J. & Wine, R. (2005). *A comparison of limited English proficient and English proficient homg students performance on the comprehensive test of the non verbal intelligence*. Unpublished educational specialist thesis, University of Wisconsin-La Crosse, Wisconsin.
- Delen, E. K. (2012). Test review: Comprehensive test of nonverbal intelligence- Second edition (CTONI-2). *Journal of Psychoeducational*, 30(2), 209-213.
- Dewidar, A. (1997). *ez-Zekâ vel-Qudrat el-'Aqliyye-'İlmun-Nefs et-Tecribivel-'Ameli Etruhe en-Nazariyye ve Tecaribehu el-'Ameliyye*, Mısır: İskenderiye Kütüphanesi.
- Drey, İ. (2004). *ez-Zekâ-Mukaddime kasira Cidden*. Riyad.Suudi Arabistan: el-Abikan Kütüphanesi,.
- Dumont, J. (1994). *Leerstoornissen-deel. I :theories en model* .Rotterdam.
- El-'Ayekila, A. (2002). *el-Khasais es-Skometriyyelil-İkhtibar ez-Zeka el-'AlemlGayril-Lafzi el-Mu'addellil-Bietil-Urduniyye*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Amman: Ürdün.
- El-Hadidi, M. (1994). *Tatwir İkhtibar Zekâ el-Atfal el-Sum fil-Urdun*. Amman: Ürdün Üniversitesi.
- Ercan, I. & Kan, I. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Eric, R. d. (2006). Validity of comprehensive test of Nonverbal intelligence (CTONI). *Journal of Psychoeducational Assessment*, SAGE journals. .
- Erkuş, A. (1998). Goleman'ın duygusal zeka görüşünün psikometrik açıdan eleştirisi ve dinamik etkileşimsel model önerisi, *Türk Psikoloji Yazıları*, 1(1), 31-40.
- Es-Sahili, N. (2008). Es-Sahili, N. (2008). *Taqnin Ewweli li-İkhtibar Rafin el-Masfufat el-Mutetaliyeh 'ala 'Ayyinat min Zewi-l İhtiyacat el-Khassa fi-l Cumhuriyyetil 'Arabiyye es-Suriyye*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Şam Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Şam, Suriye.

- Ez-Zeyyat, F. (1995). *El-Usus el-Ma'rifelit-Tekwin el-'Aqli ve Techiz el-Ma'lumat* (1. baskı), Bilişsel Psikoloji Serisi.
- Gartner, F. &. (2008). *The SON-R 5.5 - 17: A Valid Estimate of Intelligence for minorities ? Institute for Child Psychology and Pat psychology & Education Section, Slovak Commission for UNESCO*.The Netherlands: University of Groningen.
- Gharaibeh, A. e.-N.-M. (2006). Taqninİkhtibar ez-Zekâ Gayri-l Lafzi eş-Şamil lil-Bieh el-Urduniyye, *Eğitim Dergisi*, 33.
- Giordano, G. (2005). *How Testing Came to Dominate American Schools: The History of Educational Assessment*,. NewYork: ,Peterlang Publishing.
- Hammill, D., Pearson, N., & Wiederholt, j. (1997). *Comprehensive test of non verbal intelligence* ‘Eaminer's manal. Pro.ed .An InternationalL publisher .
- Hürsever, A. (2007). *Kaufman kısa zeka testi (Kaufman brief intelligence test – K.BIT) 7-8 yaş çocuklar üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmaları*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Kaplan, A. (2007). *Raven'in ilerleyen matrisler plus testinin 12-13 yaş çocukları üzerinde geçerlik,güvenirlik ve norm çalışmalarına göre üstün zekalı olan ve olmayan öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin karşılaştırılması* . İstanbul Üniversitesi : İstanbul.
- Kellerman, H., & Burry , A. (2007). *Hand book of psychodiagnostic testing :Analysis of personality in the psychological Report* (th4ed). New York: springer.
- Kerry, L. (2007). An examination of the CTONI utilizing Gc-Gf Theory (Acomparision of the CTONI and Wj III. *Journal psychology in the school*, 44.
- Kerry, L. H. (2001). *The validity of the comprehensive test of non verball intelligence as a Measure of fluid intelligence*. Psychological Assessment, (Cilt 8).
- Klin, A., & Volkamar, F. R. (1997). *Handbook of Autism and pervasive Developmental Disorders ‘Asperger's Syndrome*. John wiley: sons.VSA.
- Konte, E. &. (2010). Nonverbal intelligence of soccer players according to their age, gender and educational level, science direct. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (2), 915-921.

- Macky , A., Hill, S., & Bunge, S. (2011). Differential effects of reasoning and speed training in children, *Developmental Science*. p p 582 – 590.
- Mcg ill, R. (2016). Investigation of the factor structure of the comprehensive test of nonverbal intelligence-using exploratory factor analysis. (S. E. (CTONI-2), *Journal of Psychoeducational Assessment*, 34(4).
- Mitanyus, M. (2008). *El-Qiyas en-Nefsi*. Syria: University Damascus.
- Muawwad, M. (2006). *E-Qudrat el-'Aqliyye* . Mısır: .Dar el-Fikr el-Camii Yayın evi.
- Özbakış, Ö. (2015). *Okul öncesi ve okul çağı kekeme çocukların WISC-R testi ile genel zeka performanslarının incelenmesi*, Ankara: Başkent Üniversitesi.
- Özgüven, E. (1994). *Psikolojik Testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Pukaew, K. (2007). *Validity study of the comprehensive test of nonverbal intelligence (CTONI)*. Thesis submitted in partial fulfillment of the degree of master of science. Mahidol University, Faculty of Graduate studies.
- Quşha, R. (2000). *Dirasa Tağayyurat ez-Zekâ es-Sail ve-l Mutebelver 'abre Ba'd el-Merahil el-Ma'rifiyye-Dirasa Nimaiyyeh Muqarana*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kahire Üniversitesi, Kahire ,Mısır.
- Robert , j., & Scott, B. (2015). *the Cambridge handbook of intelligence*. Newyork: Cambridge University Pres.
- Sandra, H. B. (2010). Concurrent validity of the TONI-3. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 70 – 79.
- Sroythong, W., Chulakdabba, S., & Kowasint, C. (2009). *The validity study of the test of nonverbal intelligence(TONI-3)*. (Cilt 54), J Psychiatr Assoc Thailand.
- Sternberg , R., & Wagner, R. (1986). *Practical intelligence. Nature and origins of competence in the everyday world*. London.New york: Cambridge University Press.
- Toğrol, B. (1974). R.B. *Catell Zeka Testinin 2A ve 2B formları ile Porteus labirentleri zeka testinin 1300 Türk çocuğuna uygulanması*. İstanbul: Tecrübi Psikoloji Enstitüsü, 11-31.
- Tunalı, S. (2007). *Somut işlemsel dönemdeki üstün ve normal zekalı çocukların somut düşünme yeteneklerinin incelenmesi ve Raven standart ilerleyen*

matrisler testinin 8-9 yaş çocukları üzerinde geğerlili, güvenilirlik, n norm alışması, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

**EK-A: Alt Testlere İlişkin DFA Faktör Yükleri ve Uyum İndeksleri
Tabloları**

Birinci Alt Testte (Fotoğrafik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T1m2	0.463	T1m2	0.515
T1m3	0.445	T1m3	0.422
T1m4	0.321	T1m4	0.452
T1m5	0.392	T1m5	0.257
T1m6	0.367	T1m6	0.386
T1m7	0.436	T1m7	0.425
T1m8	0.786	T1m8	0.769
T1m9	0.782	T1m9	0.804
T1m10	0.980	T1m10	0.968
T1m11	0.711	T1m11	0.705
T1m12	0.204	T1m12	0.146
T1m13	0.947	T1m13	0.929
T1m14	0.864	T1m14	0.845
T1m15	0.828	T1m15	0.833
T1m16	0.874	T1m16	0.851
T1m17	0.878	T1m17	0.899
T1m18	0.930	T1m18	0.939
T1m19	0.982	T1m19	0.999
T1m20	0.855	T1m20	0.853
T1m21	0.805	T1m21	0.746
T1m22	0.840	T1m22	0.789
T1m23	0.686	T1m23	0.668
T1m24	0.618	T1m24	0.567

T1m25	0.821	T1m25	0.779
-------	-------	-------	-------

Birinci Alt Teste (Fotoğrafik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamli olmayan sonuç	691.080 (252.000) p<0.00	656.226 (252.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.059	0.057
CFI	>0.90	0.988	0.990
GFI	>0.90	0.983	0.984
NFI	>0.90	0.982	0.983
TLI	>0.90	0.987	0.989

İkinci Alt Teste (Geometrik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T2m2	0.681	T2m2	0.611
T2m3	0.494	T2m3	0.623
T2m4	0.808	T2m4	0.719
T2m5	0.447	T2m5	0.470
T2m6	0.852	T2m6	0.770
T2m7	0.832	T2m7	0.788
T2m8	0.872	T2m8	0.829
T2m9	0.849	T2m9	0.819
T2m10	0.814	T2m10	0.801
T2m11	0.76	T2m11	0.734
T2m12	0.841	T2m12	0.840
T2m13	0.816	T2m13	0.759
T2m14	0.789	T2m14	0.787
T2m15	0.636	T2m15	0.596
T2m16	0.69	T2m16	0.658
T2m17	0.746	T2m17	0.710
T2m18	0.628	T2m18	0.551
T2m19	0.759	T2m19	0.764
T2m20	0.596	T2m20	0.586
T2m21	0.857	T2m21	0.846
T2m22	0.637	T2m22	0.604
T2m23	0.205	T2m23	0.489
T2m24	0.449	T2m24	0.534
T2m25	0.018	T2m25	0.467

İkinci Alt Teste (Geometrik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamlı olmayan sonuç	2142.553 (252.000) p<0.00	693.925 (252.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.123	0.059
CFI	>0.90	0.902	0.967
GFI	>0.90	0.905	0.960
NFI	>0.90	0.890	0.949
TLI	>0.90	0.892	0.964

Üçüncü Alt Alt Teste (Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T3m2	0.769	T3m2	0.565
T3m3	0.658	T3m3	0.575
T3m4	0.678	T3m4	0.506
T3m5	0.671	T3m5	0.477
T3m6	0.266	T3m6	0.137
T3m7	0.520	T3m7	0.272
T3m8	0.919	T3m8	0.610
T3m9	0.491	T3m9	0.255
T3m10	0.817	T3m10	0.538
T3m11	0.587	T3m11	0.537
T3m12	0.414	T3m12	0.217
T3m13	0.611	T3m13	0.544
T3m14	0.777	T3m14	0.858
T3m15	0.264	T3m15	0.060
T3m16	0.668	T3m16	0.612
T3m17	-0.240	T3m17	-0.310
T3m18	0.063	T3m18	-0.127
T3m19	-0.474	T3m19	-0.510
T3m20	-0.567	T3m20	-0.700
T3m21	-0.339	T3m21	-0.544
T3m22	-0.999	T3m22	-1.000
T3m23	-0.193	T3m23	-0.587
T3m25	-0.999	T3m25	-1.000

Üçüncü Alt Teste (Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamlı olmayan sonuç	8538.520 (230.000) p<0.00	5283.561 (230.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.269	0.210
CFI	>0.90	0.991	0.994
GFI	>0.90	0.990	0.994
NFI	>0.90	0.990	0.994
TLI	>0.90	0.990	0.994

Dördüncü Alt Teste(Geometrik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T4m2	0.546	T4m2	0.498
T4m3	0.753	T4m3	0.613
T4m4	0.345	T4m4	0.433
T4m5	0.633	T4m5	0.312
T4m6	0.650	T4m6	0.488
T4m7	0.827	T4m7	0.673
T4m8	0.923	T4m8	0.832
T4m9	0.957	T4m9	0.859
T4m10	0.880	T4m10	0.809
T4m11	0.844	T4m11	0.763
T4m12	0.863	T4m12	0.812
T4m13	0.610	T4m13	0.494
T4m15	0.776	T4m15	0.744
T4m16	0.727	T4m16	0.726
T4m17	0.791	T4m17	0.792
T4m18	0.503	T4m18	0.521
T4m19	0.681	T4m19	0.695
T4m20	0.732	T4m20	0.761
T4m21	0.742	T4m21	0.771
T4m22	0.535	T4m22	0.547
T4m23	0.719	T4m23	0.708
T4m24	0.750	T4m24	0.763
T4m25	0.739	T4m25	0.758

Dördüncü Alt Teste (Geometrik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamli olmayan sonuç	723.450 (230.000) p<0.00	572.509 (230.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.066	0.055
CFI	>0.90	0.971	0.962
GFI	>0.90	0.971	0.962
NFI	>0.90	0.958	0.938
TLI	>0.90	0.968	0.958

Beşinci Alt Teste (Fotoğrafik Diziler Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T5m1	0.054	T5m1	0.074
T5m2	0.715	T5m2	0.441
T5m3	0.526	T5m3	0.629
T5m4	0.877	T5m4	0.846
T5m5	0.834	T5m5	0.722
T5m6	0.924	T5m6	0.898
T5m7	0.999	T5m7	0.941
T5m8	0.949	T5m8	0.898
T5m9	0.924	T5m9	0.872
T5m10	0.904	T5m10	0.846
T5m11	0.789	T5m11	0.707
T5m12	0.649	T5m12	0.552
T5m13	0.866	T5m13	0.800
T5m14	0.843	T5m14	0.766
T5m15	0.683	T5m15	0.598
T5m16	0.747	T5m16	0.713
T5m17	0.435	T5m17	0.385
T5m18	0.681	T5m18	0.672
T5m19	0.693	T5m19	0.663
T5m20	0.589	T5m20	0.578
T5m21	0.892	T5m21	0.909
T5m22	0.463	T5m22	0.543
T5m23	0.625	T5m23	0.519
T5m24	0.835	T5m24	0.882
T5m25	0.152	T5m25	0.082

Beşinci Alt Teste (Fotoğrafik Diziler Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamli olmayan sonuç	2339.057 (275.000) p<0.00	2320.729 (275.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.123	0.122
CFI	>0.90	0.943	0.874
GFI	>0.90	0.943	0.891
NFI	>0.90	0.936	0.860
TLI	>0.90	0.938	0.862

Altıncı Alt Teste(Geometrik Diziler Alt Testi) İlişkin DFA Faktör Yükleri

Arap Çalışma Grubu		Türk Çalışma Grubu	
Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	Madde	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri
T6m2	0.807	T6m2	0.617
T6m3	-0.237	T6m3	-0.227
T6m4	0.888	T6m4	0.840
T6m5	0.924	T6m5	0.896
T6m6	0.920	T6m6	0.889
T6m7	1.008	T6m7	0.995
T6m8	0.979	T6m8	0.947
T6m9	0.967	T6m9	0.915
T6m10	0.905	T6m10	0.837
T6m11	0.773	T6m11	0.680
T6m12	0.728	T6m12	0.625
T6m13	0.557	T6m13	0.446
T6m14	0.625	T6m14	0.603
T6m15	0.749	T6m15	0.699
T6m16	0.337	T6m16	0.316
T6m17	0.758	T6m17	0.725
T6m18	0.736	T6m18	0.776
T6m19	0.820	T6m19	0.762
T6m20	0.874	T6m20	0.863
T6m21	0.803	T6m21	0.833
T6m22	0.703	T6m22	0.652
T6m23	0.709	T6m23	0.712
T6m24	0.710	T6m24	0.747

Altıncı Alt Teste (Geometrik Diziler Alt Testi) İlişkin DFA Uyum İndeksleri

İyilik Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Sınır	Arap Çalışma Grubu Değer	Türk Çalışma Grubu Değer
χ^2 (sd)	Anlamlı olmayan sonuç	807.105 (230.000) p<0.00	699.886 (230.000) p<0.00
RMSEA	< 0.08	0.071	0.064
CFI	>0.90	0.990	0.974
GFI	>0.90	0.987	0.970
NFI	>0.90	0.986	0.962
TLI	>0.90	0.989	0.972

Ek-B: Ükelere Göre DMF Sonuç Tabloları

Birinci Alt Teste (Fotoğrafik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T1m2	0.0140	0.9058	1.0579	0.1322	A	0.1632	0.9217	0.0003	A
T1m3	0.0029	0.9568	1.0066	0.0156	A	0.2412	0.8864	0.0004	A
T1m4	0.3716	0.5422	1.1456	0.3194	A	1.9817	0.3713	0.0032	A
T1m5	0.0703	0.7909	0.9528	0.1137	A	3.0049	0.2226	0.0036	A
T1m6	0.0000	0.9968	0.9879	0.0285	A	0.1453	0.9299	0.0002	A
T1m7	0.0481	0.8265	1.0425	0.0977	A	0.1306	0.9368	0.0002	A
T1m8	0.6225	0.4301	0.8480	0.3873	A	1.1191	0.5715	0.0009	A
T1m9	0.0832	0.7730	1.0755	0.1710	A	0.0889	0.9565	0.0001	A
T1m10	0.2989	0.5845	1.2214	0.4699	A	3.0301	0.2198	0.0017	A
T1m11	0.2253	0.6350	0.9016	0.2435	A	0.6887	0.7087	0.0006	A
T1m11	0.0459	0.8303	0.9024	0.2412	A	0.1675	0.9196	0.0004	A
T1m13	0.0007	0.9794	1.0215	0.0501	A	1.0751	0.5842	0.0006	A
T1m14	0.2167	0.6416	1.1352	0.2981	A	0.4736	0.7892	0.0003	A
T1m15	0.0056	0.9405	0.9652	0.0832	A	0.1730	0.9171	0.0001	A
T1m16	0.0005	0.9823	0.9714	0.0682	A	0.0777	0.9619	0.0001	A
T1m17	0.0838	0.7722	0.9087	0.2249	A	1.6657	0.4348	0.0013	A
T1m18	0.0416	0.8383	0.9243	0.1849	A	0.1056	0.9486	0.0001	A
T1m19	0.0379	0.8456	0.9138	0.2118	A	0.2764	0.8709	0.0002	A

T1m20	0.0641	0.8001	1.0879	0.1979	A	0.1714	0.9179	0.0002	A
T1m21	0.0278	0.8675	1.0947	0.2126	A	0.8958	0.639	0.0016	A
T1m22	0.0006	0.9810	1.0350	0.0808	A	0.2102	0.9002	0.0004	A
T1m23	0.0236	0.8778	0.7914	0.5497	A	0.2478	0.8835	0.0011	A
T1m24	0.0073	0.9319	1.2285	0.4836	A	0.0781	0.9617	0.0006	A
T1m25	0.0085	0.9266	1.1906	0.4100	A	0.5117	0.7743	0.0019	A

İkinci Alt Teste (Geometrik Benzerlikler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T2m2	0.4681	0.4939	0.8650	0.3408	A	1.3665	0.5050	0.0015	A
T2m3	2.6904	0.1010	1.3608 -	0.7240	A	5.4301	0.0662	0.0066	A
T2m4	0.0023	0.9619	1.0236 -	0.0549	A	1.3150	0.5182	0.0017	A
T2m5	0.1614	0.6878	0.9141	0.2111	A	0.3881	0.8236	0.0005	A
T2m6	0.1890	0.6638	0.8982	0.2524	A	2.5086	0.2853	0.0022	A
T2m7	0.0280	0.8671	1.0552 -	0.1263	A	0.2364	0.8885	0.0002	A
T2m8	0.4344	0.5099	0.8488	0.3853	A	1.6378	0.4409	0.0013	A
T2m9	0.0178	0.8938	0.9568	0.1039	A	0.5947	0.7428	0.0004	A
T2m10	0.0511	0.8212	0.9415	0.1416	A	0.1317	0.9363	0.0001	A
T2m11	0.0159	0.8995	1.0363 -	0.0838	A	0.0436	0.9784	0.0000	A
T2m12	0.0407	0.84	0.9419	0.1407	A	0.2007	0.9045	0.0001	A
T2m13	0.4605	0.4974	1.1492 -	0.3267	A	2.0186	0.3645	0.0015	A
T2m14	0.4268	0.5136	0.8727	0.3199	A	0.3195	0.8524	0.0002	A
T2m15	0.0059	0.9387	0.9724	0.0659	A	0.4862	0.7842	0.0005	A
T2m16	0.0052	0.9426	0.9682	0.0760	A	0.2727	0.8725	0.0003	A
T2m17	0.5066	0.4766	1.1769 -	0.3829	A	0.9972	0.6074	0.0011	A
T2m18	0.0849	0.7707	1.1157 -	0.2573	A	0.7278	0.6950	0.0014	A
T2m19	0.2165	0.6417	1.1427 -	0.3135	A	0.5082	0.7756	0.0006	A

T2m20	0.0011	0.9738	0.9612	0.0930	A	0.1477	0.9288	0.0004	A
T2m21	0.3852	0.5348	1.3426 -	0.6923	A	0.9300	0.6281	0.0019	A
T2m22	0.0004	0.9844	0.9240	0.1857	A	0.6057	0.7387	0.0023	A
T2m23	0.3001	0.5838	0.3355	2.5664	C	1.7043	0.4265	0.0183	A
T2m24	0.1996	0.6551	1.0972 -	0.2180	A	0.3686	0.8317	0.0044	A
T2m25	1.3680	0.2422	0.2159	3.6026	C	3.1878	0.2031	0.0388	A

Üçüncü Alt Teste (Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T3m2	0.1355	0.7128	0.8294	0.4397	A	4.5631	0.1021	0.0072	A
T3m3	0.0127	0.9101	1.0145	-0.0337	A	0.3611	0.8348	0.0006	A
T3m4	0.0185	0.8918	0.9891	0.0256	A	0.0386	0.9809	0.0001	A
T3m5	0.0741	0.7855	0.8746	0.3149	A	0.0726	0.9644	0.0002	A
T3m6	0.1677	0.6822	0.9268	0.1786	A	0.5887	0.7450	0.0007	A
T3m7	0.0066	0.9353	0.9657	0.0819	A	1.0761	0.5839	0.0011	A
T3m8	0.0001	0.9941	1.0197	-0.0458	A	0.6407	0.7259	0.0006	A
T3m9	1.5098	0.2192	1.2916	-0.6013	A	1.4924	0.4742	0.0014	A
T3m10	0.0733	0.7866	1.0656	-0.1493	A	0.1695	0.9187	0.0001	A
T3m11	0.0173	0.8954	1.0315	-0.0729	A	0.0782	0.9616	0.0001	A
T3m12	0.0975	0.7548	0.9310	0.1681	A	0.3827	0.8259	0.0003	A
T3m13	0.0240	0.8769	0.9641	0.0860	A	0.0174	0.9913	0.0000	A
T3m14	0.0285	0.866	0.9566	0.1042	A	0.6750	0.7136	0.0005	A
T3m15	0.0004	0.9844	1.0117	-0.0273	A	0.1520	0.9268	0.0001	A
T3m16	0.0958	0.757	1.0713	-0.1619	A	0.1786	0.9146	0.0002	A
T3m17	0.0366	0.8483	1.1252	-0.2771	A	0.2842	0.8675	0.0010	A
T3m18	0.0997	0.7522	0.9209	0.1936	A	0.1481	0.9286	0.0001	A
T3m19	0.0152	0.9019	0.8803	0.2996	A	0.1156	0.9438	0.0004	A
T3m20	0.0798	0.7775	0.9839	0.0380	A	0.0586	0.9711	0.0003	A

T3m21	0.1433	0.705	0.9249	0.1836	A	0.0508	0.9749	0.0008	A
T3m22	0.0664	0.7966	2.2000	-1.8529	C	0.1225	0.9406	0.0023	A
T3m23	0.1910	0.6621	0.8105	0.4937	A	0.2167	0.8973	0.0053	A
T3m25	0.0664	0.7966	2.2000	-1.8529	C	0.1225	0.9406	0.0023	A

Dördüncü Alt Teste (Geometrik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T4m2	1.9843	0.1589	0.5978	1.2089	B	0.9425	0.6242	0.0025	A
T4m3	0.0024	0.9611	0.9444	0.1343	A	1.4917	0.4743	0.0026	A
T4m4	0.4089	0.5225	1.1817	- 0.3923	A	4.0951	0.1291	0.0074	A
T4m5	0.0001	0.9922	1.0320	- 0.0741	A	4.1672	0.1245	0.0075	A
T4m6	0.2237	0.6363	1.1607	- 0.3501	A	0.4218	0.8099	0.0007	A
T4m7	0.0005	0.9824	1.0559	- 0.1278	A	1.0513	0.5912	0.0018	A
T4m8	0.0032	0.9546	0.9847	0.0364	A	0.6196	0.7336	0.0006	A
T4m9	0.5016	0.4788	1.2673	- 0.5567	A	2.4121	0.2994	0.0022	A
T4m10	1.1684	0.2797	1.3159	- 0.6450	A	0.7273	0.6951	0.0007	A
T4m11	0.1860	0.6663	0.8981	0.2525	A	1.0166	0.6015	0.0009	A
T4m12	1.3759	0.2408	0.7538	0.6640	A	2.4762	0.2899	0.0020	A
T4m13	0.1276	0.7209	1.0689	- 0.1566	A	1.8815	0.3903	0.0019	A
T4m14	0.0999	0.7520	0.9424	0.1394	A	0.6489	0.7229	0.0006	A
T4m15	0.0018	0.9662	0.9774	0.0538	A	0.1824	0.9128	0.0001	A

T4m16	0.1984	0.6560	1.0996	- 0.2231	A	0.5964	0.7422	0.0005	A
T4m17	0.0155	0.9010	0.9587	0.0990	A	0.1210	0.9413	0.0001	A
T4m18	0.0010	0.9753	0.9737	0.0626	A	0.4666	0.7919	0.0007	A
T4m19	0.0020	0.9640	0.9758	0.0575	A	0.1429	0.9310	0.0001	A
T4m20	0.0486	0.8255	0.9418	0.1410	A	0.1099	0.9465	0.0001	A
T4m21	0.0079	0.9290	1.0099	- 0.0232	A	0.1725	0.9174	0.0003	A
T4m22	0.4583	0.4984	0.7022	0.8308	A	0.7007	0.7044	0.0027	A
T4m23	0.0320	0.8580	1.1450	- 0.3182	A	0.6478	0.7233	0.0016	A
T4m24	0.0082	0.9280	1.1185	- 0.2632	A	0.0921	0.9550	0.0002	A
T4m25	0.0694	0.7922	1.2404	- 0.5063	A	0.2160	0.8976	0.0007	A

Beşinci Alt Teste (Fotoğrafik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p- değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p- değeri	ΔR^2	
T5m2	0.6186	0.4316	0.7728	0.6058	A	5.7068	0.0576	0.0109	A
T5m3	0.0012	0.9728	1.0459	-0.1055	A	3.3473	0.1876	0.0064	A
T5m4	0.3366	0.5618	0.8141	0.4833	A	0.3316	0.8472	0.0004	A
T5m5	0.0214	0.8837	1.0678	-0.1543	A	0.7947	0.6721	0.0010	A
T5m6	0.9385	0.3327	1.4377	-0.8531	A	0.8208	0.6634	0.0010	A
T5m7	0.8441	0.3582	1.4091	-0.8059	A	2.0078	0.3664	0.0018	A
T5m8	0.0037	0.9513	1.0190	-0.0441	A	0.3720	0.8303	0.0003	A
T5m9	0.7905	0.3740	1.3946	-0.7816	A	0.1235	0.9401	0.0001	A
T5m10	0.0469	0.8286	1.0784	-0.1773	A	0.1056	0.9486	0.0001	A
T5m11	0.1439	0.7044	0.9218	0.1915	A	0.3329	0.8467	0.0003	A
T5m12	1.4704	0.2253	0.8205	0.4650	A	2.5938	0.2734	0.0025	A
T5m13	0.0015	0.9687	1.0312	-0.0721	A	0.1502	0.9276	0.0001	A
T5m14	0.0068	0.9341	0.9659	0.0815	A	0.2902	0.8649	0.0002	A
T5m15	0.0871	0.7679	1.0641	-0.1461	A	0.3940	0.8212	0.0004	A
T5m16	0.0675	0.7951	0.9329	0.1632	A	0.6351	0.7279	0.0005	A
T5m17	0.0576	0.8104	1.0745	-0.1688	A	0.1367	0.9339	0.0002	A
T5m18	0.2064	0.6496	0.8888	0.2770	A	0.2714	0.8731	0.0003	A
T5m19	0.0097	0.9217	1.0058	-0.0136	A	0.3009	0.8603	0.0004	A
T5m20	0.0073	0.9321	0.9881	0.0281	A	0.0929	0.9546	0.0002	A

T5m21	0.0840	0.7720	1.1446	-0.3173	A	0.8113	0.6665	0.0012	A
T5m22	0.0270	0.8696	0.7243	0.7579	A	0.4719	0.7898	0.0026	A
T5m23	1.2684	0.2601	1.6834	-1.2240	B	2.4119	0.2994	0.0080	A
T5m24	0.0189	0.8906	0.9834	0.0392	A	0.0252	0.9875	0.0001	A
T5m25	0.0894	0.7649	1.1073	-0.2394	A	0.0782	0.9616	0.0011	A

Altıncı Alt Teste (Geometrik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T6m2	0.1141	0.7356	0.8615	0.3504	A	2.0321	0.3620	0.0035	A
T6m3	0.1271	0.7215	1.1621	- 0.3530	A	0.4340	0.8049	0.0012	A
T6m4	0.0096	0.9221	1.0888	- 0.1998	A	0.1775	0.9151	0.0002	A
T6m5	0.0077	0.9302	1.0855	- 0.1927	A	0.0788	0.9613	0.0001	A
T6m6	0.1049	0.7460	1.1387	- 0.3053	A	0.2611	0.8776	0.0003	A
T6m7	0.0504	0.8224	1.0016	- 0.0039	A	1.6479	0.4387	0.0015	A
T6m8	0.0973	0.7551	1.1899	- 0.4086	A	0.3681	0.8319	0.0003	A
T6m9	0.0072	0.9326	1.0831	- 0.1877	A	0.3158	0.8539	0.0003	A
T6m10	0.1941	0.6595	1.1322	- 0.2917	A	0.3861	0.8244	0.0003	A
T6m11	0.3222	0.5703	0.8875	0.2804	A	0.8456	0.6552	0.0008	A
T6m12	0.1059	0.7448	0.9351	0.1577	A	0.4062	0.8162	0.0004	A
T6m13	0.5639	0.4527	1.1493	- 0.3270	A	0.5810	0.7479	0.0007	A
T6m14	0.3078	0.5791	0.8957	0.2589	A	1.3071	0.5202	0.0013	A
T6m15	0.0030	0.9566	0.9904	0.0228	A	0.3321	0.8470	0.0003	A

T6m16	0.0300	0.8625	1.1207	- 0.2678	A	0.0813	0.9602	0.0003	A
T6m17	0.0322	0.8576	0.9312	0.1676	A	0.1501	0.9277	0.0002	A
T6m18	0.0170	0.8963	0.9372	0.1524	A	0.7664	0.6817	0.0010	A
T6m19	0.0070	0.9333	1.0175	- 0.0408	A	0.2669	0.8751	0.0004	A
T6m20	0.0004	0.9848	1.0578	- 0.1321	A	0.0560	0.9724	0.0001	A
T6m21	0.0035	0.9528	0.8981	0.2526	A	0.1132	0.9450	0.0003	A
T6m22	0.0005	0.9824	0.9041	0.2368	A	0.1408	0.9320	0.0006	A
T6m23	0.0458	0.8306	0.9964	0.0084	A	0.1975	0.9060	0.0006	A
T6m24	0.1300	0.7184	0.7630	0.6357	A	0.3944	0.8210	0.0015	A

Ek-C: Türkiye Grubu için Cinsiyete Göre DMF Analizi Sonuçları

Birinci Alt Teste (Fotoğrafik Benzerlikler) İlişkin DMF Analizi Sonuçları

Maddeler	MH					LR			
	MH İstatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T1m2	0.9080	0.3407	1.4670	-0.9006	A	1.1162	0.5723	0.0045	A
T1m3	0.0245	0.8757	1.0775	-0.1754	A	0.6301	0.7297	0.0018	A
T1m4	1.0873	0.2971	1.3988	-0.7886	A	0.7642	0.6824	0.0024	A
T1m5	1.1883	0.2757	1.2734	-0.5680	A	6.7317	0.0345 *	0.0171	A
T1m6	2.4543	0.1172	0.6965	0.8500	A	5.4655	0.0650 .	0.0146	A
T1m7	0.1337	0.7146	1.1005	-0.2251	A	0.1959	0.9067	0.0005	A
T1m8	0.1090	0.7413	1.1256	-0.2781	A	11.6760	0.0029 **	0.0234	A
T1m9	0.1905	0.6625	1.1705	-0.3701	A	1.3650	0.5054	0.0030	A
T1m10	0.0521	0.8195	1.1826	-0.3942	A	3.0836	0.2140	0.0062	A
T1m11	0.2510	0.6164	1.1755	-0.3800	A	5.7257	0.0571 .	0.0122	A
T1m12	1.3524	0.2449	1.7607	-1.3294	B	0.1766	0.9155	0.0009	A
T1m13	0.3678	0.5442	0.7719	0.6084	A	0.7513	0.6868	0.0014	A
T1m14	0.0135	0.9074	0.9899	0.0238	A	0.2804	0.8692	0.0006	A
T1m15	0.1748	0.6758	0.8499	0.3822	A	0.6756	0.7133	0.0014	A
T1m16	2.0111	0.1562	0.6136	1.1476	B	3.0517	0.2174	0.0064	A
T1m17	0.0150	0.9024	0.9111	0.2187	A	0.3174	0.8533	0.0006	A
T1m18	0.7600	0.3833	0.6893	0.8744	A	0.2019	0.9040	0.0004	A
T1m19	3.9947	0.0456*	0.4185	2.0471	C	0.9545	0.6205	0.0017	A
T1m20	0.0189	0.8907	1.0071	-0.0167	A	0.0115	0.9943	0.0000	A

T1m21	2.5148	0.1128	0.4864	1.6938	C	1.9364	0.3798	0.0075	A
T1m22	0.1357	0.7126	1.2639	-0.5504	A	0.1132	0.9450	0.0004	A
T1m23	0.0334	0.8551	0.6584	0.9823	A	9.6766	0.0079 **	0.0797	A
T1m24	0.9263	0.3358	6.6092	-4.4379	C	1.4111	0.4938	0.0227	A
T1m25	0.3709	0.5425	2.0713	-1.7113	C	2.3769	0.3047	0.0177	A

İkinci Alt Teste (Geometrik Benzerlikler) İlişkin DMF Analizi Sonuçları

Maddele r	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH İstatistiği	p- değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR İstatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T2m2	0.6431	0.4226	0.7791	0.5867	A	2.2378	0.3266	0.0058	A
T2m3	2.0116	0.1561	1.5043	-0.9595	A	5.1881	0.0747	0.0138	A
T2m4	0.3132	0.5757	1.3288	-0.6680	A	2.1852	0.3353	0.0067	A
T2m5	0.0052	0.9424	0.9469	0.1282	A	0.5775	0.7492	0.0018	A
T2m6	0.6607	0.4163	0.7650	0.6297	A	0.3646	0.8334	0.0009	A
T2m7	0.0839	0.7720	0.8887	0.2773	A	0.3174	0.8532	0.0007	A
T2m8	0.3610	0.5480	1.2480	-0.5206	A	3.8644	0.1448	0.0085	A
T2m9	0.0030	0.9563	0.9509	0.1184	A	1.1181	0.5717	0.0021	A
T2m10	0.0004	0.9843	1.0305	-0.0707	A	3.0145	0.2215	0.0060	A
T2m11	0.9999	0.3173	1.3011	-0.6185	A	2.6721	0.2629	0.0053	A
T2m12	1.9473	0.1629	1.5489	-1.0282	B	4.5238	0.1042	0.0089	A
T2m13	1.7785	0.1823	1.4349	-0.8485	A	3.8386	0.1467	0.0074	A
T2m14	0.2892	0.5907	0.8422	0.4035	A	0.8968	0.6387	0.0017	A
T2m15	1.5283	0.2164	0.7206	0.7700	A	2.4991	0.2866	0.0064	A
T2m16	1.1084	0.2924	1.3563	-0.7162	A	0.7643	0.6824	0.0019	A
T2m17	0.0061	0.9379	1.0624	-0.1422	A	0.5458	0.7612	0.0015	A
T2m18	0.0119	0.9132	0.9758	0.0576	A	0.2936	0.8635	0.0012	A
T2m19	2.0185	0.1554	0.5993	1.2033	B	4.6643	0.0971	0.0136	A
T2m20	0.0326	0.8568	0.9872	0.0303	A	0.2032	0.9034	0.0010	A

T2m21	1.3901	0.2384	0.4809	1.7206	C	3.2488	0.1970	0.0152	A
T2m22	1.1484	0.2839	0.4599	1.8253	C	6.3926	0.0409 *	0.0446	A
T2m23	0.1199	0.7291	0.2877	2.9280	C	2.9082	0.2336	0.0470	A
T2m24	0.3254	0.5684	0.0000	Inf	C	4.2565	0.1190	0.0942	A
T2m25	1.1053	0.2931	0.1624	4.2715	C	2.8861	0.2362	0.0466	A

Üçüncü Alt Teste (Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR		ΔR^2	Etki (ZT)
	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p-değeri		
T3m2	0.0405	0.8406	1.0208	-0.0485	A	0.0567	0.9720	0.0003	A
T3m3	0.0000	0.9970	1.1341	-0.2958	A	2.7574	0.2519	0.0120	A
T3m4	0.0456	0.8308	1.2487	-0.5219	A	0.8734	0.6462	0.0041	A
T3m5	0.0057	0.9398	0.9332	0.1625	A	1.1740	0.5560	0.0066	A
T3m6	0.1255	0.7232	1.1064	-0.2377	A	0.2446	0.8849	0.0007	A
T3m7	0.6732	0.4119	0.7666	0.6246	A	0.3449	0.8416	0.0009	A
T3m8	0.0364	0.8487	0.9167	0.2044	A	1.3161	0.5179	0.0029	A
T3m9	0.1503	0.6982	1.1448	-0.3178	A	7.3892	0.0249 *	0.0183	A
T3m10	0.0074	0.9314	1.0532	-0.1219	A	2.3672	0.3062	0.0050	A
T3m11	1.1917	0.2750	1.2792	-0.5787	A	2.6468	0.2662	0.0066	A
T3m12	0.0109	0.9170	0.9437	0.1362	A	0.8451	0.6554	0.0021	A
T3m13	3.6211	0.0571	1.5485	-1.0277	B	7.7965	0.0203 *	0.0183	A
T3m14	0.7711	0.3799	0.7885	0.5584	A	0.3531	0.8382	0.0008	A
T3m15	1.8609	0.1725	1.4346	-0.8481	A	4.8439	0.0887 .	0.0110	A
T3m16	0.0714	0.7892	0.9134	0.2130	A	3.8145	0.1485	0.0091	A
T3m17	0.0374	0.8467	1.2298	-0.4860	A	0.3212	0.8516	0.0023	A
T3m18	1.2128	0.2708	0.7177	0.7795	A	0.7638	0.6826	0.0019	A
T3m19	4.7793	0.0288*	0.2686	3.0895	C	1.8204	0.4025	0.0113	A
T3m20	5.0210	0.0250*	0 .0000	Inf	C	5.5904	0.0611	0.0616	A

T3m22	0.3333	0.5637	0.0000	Inf	C				
T3m23	1.0529	0.3048	0.0000	Inf	C				
T3m25	0.3333	0.5637	0.0000	Inf	C				

Dördüncü Alt Teste (Geometrik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR istatistiği	p-değeri	$\Delta R2$	Etki (ZT)
T4m2	3.1637	0.0753	0.3152	2.7128	C	6.4070	0.0406*	0.0423	A
T4m3	0.0210	0.8847	1.1814	- 0.3918	A	0.5868	0.7457	0.0026	A
T4m4	0.0117	0.9140	0.9851	0.0352	A	0.4882	0.7834	0.0017	A
T4m5	0.0166	0.8976	0.8986	0.2512	A	0.8799	0.6441	0.0037	A
T4m6	0.8481	0.3571	1.4691	- 0.9039	A	1.0456	0.5928	0.0041	A
T4m7	2.2470	0.1339	0.4440	1.9080	C	5.2799	0.0714	0.0241	A
T4m8	0.0016	0.9679	0.9324	0.1644	A	0.7538	0.6860	0.0019	A
T4m9	0.4479	0.5033	1.3468	- 0.6996	A	0.1636	0.9215	0.0004	A
T4m10	0.0058	0.9393	0.9744	0.0609	A	0.8155	0.6651	0.0022	A
T4m11	1.2154	0.2703	0.7018	0.8320	A	3.4668	0.1767	0.0080	A
T4m12	0.0014	0.9698	1.0356	- 0.0823	A	0.1744	0.9165	0.0004	A
T4m13	1.1666	0.2801	1.2831	- 0.5859	A	6.4431	0.0399 *	0.0159	A
T4M14	0.7332	0.3918	1.2224	- 0.4718	A	0.4798	0.7867	0.0012	A
T4m15	0.6358	0.4252	1.2552	- 0.5342	A	0.1595	0.9233	0.0004	A

T4m16	6.7304	0.0095	1.9921	- 1.6196	C	2.0651	0.3561	0.0046	A
T4m17	0.0085	0.9265	0.9445	0.1342	A	2.9274	0.2314	0.0062	A
T4m18	0.2998	0.5840	1.2065	- 0.4412	A	1.3133	0.5186	0.0040	A
T4m19	0.0054	0.9412	1.0133	- 0.0310	A	0.9080	0.6351	0.0023	A
T4m20	0.0005	0.9825	0.9613	0.0927	A	3.8622	0.1450	0.0097	A
T4m21	2.3138	0.1282	0.5343	1.4728	B	4.6972	0.0955	0.0152	A
T4m22	0.0802	0.7770	0.7566	0.6554	A	1.5360	0.4639	0.0106	A
T4m23	2.4832	0.1151	0.3795	2.2772	C	5.8225	0.0544	0.0325	A
T4m24	3.1136	0.0776	0.3693	2.3406	C	4.1692	0.1244	0.0231	A
T4m25	7.4169	0.0065 **	0.1020	5.3650	C	11.1878	0.0037 **	0.0787	A

Beşinci Alt Teste (Fotoğrafik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p-değeri	$\Delta R2$	
T5m2	0.0004	0.9844	1.1046	-0.2337	A	0.2599	0.8781	0.0013	A
T5m3	0.3565	0.5505	0.7319	0.7334	A	0.5480	0.7603	0.0023	A
T5m4	0.1040	0.7471	1.2457	-0.5162	A	0.7483	0.6879	0.0026	A
T5m5	0.0644	0.7997	1.1503	-0.3290	A	1.8947	0.3878	0.0059	A
T5m6	0.0136	0.9072	0.9458	0.1310	A	4.7892	0.0912	0.0167	A
T5m7	0.1654	0.6842	0.7788	0.5876	A	2.8636	0.2389	0.0078	A
T5m8	0.1737	0.6769	0.7941	0.5418	A	2.6378	0.2674	0.0073	A
T5m9	0.6512	0.4197	1.5896	-1.0892	B	0.4111	0.8142	0.0012	A
T5m10	0.0062	0.9373	0.9774	0.0537	A	0.9690	0.6160	0.0023	A
T5m11	1.6848	0.1943	0.7083	0.8105	A	2.6714	0.2630	0.0056	A
T5m12	0.4312	0.5114	1.1760	-0.3810	A	0.2374	0.8881	0.0006	A
T5m13	2.2187	0.1363	1.6238	-1.1392	B	2.8527	0.2402	0.0065	A
T5m14	0.0223	0.8812	1.0768	-0.1739	A	0.5141	0.7733	0.0012	A
T5m15	1.8669	0.1718	1.3901	-0.7741	A	1.1764	0.5553	0.0027	A
T5m16	0.2493	0.6176	0.8476	0.3886	A	1.7870	0.4092	0.0042	A
T5m17	0.0031	0.9555	1.0250	-0.0581	A	2.0817	0.3532	0.0075	A
T5m18	0.0005	0.9815	0.9519	0.1159	A	0.1251	0.9394	0.0003	A
T5m19	0.0034	0.9538	0.9662	0.0807	A	0.8851	0.6424	0.0029	A
T5m20	0.1220	0.7268	0.8259	0.4496	A	0.4602	0.7945	0.0018	A

T5m21	1.3261	0.2495	0.5553	1.3824	B	0.7566	0.6850	0.0028	A
T5m22	0.0655	0.7980	0.5872	1.2512	B	0.8980	0.6383	0.0091	A
T5m23	0.0307	0.8608	1.3083	-0.6316	A	0.5296	0.7674	0.0042	A
T5m24	1.7023	0.1920	0.4578	1.8363	C	2.5727	0.2763	0.0154	A
T5m25	0.0108	0.9171	0.5172	1.5496	C	1.2294	0.5408	0.0347	A

Altıncı Alt Teste (Geometrik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T6m2	0.0214	0.8838	1.1872	-0.4033	A	1.1713	0.5567	0.0048	A
T6m3	0.3298	0.5658	0.7005	0.8366	A	0.2547	0.8804	0.0014	A
T6m4	0.0444	0.8332	0.9868	0.0312	A	0.0670	0.9670	0.0003	A
T6m5	0.8547	0.3552	1.8371	-1.4293	B	1.1223	0.5706	0.0038	A
T6m6	1.6308	0.2016	0.5312	1.4867	B	3.2032	0.2016	0.0089	A
T6m7	0.1103	0.7399	0.6674	0.9502	A	0.2653	0.8758	0.0008	A
T6m8	0.0036	0.9520	0.8720	0.3218	A	0.9616	0.6183	0.0028	A
T6m9	0.1496	0.6989	0.7690	0.6173	A	0.2849	0.8672	0.0008	A
T6m10	0.0121	0.9124	0.9193	0.1978	A	0.7820	0.6764	0.0019	A
T6m11	0.5219	0.4700	1.2379	-0.5016	A	0.6510	0.7222	0.0015	A
T6m12	0.7898	0.3742	0.7987	0.5281	A	1.0461	0.5927	0.0024	A
T6m13	1.2072	0.2719	1.3302	-0.6705	A	1.3085	0.5198	0.0034	A
T6m14	0.0939	0.7593	0.9030	0.2397	A	0.4135	0.8132	0.0009	A
T6m15	0.0709	0.7900	0.8953	0.2600	A	0.6446	0.7245	0.0017	A
T6m16	1.4298	0.2318	0.5255	1.5120	C	2.4487	0.2939	0.0165	A
T6m17	0.0512	0.8210	1.1441	-0.3163	A	0.2486	0.8831	0.0008	A
T6m18	1.4609	0.2268	1.7048	-1.2536	B	1.2631	0.5318	0.0039	A
T6m19	0.0057	0.9399	1.1273	-0.2817	A	0.4643	0.7928	0.0019	A
T6m20	0.0243	0.8761	1.0327	-0.0756	A	0.5815	0.7477	0.0022	A

T6m21	2.2730	0.1316	3.1460	-2.6934	C	0.1225	0.9406	0.0006	A
T6m22	0.0240	0.8769	1.3958	-0.7836	A	0.1684	0.9192	0.0015	A
T6m23	0.0199	0.8877	1.1371	-0.3019	A	0.4995	0.7790	0.0035	A
T6m24	0.4882	0.4847	0.4665	1.7917	C	1.1880	0.5521	0.0092	A

Ek-Ç: Arap Grubu için Cinsiyete Göre DMF Analizi Sonuçları

Birinci Alt Teste (Fotoğrafik Benzerlikler) İlişkin DMF Analizi Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			Etki (ZT)
	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p-değeri	ΔR^2	
T1m2	0.1308	0.7176	1.1951	-0.4188	A	0.6745	0.7137	0.0025	A
T1m3	0.7290	0.3932	0.7773	0.5919	A	0.5486	0.7601	0.0016	A
T1m4	0.2588	0.6109	1.2066	-0.4413	A	4.8021	0.0906	0.0158	A
T1m5	1.5942	0.2067	1.3304	-0.6708	A	15.9969	0.0003	0.0364	A
T1m6	0.4157	0.5191	0.8455	0.3944	A	2.3772	0.3046	0.0057	A
T1m7	0.0456	0.8310	1.0655	-0.1491	A	4.2218	0.1211	0.0097	A
T1m8	0.2873	0.5919	1.1842	-0.3974	A	4.1448	0.1259	0.0064	A
T1m9	0.7456	0.3879	1.2924	-0.6028	A	1.0864	0.5809	0.0017	A
T1m10	0.0025	0.9605	0.9333	0.1623	A	0.5195	0.7712	0.0005	A
T1m11	2.4694	0.1161	1.6046	-1.1113	A	5.7973	0.0551	0.0111	A
T1m12	1.6770	0.1953	1.9502	-1.5696	C	0.1414	0.9317	0.0008	A
T1m13	2.2817	0.1309	0.5533	1.3907	B	2.8562	0.2398	0.0032	A
T1m14	0.3370	0.5616	1.2674	-0.5569	A	0.0767	0.9624	0.0001	A
T1m15	0.0024	0.9610	0.9437	0.1361	A	0.2338	0.8897	0.0004	A
T1m16	2.6999	0.1004	0.5563	1.3782	B	4.0458	0.1323	0.0071	A
T1m17	0.0207	0.8856	0.9917	0.0197	A	0.2325	0.8903	0.0004	A
T1m18	0.9960	0.3183	0.6474	1.0218	B	2.1029	0.3494	0.0030	A

T1m19	2.1297	0.1445	0.5199	1.5373	C	3.0136	0.2216	0.0036	A
T1m20	0.0106	0.9179	0.9763	0.0564	A	1.4612	0.4816	0.0029	A
T1m21	5.8593	0.0155	0.2921	2.8918-	C	4.4645	0.1073	0.0159	A
T1m22	0.0048	0.9450	0.9331	0.1628	A	0.8473	0.6546	0.0029	A
T1m23	0.0003	0.9852	0.6520	1.0052	B	4.2917	0.1170	0.0443	A
T1m24	1.1419	0.2852	8.2110	-4.9479	C	0.1862	0.9111	0.0030	A
T1m25	0.7075	0.4003	2.3879	-2.0455	C	7.7287	0.0210	0.0574	A

İkinci Alt Teste (Geometrik Benzerlikler) İlişkin DMF Analizi Sonuçları

MH					LR				
Maddeler	MH		α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR		ΔR^2	Etki(ZT)
	istatistiği	p-değeri				istatistiği	p-değeri		
T2m2	1.4973	0.221	0.7039	0.8253	A	4.0076	0.1348	0.0083	A
T2m3	7.0439	0.0080	2.0184	-1.6505	C	8.1792	0.0167	0.0207	A
T2m4	0.0401	0.8412	0.8452	0.3952	A	1.1259	0.5695	0.0027	A
T2m5	4.0459	0.0443	0.5755	1.2984	B	2.6748	0.2625	0.0072	A
T2m6	0.0083	0.9275	0.9840	0.0380	A	1.3194	0.5170	0.0021	A
T2m7	1.1650	0.2804	0.7175	0.7801	A	3.9534	0.1385	0.0063	A
T2m8	0.5351	0.4645	1.3097	-0.6339	A	1.4377	0.4873	0.0021	A
T2m9	0.7332	0.3918	0.7658	0.6269	A	0.8842	0.6427	0.0012	A
T2m10	0.0155	0.9009	0.9975	0.0059	A	0.2818	0.8686	0.0004	A
T2m11	0.1817	0.6699	1.1394	-0.3066	A	1.5899	0.4516	0.0026	A
T2m12	1.9457	0.1630	1.5614	-1.0471	B	10.4686	0.0053	0.0148	A
T2m13	1.1312	0.2875	1.3763	0.7506	A	5.4738	0.0648	0.0077	A
T2m14	0.7307	0.3927	0.7788	0.5875	A	1.1802	0.5543	0.0018	A
T2m15	0.3270	0.5674	0.8347	0.4245	A	1.0117	0.6030	0.0021	A
T2m16	1.0876	0.2970	1.3926	-0.7782	A	2.2164	0.3302	0.0048	A
T2m17	0.0295	0.8635	1.0913	-0.2053	A	0.5582	0.7565	0.0012	A
T2m18	0.7543	0.3851	1.4792	-0.9200	A	0.9377	0.6257	0.0036	A
T2m19	0.2739	0.6007	0.7970	0.5333	A	1.0037	0.6054	0.0024	A
T2m20	0.4592	0.4980	1.5988	-1.1027	B	0.5163	0.7725	0.0027	A

T2m21	0.9444	0.3311	0.5224	1.5260	C	3.7458	0.1537	0.0157	A
T2m22	1.4976	0.2210	0.2838	2.9595	C	3.6382	0.1622	0.0306	A

Üçüncü Alt Teste (Fotoğrafik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

MH						LR			
Maddeler	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR istatistiği	p-değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T3m2	0.7115	0.3989	1.7779	-1.3522	B	2.0234	0.3636	0.0050	A
T3m3	0.1648	0.6848	1.2597	-0.5425	A	6.6557	0.0359	0.0194	A
T3m4	0.0328	0.8563	0.9759	0.0574	A	8.0216	0.0181	0.0276	A
T3m5	0.1852	0.6669	0.7410	0.7043	A	0.7453	0.6889	0.0031	A
T3m6	0.0027	0.9587	1.0126	-0.0294	A	4.8233	0.0897	0.0107	A
T3m7	0.0264	0.8708	0.9185	0.1998	A	0.2749	0.8716	0.0005	A
T3m8	0.0641	0.8001	0.8968	0.2559	A	1.2205	0.5432	0.0020	A
T3m9	0.1493	0.6992	1.1518	-0.3321	A	8.7275	*0.0127	0.0152	A
T3m10	0.9697	0.3248	1.3106	-0.6356	A	10.7009	**0.0047	0.0170	A
T3m11	0.1946	0.6592	1.1269	-0.2807	A	0.4703	0.7905	0.0009	A
T3m12	0.1444	0.7040	0.8808	0.2984	A	0.3985	0.8194	0.0006	A
T3m13	0.9695	0.3248	1.2876	-0.5940	A	3.4989	0.1739	0.0065	A
T3m14	2.3910	0.1220	0.6516	1.0065	B	2.6295	0.2685	0.0039	A
T3m15	0.9512	0.3294	1.3096	-0.6338	A	5.1350	0.0767	0.0081	A
T3m16	0.0079	0.9293	1.0086	-0.0201	A	0.1284	0.9378	0.0002	A
T3m17	0.1248	0.7238	1.3119	-0.6380	A	1.4337	0.4883	0.0095	A
T3m18	3.6771	0.0552	0.5682	1.3283	B	4.3378	0.1143	0.0083	A
T3m19	2.4971	0.1141	0.3335	2.5808	C	3.5382	0.1366	0.0297	A

Dördüncü Alt Teste (Geometrik Sınıflandırma Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki i	LR			
	MH istatistiği	p-değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p- değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T4m2	7.6160	0.0058**	0.1899	3.9040	C	25.645	0.0000	0.1164	A
T4m3	1.0871	0.2971	0.5875	1.2498	B	2.1141	0.3475	0.0062	A
T4m4	0.0027	0.9586	1.0701	-0.1591	A	0.7272	0.6952	0.0027	A
T4m5	0.0272	0.8689	0.8950	0.2606	A	5.6422	0.0595	0.0180	A
T4m6	0.9499	0.3297	1.5638	-1.0507	B	5.9205	0.0518	0.0186	A
T4m7	4.4466	0.0350*	0.2919	2.8936	C	6.3291	0.0422	0.0183	A
T4m8	0.0229	0.8797	0.9907	0.0218	A	0.8346	0.6588	0.0014	A
T4m9	0.2841	0.5940	1.3649	-0.7311	A	1.1956	0.5500	0.0019	A
T4m10	1.1526	0.2830	0.6510	1.0088	B	2.0410	0.3604	0.0036	A
T4m11	0.2225	0.6372	0.8344	0.4255	A	0.8584	0.6510	0.0014	A
T4m12	0.8298	0.3623	1.3707	-0.7409	A	2.8158	0.2447	0.0040	A
T4m13	0.8761	0.3493	1.2669	-0.5559	A	2.1706	0.3378	0.0042	A
T4M14	0.4416	0.5064	1.1826	-0.3941	A	1.4253	0.4903	0.0028	A
T4m15	1.5807	0.2087	1.4311	-0.8424	A	2.3178	0.3138	0.0036	A
T4m16	7.1601	0.0075**	2.0182	-1.6502	C	6.6726	0.0356	0.0107	A
T4m17	0.0034	0.9537	1.0216	-0.0502	A	1.3572	0.5073	0.0021	A
T4m18	0.0680	0.7943	1.1238	-0.2744	A	0.0948	0.9537	0.0003	A

T4m19	0.5594	0.4545	1.2592	-0.5416	A	4.4268	0.1093	0.0085	A
T4m20	0.1147	0.7348	0.8790	0.3032	A	3.4811	0.1754	0.0068	A
T4m21	3.5990	0.0578	0.4387	1.9362	C	5.6955	0.0580	0.0179	A
T4m22	0.0024	0.9609	0.8482	0.3870	A	0.1534	0.9262	0.0014	A
T4m23	2.6849	0.1013	0.3186	2.6878	C	3.3903	0.1836	0.0176	A
T4m24	1.4060	0.2357	0.4314	1.9756	C	2.5569	0.2785	0.0141	A
T4m25	3.2905	0.0697	0.2179	3.5808	C	5.3217	0.0699	0.0373	A

Beşinci Alt Teste (Fotoğrafik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

MH						LR			
Maddeler	MH istatistiği	p- değeri	α_{MH}	Δ_{MH}	Etki	LR istatistiği	p-değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T5m2	1.1018	0.2939	1.5510	-1.0315	B	0.1471	0.9291	0.0005	A
T5m3	0.1163	0.7331	0.8383	0.4145	A	0.5252	0.7691	0.0020	A
T5m4	0.0416	0.8384	0.8657	0.3388	A	0.0708	0.9652	0.0002	A
T5m5	3.0695	0.0798	1.9128	-1.5242	C	11.9484	0.0025 **	0.0250	A
T5m6	2.7479	0.0974	0.4751	1.7490	A	5.7812	0.0555	0.0129	A
T5m7	5.1323	0.0235 *	0.3433	2.5125	C	13.2249	0.0013**	0.0198	A
T5m8	0.6411	0.4233	0.6614	0.9716	A	1.5837	0.4530	0.0024	A
T5m9	0.1213	0.7276	1.3542	-0.7125	A	0.6736	0.7141	0.0013	A
T5m10	0.0190	0.8903	1.1105	-0.2463	A	3.0545	0.2171	0.0047	A
T5m11	4.6049	0.0319 *	0.5543	1.3868	B	9.0108	0.0110 *	0.0139	A
T5m12	0.0189	0.8906	1.0552	-0.1262	A	0.3365	0.8451	0.0006	A
T5m13	5.5778	0.0182 *	2.1596	-1.8093	C	8.1490	0.0170 *	0.0120	A
T5m14	1.1011	0.2940	1.4167	-0.8186	A	5.0781	0.0789	0.0071	A
T5m15	0.8676	0.3516	1.2783	-0.5769	A	0.8407	0.6568	0.0015	A
T5m16	0.0086	0.9262	0.9853	0.0347	A	2.2413	0.3261	0.0038	A
T5m17	0.0238	0.8773	1.0931	-0.2093	A	0.0129	0.9936	0.0000	A
T5m18	0.0308	0.8608	0.9013	0.2441	A	1.2592	0.5328	0.0027	A
T5m19	0.0475	0.8274	0.8697	0.3280	A	3.0933	0.2130	0.0081	A
T5m20	0.3306	0.5653	0.7355	0.7219	A	2.2113	0.3310	0.0083	A

T5m21	0.4519	0.5014	0.6561	0.9905	A	1.5473	0.4613	0.0045	A
T5m22	0.0050	0.9436	1.4717	-0.9081	A	0.0257	0.9872	0.0004	A
T5m23	0.0436	0.8346	0.9577	0.1016	A	0.0203	0.9899	0.0001	A
T5m24	0.0164	0.8981	0.8186	0.4703	A	2.5233	0.2832	0.0149	A
T5m2	0.0344	0.8529	0.5938	1.2250	B	0.8633	0.6494	0.0239	A

Altıncı Alt Teste (Geometrik Diziler Alt Testi) İlişkin DMF Analiz Sonuçları

Maddeler	MH				Etki	LR			
	MH istatistiği	p - değeri	α_{MH}	Δ_{MH}		LR istatistiği	p -değeri	ΔR^2	Etki (ZT)
T6m2	0.0125	0.9111	0.8628	0.3467	A	2.3699	0.3058	0.0071	A
T6m3	0.3498	0.5542	0.6730	0.9307	A	0.1564	0.9248	0.0008	A
T6m4	0.0159	0.8998	1.1616	-0.3520	A	2.0562	0.3577	0.0050	A
T6m5	0.2854	0.5932	1.5389	-1.0130	B	1.6945	0.4286	0.0034	A
T6m6	0.1397	0.7086	0.7699	0.6146	A	2.6736	0.2627	0.0048	A
T6m7	0.6671	0.4141	0.3612	2.3931	C	1.7369	0.4196	0.0026	A
T6m8	0.0806	0.7765	1.3215	-0.6551	A	6.0819	0.0478 *	0.0096	A
T6m9	0.0178	0.8939	0.8184	0.4710	A	2.7389	0.2543	0.0047	A
T6m10	0.2117	0.6455	0.8077	0.5018	A	0.4426	0.8015	0.0007	A
T6m11	0.1819	0.6697	1.1548	-0.3382	A	0.2123	0.8993	0.0004	A
T6m12	1.7246	0.1891	0.7113	0.8007	A	5.6364	0.0597	0.0095	A
T6m13	1.3577	0.2439	1.3682	-0.7367	A	2.7964	0.2470	0.0063	A
T6m14	0.0189	0.8906	0.9411	0.1426	A	1.0528	0.5907	0.0021	A
T6m15	0.0055	0.9409	0.9769	0.0549	A	0.0197	0.9902	0.0000	A
T6m16	0.0276	0.8679	0.8329	0.4296	A	1.5543	0.4597	0.0098	A
T6m17	0.2034	0.6520	1.2565	-0.5367	A	0.4165	0.8120	0.0010	A
T6m18	1.0553	0.3043	1.5891	-1.0884	B	0.1064	0.9482	0.0003	A
T6m19	0.0266	0.8704	0.9761	0.0567	A	0.4047	0.8168	0.0012	A

T6m20	0.0776	0.7806	0.7771	0.5926	A	1.0510	0.5913	0.0028	A
T6m21	0.3430	0.5581	1.7776	-1.3519	B	0.0563	0.9723	0.0003	A
T6m22	0.7274	0.3937	2.3494	-2.0073	C	1.5803	0.4538	0.0130	A
T6m23	0.0845	0.7713	0.9778	0.0528	A	0.3226	0.8510	0.0020	A
T6m24	0.5040	0.4778	0.4340	1.9618	C	2.1070	0.3487	0.0164	A

EK-D: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

Tarih: 27.04.2018 09:51
Sayı: 35853172-755.02.06-
E.00000016764



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük

Sayı : 35853172-755.02.06 Konu :
Etik Komisyonu Hk.

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitimde Ölçme VE değerlendirme Bilim Dalı doktora programı öğrencilerinden **Nesrin SEEF**'in **Doç.Dr.Burcu ATAR**'ın danışmanlığında yürüttüğü “**Sözel Olmayan Zeka Testinin Uyarlanması ve Değişen Madde Fonksiyonuna Göre İncelenmesi**” başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **17 Nisan 2018** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU
Rektör Yardımcısı

