

Reliability and Validity of Colored Progressive Matrices for 4-6 Age Children*

Renkli Progresif Matrisleri Testi'nin 4-6 Yaş Aralığında Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması*

Ahmet Bildiren¹, Tevhide Kargın² & Mediha Korkmaz³

Abstract

In this research, it was aimed to test the reliability and validity of Colored Progressive Matrices for children between the ages of 4 to 6 from 15 schools. The sample of the study consisted of 640 kindergarten children. Test-retest and parallel form were used for reliability analyses. For the validity analysis, the relations between the Colored Progressive Matrices Test and Bender Gestalt Visual Motor Sensitivity Test, WISC-R and TONI-3 tests were examined. The results showed that there was a significant relation between the test-retest results and the parallel forms in all the age groups. Validity analyses showed strong correlations between the Colored Progressive Matrices and all the other measures.

Key Words: Colored Progressive Matrices Test, reliability, validity

Öz

Bu araştırmada Renkli Progresif Matrisler Testi'nin 4-6 yaş arası çocuklarda güvenirlik ve geçerlik çalışması yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 15 anaokulunda eğitim gören 640 çocuktan oluşmaktadır. Güvenirlik analizleri için test-tekrar test, paralel form güvenirligi kullanılmıştır. Geçerlik analizleri için Renkli Progresif Matrisler Testi ile Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi, WISC-R ve TONI-3 testleri arasında ilişki düzeyi Pearson Momentler Çarpımı formülüyle saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Test-Tekrar Test sonuçları arasında ve ele alınan tüm yaş gruplarında paralel formlar arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Renkli Progresif Matrisler Testi puanları ile Bender Geşalt Testi, Toni-3 Testi ve WISC-R Testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Renkli Progresif Matrisler Testi, geçerlik ve güvenirlik

Summary

Purpose and Significance: In this research it was aimed to test the reliability and validity of Colored Progressive Matrices Test in children between the age of 4 to 6. Increasing the number of identification tools in pre-schools is a strong need for identification of children with special needs. Different assessment tools are needed in this context. However, all assessment tools are not appropriate for all children. That is, there should be various assessment tools for the identification of children with different gender, ethnicity and socioeconomic background. For this reason, every step of the identification process has to be carefully monitored in order to maintain a fair approach for different subgroups (Moon & Rossellini, 2002) It could be argued

* Bu çalışma 2. yazarın danışmanlığında 1. yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

Correspondence Author, Assist. Prof., Adnan Menderes University Faculty of Education Special Education Department, Aydın, Turkey: ahmetbildiren@gmail.com

²Prof., Faculty of Education, Ankara University, Ankara, Turkey

³Assoc. Prof., Department of Psychology, Ege University, Turkey

©Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi/Turkish Journal of Giftedness & Education
ISSN 2146-3832, <http://www.tuzed.org>

that the use of culture independent testing might overshadow the disadvantages (Kirschenbaum, 1998; Lohman, Korb & Lakin, 2008; Naglieri & Ford, 2005). The Colored Progressive Matrices Test (Cotton et. al., 2005) is easy to implement to children with different gender, ethnicity and socioeconomic backgrounds because of its independence from culture (Raven et. al., 1998). The research advocated the use of multiple criteria for evaluating giftedness and early childhood special education (Karnes, Shaunessy & Island, 2004; NAGC-CEC, 2006, Sandall et. al., 2005). However in addition to the lack of upgrading measuring tools in the identification of gifted children in Turkey, the limited availability of tools to identify gifted children and special education assessments, especially in pre-school period, has made it difficult to apply formal tools at the first step of the multiple criteria approaches. In this study, It was considered that the Colored Progressive Matrices Test would contribute to the identification of children from disadvantage groups.

Method: The sample of the study consisted of 640 children from 15 kindergartens. Test retest and parallel forms were used for reliability analyses. For the validity analysis, the relationship between the Colored Progressive Matrices Test and Bender-Gestalt Visual Motor Sensitivity Test, WISC-R and TONI-3 tests was examined using the Pearson Moments Multiplication Formula. In culture-independent non-verbal cognitive tests, a significant differentiation is not expected according to sex. For this reason, unrelated samples were analyzed by t-test in all age categories and groups in which the total scores of the Colored Progressive Matrices Test differed in terms of gender. One-way analysis of variance with which the total scores of the Colored Progressive Matrices Test differed according to the chronological ages. Scheffe Test was applied to determine in which groups the differences lay. Two way ANOVA was performed to investigate whether the total scores of the Colored Progressive Matrices Test had a common effect on gender and age categories and which age groups differed significantly from each other.

Results and Conclusions: The According to the results of the research, there was a significant relationship between test and retest results. There was also a strong relationship between parallel forms in all age groups. On the other hand, no significant relationship occurred between the Colored Progressive Matrices Test scores and gender. The socioeconomic status also did not have a significant effect on the Colored Progressive Matrices Test scores. Colored Progressive Matrices Test raw scores increased by age. There was a significant relationship between the Colored Progressive Matrices Test scores and Bender-Gestalt Test, TONI-3 Test and WISC-R Test Scores. These results showed that the Colored Progressive Matrices Test was a reliable and valid test.

Giriş

Sözel, niceliksel ve sözel olmayan akıl yürütme becerilerini ölçen bilişsel yetenek testleri, öğrencilerin bilişsel performansları hakkında etkili bilgiler sağlamak için eğitim kurumları tara-

findan yaygın şekilde kullanılmaktadır (Lakin, 2012). Sözel ve niceliksel akıl yürütme becerileri, geleneksel akademik alanlardaki bu becerilere olan yoğun bağlılık nedeniyle akademik başarı için özellikle kritik öneme sahiptir. Bununla birlikte birçok araştırmacı, sözel öğelerin dilsel ve kültürel özellikler bakımından ölçüt yanlılığı oluşturduğu için sözel olmayan testlerin kullanımını tavsiye etmektedir. (Naglieri & Ronning, 2000; Lewis, 2001).

Sözel olmayan testlerin öğrencinin yetenek çeşitliliği hakkında bilgi sağladığı, bu nedenle de eğitimciler için yararlı olduğu savunulmaktadır (Lakin, 2012). Bu tür testler eğitsel fırsattan etkilenmemektedir. Aslında, sözel olmayan yetenek testleri, gelişmiş ve iyi pratik akıl yürütme becerilerini ölçer (Anastasi, 1980). Sözel olmayan yetenek testleri, daha dar odaklanmış başarı testi performansıyla karşılaştırılabilecek gelişmiş bilgi ve beceriler üzerine daha geniş bir perspektif sunar ve performansları farklı olan öğrencilere, öğretimlerinin hızını ve içeriğini uyarlamak isteyen öğretmenler için yararlı olabilir. Bu sayede öğrencilerin öğrenme hızı ve hazırbulunuşluk düzeyi konusunda geniş çapta bilgi sahibi olurlar (Lohman & Hagen, 2001).

Zeka testlerinin dilden bağımsız olarak uygulanması, bilgi ve beceriler üzerine daha geniş bir perspektif sunmasının yanında otistik bireylerin, işitme engellilerinin ve ana dili o ülkenin dili olmayan kişilerin bilişsel yeteneklerinin değerlendirilmesinde de yararlı olduğu birçok çalışmada ortaya konmaktadır (Edelson, 2005; Mackinson, Leigh, Blennerhassett & Anthony, 1997; Coleman, Scribner, Johnsen & Evans, 1993). Bu testlerden biri olan Renkli Progresif Matrisleri Testi (RPM), Raven, Raven ve Court'a (1998) göre, zihinsel yeteneğin ortak unsurları olarak tanımlanan problem çözme ve soyut akıl yürütme açısından sözel olmayan bilişsel becerileri ölçmek üzere tasarlanmıştır. RPM, sözel biçimde akıcı iletişim kuramayan bireylerde zekanın değerlendirilmesini sağlayan dilden bağımsız bir değerlendirme seçeneği sunarak kendisini daha geleneksel zeka testlerinden ayırmaktadır.

Özellikle Türkiye'de okulöncesi dönemde zekanın değerlendirilmesini sağlayan dilden bağımsız değerlendirme seçeneklerinin çok kısıtlı olması, bu dönemde sözel olmayan bilişsel becerilerinin ölçülmesini zorlaştırmaktadır. Ancak gerek engel grupları gerekse üstün yetenekli çocukların erken yaştan tanınmasının önceliği dikkate alındığında bu dönemde yapılacak tanılama daha da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda araştırmada 4-6 yaş arasında norm çalışması yapılan, ulusal ve uluslararası alan yazında sıkça kullanılan RPM'in okul öncesi dönemde bu ihtiyaca katkı yapacağı düşünülmektedir.

Daha çok okulöncesi dönemde bilişsel düzeyin tanınmasında kullanılan Renkli Progresif Matrisleri Testi (RPM) mental gelişimin ve entelektüel olgunluğun değerlendirilmesi için geliştirilmiştir. RPM'nin ilk standardizasyon çalışması 1949 yılında Raven tarafından İngiltere'nin Dumfries kentinde gerçekleştirilmiştir. Test 39 madde şeklinde düzenlenmiştir. Örneklem grubunu 5-11 yaş arası 627 çocuk oluşturmuştur. Bu standardizasyon test tekrar test güvenilirliğinde .80 değeri göstermiştir. Bu çalışmadan sonra testin klasik formu oluşturulmuştur. 1982 yılında ise bir takip norm çalışmasında 598 çocuk üzerinde uygulanmıştır. İngiltere'nin yanı sıra norm çalışmaları Amerika, Fransa, Kanada, İtalya, Hong Kong, Hindistan,

Almanya' da RPM'nin standardizasyonu için uygulanmıştır (Cotton et. al., 2005). Bu çalışmalar testin klasik formu kullanılarak yapılmıştır.

Yaygın kullanım test maddelerinin ezberlenmesine yol açmış ve değerlendirmenin kontrol altında tutulmasını zorlaştırmıştır. Özellikle üstün yetenekli çocuklar için uygulanan eğitim programlarına dahil olabilmek için test maddeleri çocuklara öğretilmiştir. Bu sebeple 1998 yılında bu durumu ortadan kaldırmak için Renkli Progresif Matrisler Testi paralel form şeklinde yeniden revize edilmiştir (Raven, Raven & Court, 1998). Araştırmada revize edilen paralel form kullanılmıştır.

Farklı ülkelerde farklı yaş gruplarında RPM'nin klasik formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmıştır. Yaşları 5 ile 10 buçuk arası değişen Kuveytli çocuklarda uygulanmış, testin güvenilirlik oranları .82 bulunmuştur. Yarıya bölme güvenilirlik yöntemi Singapurlu 1-6. sınıf örneğinde uygulanmış ve çıkan güvenilirlik değeri küçük yaşlarda .84 daha büyük yaşlarda ise değer .94 olarak belirlenmiştir. Test tekrar test güvenilirliği çalışmaları farklı kültürlerde güvenilir sonuçlar vermiştir. Şangay'daki Çinli çocuklara 10 gün sonra uygulanan tekrar testte alfa sayısının .95 olduğu gözlenmiştir. Hindistan'da ise 2-3 hafta sonra uygulanan tekrar testte güvenilirlik .86 olarak rapor edilmiştir. Slovakya'da 1 ay sonra yapılan tekrar testte güvenilirlik katsayısı .85 olarak belirlenmiştir. Daha uzun sürelerde değerler belli miktarlarda düşmüştür. Örneğin 1 yıl sonra Singapur'da tekrarlanan testin sonucu .71, Nijerya'da 6 ay sonra uygulanan tekrar testin sonucu .59 olarak rapor edilmiştir (Raven et. al., 1998).

Avustralya' da 1975 yılında norm çalışması yapılmıştır. Güvenilirlik oranı 7 yaşa kadar .79, 11 yaşa kadar ise .90 olarak çıkmıştır. RPM K-R 20 ve Cronbach alfada bulunan değer .85, madde analizinde ise değer .89 olarak tespit edilmiştir. Yarıya bölme güvenilirlik testinde ise değer anaokulunda .46, 6-14 yaş arasında ise .92' ye kadar yükselmiştir (Cotton et. al., 2005).

Yine farklı ülkelerde farklı geçerlik çalışmaları yapılmıştır. İspanyolca konuşan çocuklarda uygulanan testte RPM ile Terman-Merrill ve Goodenough testleri karşılaştırılmış ve aralarında yüksek bir korelasyon bulunmuştur. Bu korelasyon engelli çocuklarda .94 normal çocuklarda ise .59' dur. Goodenough testiyle arasındaki korelasyon ise .76 ve .66' dir (Raven et. al., 1998).

Eğitim alanlarında ise RPM' nin 6-7 yaşlarındaki tutarlılık dağılımı .71'le 90 arası olarak belirlenmiştir. Ayrıca Martin ve Wiechers (1954) RPM ile WISC arasında yüksek eşzamanlı geçerlilik bulunmuştur. Bu geçerliliğin korelasyonu .91' dir (Raven et. al., 1998). Ayrıca Stacey ve Carleton (1955) Amerika' daki zihinsel engelli çocukların RPM performanslarını Stanford-Binet ile ilişkilendirmiş ve aralarındaki korelasyonu .69 olarak rapor etmiştir (Raven et. al., 1998).

RPM ve WISC arasındaki ilişki Birkmeyer (1964, 1965) tarafından ayrıntılı biçimde araştırılmıştır. RPM ile WISC performans arasındaki korelasyon .70. tespit edilmiştir. İşitme engeli bulunan 84 çocuğa uygulanan WISC-R performans testi ile RPM arasında yüksek bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Raven et. al., 1998).

Yukarıda belirtilen güvenilirlik ve geçerlik sonuçlarına göre RPM'nin Türkiye'de de uygulanması, okul öncesi dönemde bilişsel düzeyin tespit edilmesine önemli bir katkı yapacağı düşünülmektedir. Ancak okul öncesi dönemde Renkli Progresif Matrisler testi norm çalışması yapılmadığı için kullanılamamaktadır. Okul öncesi dönemde Temel Kabiliyet Testi (5-7), Goodenough-Harris Adam Çizme testi, Peadody Kelime Hazine testi, Bender Görsel Algı testi kullanılmaktadır (Öner, 1998). Ancak bu testlerin birçoğunun uyarlama çalışması 70'li yıllarda yapılmış, daha sonra yeni bir revize çalışması yapılmamıştır. Test standardizasyonunun önemli aşamalarından biri norm gruplarından elde edilen değerlerin saptanmasıdır. Uygulamadan elde edilen test puanları standardizasyon grubunun edimini yansıtan normlara göre değerlendirilir. Normların önemli bir niteliği de zaman ve mekan açısından göreceli olmasıdır (Öner, 1998). Kullanılan bu testlerin uyarlama çalışmasından sonra 40 yıla yakın zaman geçmesi test değerlerinin güvenilirliğinin sorgulanmasına sebep olmaktadır.

Okul öncesi dönemde RPM benzeri tanılama araçlarının arttırılması, eğitsel değerlendirme ve tanılama süreçlerinin kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda farklı değerlendirme araçlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak tanılama da farklı cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik alt yapıya sahip çocukların tümünün objektif bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle tanılama süreçlerinin her adımı farklı alt gruplara karşı adil yaklaşımın sürdürülmesi açısından dikkatle gözden geçirilmelidir (Moon & Rosselli, 2002). Kültürden ve dilden bağımsız testlerin kullanılmasının bu durumun dezavantajlarını tolere edebileceği söylenebilir (Kirschbaum, 1998; Lohman et. al., 2008; Naglieri & Ford, 2005).

İngiltere, Amerika, Fransa, Kanada, İtalya, Hong Kong, Hindistan, Almanya Avustralya ve daha birçok ülkede yaygın olarak küçük çocuklarda üstün eğitime yönelik olarak kullanılan Renkli Progresif Matrisleri testi (Cotton et. al., 2005) kültürden ve dilden bağımsız olması nedeniyle farklı cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik alt yapıya sahip çocuklarda kolaylıkla uygulanabilmektedir (Raven et. al., 1998). Renkli Progresif Matrisleri testi bireylerin açıkça dil kullanmadan problem çözme yeteneklerini test ederek, zeka ile ilişkili davranışların özel bir bileşenini ölçmektedir. Teste giren kişiler, soyut ve şekilsel içerikli bu testi çözmek için farklı, karmaşık akıl yürütme stratejilerini kullanmak durumundadır. Problem çözme, Renkli Progresif Matrisleri testinde kullanılan temel bilişsel yetenek olarak seçilmiştir (Raven et. al., 1998).

Renkli Progresif Matrisleri testinde bilişsel yeteneğin ölçülmesi farklı cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik alt yapıya sahip çocukları tanılamayı yardımcı olacaktır ancak bu tek başına yeterli olmayacaktır. Kaldı ki araştırmalar üstün yetenek ve erken çocukluk özel eğitimi değerlendirmede çoklu ölçüt kullanımını savunmaktadır (Karnes, Shaunessy & Bisland, 2004; NAGC-CEC, 2006; Sandall et. al., 2005). Ancak Türkiye'de üstün yetenekli çocukların tanılmasında ölçme araçlarının güncelliğini yitirmiş olmasının yanı sıra yetersiz olması, özellikle okul öncesi dönemde üstün yetenekli çocukları ve özel eğitimi değerlendirmelerini tanılayacak araçların sınırlılığı, çoklu ölçüt yaklaşımlarının ilk basamağındaki formal araçların uygulanması noktasını zorlaştırmaktadır. Mevcut durum ve erken yaşta tanılama araçlarının yeter-

sizliği araştırmanın ortaya çıkışındaki temel gerekçeyi oluşturmaktadır. Araştırmada güvenirlik ve geçerlik çalışması yapılan Renkli Progresif Matrisleri testinin bu alandaki ihtiyaa katkıda bulunacağı düşünülmektedir. İzmir İli norm değerleri ile ölçeğin, bir çocuğun aynı yaştaki akranları ile gelişimi kıyaslanarak bilişsel düzeyi hakkında bilgi vermesi hedeflenmiştir.

Yöntem

Araştırma Grubu

Renkli Progresif Matrisleri testi için araştırma evreni ilçesinde bulunan 30 ilçeden Konak, Bornova, Karşıyaka, Kemalpaşa, Buca, Balçova, Gaziemir ve Çiğli ilçesi seçkisiz atama yoluyla belirlenmiştir. Örnekleme alınacak okullarının saptanması sürecinde zekanın önemli bir göstergesi olarak düşünülen sosyo ekonomik tabaka göz önünde bulundurulmuş ve okullar alt, orta ve st sosyo ekonomik düzeylerine göre tabakalı örnekleme kapsamında değerlendirilmiştir. Ardından her tabakadan (alt-orta-st) seçkisiz atama yoluyla 5 anaokulu olmak üzere toplam 15 anaokulu belirlenmiştir. Ancak bağlı bulunan ilçenin, kendi bölgesindeki okulun ait olduğu sosyo-ekonomik düzeyi yansıtmada yeterli olmayacağı düşüncesi ile okul yöneticileri ve öğretmenleriyle iletişim kurulmuş ve okullarının sosyo-ekonomik düzeyine ilişkin bilgi alınmıştır. Tüm bu grupların yanı sıra zekanın psikometrik dağılımı göz önünde bulundurularak normal zihinsel yetenek düzeylerinin altında bulunan çocuklarda belirli bir yüzde oran(%1-2 civarında) temsili bir şekilde araştırmanın örneklemine alınmıştır. Bu amaç doğrutusunda 15 anaokuluna ek olarak bu anaokullarında özel eğitim tanısı almış çocuklar örneklem grubuna eklenmiştir.

Belirlenen anaokullarındaki sınıf sayıları incelenmiş ve okul ve sınıflardaki ğrenci sayılarının farklı olduğu grlmştir. Buna göre eşitliği sağlayabilmek amacıyla her kuldandan 42 çocuktan veri toplanmasına karar verilmiştir. Ayrıca zihinsel kapasitenin psikometrik dağılımı söz konusu olduğunda normal dağılımın 2 standart sapma altında kalan ve zeka geriliği tanısı bulunan (1,7'lik dilim) 10 çocuktan oluşmak üzere araştırmanın örneklemine dahil edilmiştir. Çocukların belirlenmesinde her sınıfın sınıf listesinin 1. 3. 5. 6. 8. ve 10. sırasında yer alan çocuklar seçilmiştir. Bunun yanında test orijinalindeki norm değerlerine göre altışar aylık dilimlere bölündüğü için, hedef yaş olarak seçilen 48-72 ay yaş arasındaki çocuklar 4.9 (4 yıl 9ay) ile 5.2 (5 yıl 2 ay), 5.3 (5 yıl 3 ay) ile 5.8 (5 yıl 8 ay), 5.9 (5 yıl 9 ay) ile 6.2 (6 yıl 2 ay) yaş dilimlerine blnmştir. Sonuç olarak araştırmanın örneklem grubu İzmir ilinin 8 ilçesinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız 15 anaokulunda eğitim almakta olan 48-72 ay grubu toplam 640 ocuk oluşturmuştur. Renkli Progresif Matrisleri testi örneklemindeki çocukların cinsiyet ve takvim yaşlarına göre dağılımı tablo 1. de verilmiştir.

Tablo 1. Cinsiyet ve Takvim Yaş Durumuna Göre Dağılım

Cinsiyet	Takvim Yaşı	N	%
Kız	4.9-5.2	103	34.6
	5.3-5.8	113	37.9
	5.9-6.2	82	27.5
Toplam		298	46.6
Erkek	4.9-5.2	114	33.3
	5.3-5.8	127	37.1
	5.9-6.2	101	29.5
Toplam		342	53.4
Toplam		640	100

Tablo 1’den anlaşılacağı üzere Renkli Progresif Matrisleri testi örneklem grubu 298’i kız (%46.6), 342’si (%53.4) erkek olmak üzere toplam 640 çocuktan oluşmaktadır. Çizelge 4’te belirtildiği gibi takvim yaşı 4.9 ile 5.2 olan kız çocuklarının sayısı 103 (%34.6), takvim yaşı 5.3 ile 5.8 olan kız çocuklarının sayısı 113 (%37.9), takvim yaşı 5.9 ile 6.2 olan kız çocuklarının sayısı 82 dir (%27.5). Takvim yaşı 4.9 ile 5.2 olan erkek çocuklarının sayısı 114 (%33.3), takvim yaşı 5.3 ile 5.8 olan erkek çocuklarının sayısı 127 (%37.1), takvim yaşı 5.9 ile 6.2 olan erkek çocuklarının sayısı 101’dir (%29.5). Renkli Progresif Matrisleri testi örneklemindeki çocukların anne ve baba eğitim düzeyine göre dağılımı tablo 2.’de verilmiştir.

Tablo 2. Renkli Progresif Matrisler Testi Örnekleminin Anne-Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Eğitim düzeyi	Anne		Baba	
	N	%	N	%
İlkokul	55	8.6	60	9.4
Ortaokul	43	6.2	42	6.6
Lise	395	46.1	311	48.6
Önlisans	64	10	48	7.5
Üniversite	177	27.7	171	26.7
Lisansüstü	6	0.9	8	1.3
Toplam	640	100	640	100

Tablo 2’de belirtildiği gibi eğitim düzeyi ilkokul olan anne sayısı 55 (%8.6), baba sayısı 60 (%9.4)’tır. Eğitim düzeyi ortaokul olan anne sayısı 43 (%6.2), baba sayısı 42 (%6.6)’dir. Eğitim düzeyi lise olan anne sayısı 395 (%46.1), baba sayısı 311 (%48.6)’dir. Eğitim düzeyi önlisans olan anne sayısı 64 (%10), baba sayısı 48 (%7.5)’dir. Eğitim düzeyi üniversite olan anne sayısı 177 (%27.7), baba sayısı 171 (%26.7)’dir. Eğitim düzeyi lisansüstü olan anne sayısı 6 (%0.9), baba sayısı 8 (%1.3)’dir.

Veri Toplama Araçları

Renkli Progresif Matrisler Testi. Revize edilen ve paralel form şeklinde düzenlenen RPM 12’şerli 3 set olmak üzere toplam 36 parçadan oluşur. Bunlar A, AB ve B olarak adlandırılmıştır. Matrisler, küçük çocuklar ve yaşlılara uygulanan antropolojik ve klinik çalışmalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ayrıca test fiziksel engelliler, işitme engelliler, konuşan dili anlamayan ve konuşamayan kişiler için de rahatlıkla uygulanabilmektedir (Raven

et. al., 1998).

3 setli 12 problem, Renkli Progresif Matrisleri testinin 11 yaş altı çocukların bilişsel süreçlerinin değerlendirilmesini düzenlemektedir. 3 set birlikte kişiye tutarlı düşünce temaları geliştirebilmesi için 3 fırsat sağlar ve tüm 36 problemlik test zihinsel gelişimin ve entelektüel olgunluğun değerlendirilmesine olanak tanır. Testin renkli görsellerle kitaplaştırılmış ya da hareketli parçalarla tahta üzerindeki sunumu, problemin daha net algılanmasını ve sözlü anlatıma ihtiyaç duyulmadan çözülmesini sağlar (Raven et. al., 1998).

Çocukların dikkatlerini çekmek ve odaklanmalarını sağlamak amacıyla her problem parlak renkli arka planlar üzerine basılmıştır. Her setteki problemlerin sıralanışı çalışma yönteminde bir eğitim standardı sağlamak için oluşturulmuştur. Böylece 10 yaş altı çocukların anlamlandırma sürecinin sürekliliği sağlanmıştır. Bu sıralamalar testin geliştirilme safhasında yapılan deneylerle düzenlenmiştir. Çocukların entelektüel yeterlilikleri 5 bölüme ayrılmıştır. İlk olarak çocuklar benzer figürleri farklı figürler arasında ayırtılabilmıştır. İkinci olarak, o figürleri diğer figürlerle uyumlandırabilmişlerdir. Sonra algıladıkları karakterlerdeki benzer değişiklikleri kıyaslayabilmişlerdir ve mantıksal bir anlamlandırma yöntemi oluşturabilmişlerdir. Ardından algıladıkları bütünü tutarlı elemanları, karakterleri ve onlara verilenler ve kendi katkılarını arasındaki ayrımı analiz edebilmişlerdir. Son olarak da bir bütün ya da bireysel bir varlık oluşturan iki ya da daha fazla farklı figürü yakalayabilmişlerdir. Testlerdeki setlerin sıraları işte bu ön araştırmaların sonucunda belirlenmiştir (Raven et. al., 1998).

RPM'nin uygulanışı oldukça kolaydır. Diğer testlerin aksine katı bir üslubu yoktur. Tek gereklilik karşıdaki testi alan kişinin ne yapacağını ve problemleri çözerken kullanacağı düşünce tarzını anlayabilmesidir. Problemin tek bir doğru yanıtı olduğunu kavrayabilmesidir. RPM cevap kağıtlarıyla kolaylıkla okunabilmektedir. Her doğru cevaba 1 puan verilir. Doğru cevaplar toplanır ve toplam puanlar yorumlanır. Kişinin toplam puanları yorumlanırken en memnun edici yöntem aynı yaş grubundaki çocukların benzer sonuçlarına bakmaktır. Böylece elde edilen skorlarla kişiyi sınıflandırmak mümkün olur. Bu değerlendirme aşağıdaki sonuçlara göre yorumlanır (Raven et. al., 1998):

- 1.sınıf: Entelektüel olarak üstün. Eğer testi alan kişinin puanı kendi yaş grubunda %95 ve üzeri ise.
- 2.sınıf: Entelektüel kapasitenin üzerinde. Eğer testi alan kişinin puanı kendi yaş grubunda %75 ve üzerinde ise.
- 3.sınıf: Entelektüel ortalama. Eğer puan %25 ile %75 lik dilimde ise
- 4.sınıf: Kesinlikle ortalama entelektüel düzeyin altında. Eğer puan %25' in altında ise
- 5.sınıf: Entelektüel olarak zayıf. Eğer testi alan kişinin puanı kendi yaş grubunda %5'in altında ise

Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WISC-R). Wechsler tarafından 1949 yılında geliştirilen Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği' nin (WISC), 1974 yılında gözden geçirilmiş şekli olan WISC-R, sözel ve performans olmak üzere iki bölümden,

her bölümde de toplam 6 alt testten oluşmaktadır. Araştırmada, tüm WISC-R test bataryasının okul ortamında uygulanabilme koşulları sağlanamadığından, veri toplama sürecini çok yavaşlatacağından akışkan zekanın daha iyi göstergeleri olarak bazı alt testler seçilmiştir. Böylece sözel alt testlerden Sözcük Dağarcığı ve Benzerlikler; performans alt testlerden ise Küplerle Desen ve Parça Birleştirme kullanılmıştır. WISC-R'in Türk çocukları üzerinde standardizasyonu Savaşır ve Şahin (1995) tarafından 6-16 yaş grubunda 1639 kişilik bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Testin iki-yarım güvenilirliği sözel bölüm için 0.97, performans bölümü için 0.93 ve toplam puan için 0.97 olarak bulunmuştur. Alt testler arası korelasyon değerleri, 0.51 ile 0.86 arasında değişmektedir (Savaşır & Şahin, 1995).

Araştırmada WISC-R test uygulaması WISC-R test eğitimi almış psikolojik danışman tarafından uygulanmıştır.

Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi. Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi (BG) şekilleri, geştalt psikolojisinin algılamaya yönelik ilkeleri uygulamak için Wertheimer tarafından geliştirilmiştir. Bender tarafından 1938'de bu şekilleri uyarlanarak görsel-motor algılamayı ölçen bir test geliştirilmiştir. Başlangıçta zihinsel hasarları ve duygusal problemler için kullanılmıştır (Palmer, 1983). Ancak BG testi görsel motor gelişim ve bununla ilişkili olarak bellek, zaman ve yer kavramı, organizasyon yeteneğini yordamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bakımdan BG Testi zeka testi olarak da kullanılabilir (Yalın & Sonuvar, 1987).

BG Testi 5 yıl 6 ay ile 10 yıl 11 ay yaşlarındaki çocuklara uygulanmaktadır. 9 karttan oluşmaktadır ve bu kartların üzerinde şekiller bulunmaktadır. İlk kart A olarak adlandırılmış, diğer kartlar ise 1'den 8'e kadar numaralandırılmıştır. Puanlama da Koppitz puanlama sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemde her bir hataya "1" puan verilmektedir. (Koppitz, 1964).

BG Testinin Türk çocukları üzerindeki norm değerleri, şehirde yaşamını sürdüren 361 ve kırsal kesimde yaşamını sürdüren 129 çocuktan elde edilmiştir (Yalın ve Sonuvar, 1987). Başka bir çalışmada ise İzmir'de yaşayan 701 çocuğun değerleri analiz edilerek norm çalışması yapılmıştır. Test-tekrar test güvenilirliği, 1. sınıflar için, 0.80; 2. sınıflar için 0.73 ve 3. sınıflar için 0.81 olarak tespit edilmiştir. 1. sınıf öğrencilerinin test sonuçları iki farklı uygulayıcı tarafından puanlanmış, katsayının 0.93 ile 0.97 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Sommer, 1988; Yalın & Sonuvar, 1987). Araştırmada Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi uygulaması Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi eğitimi almış psikolojik danışman tarafından uygulanmıştır.

TONI-3 Testi (Test of Nonverbal Intelligence-3). Sözel olmayan zeka testi -TONI-3, (Test of Nonverbal Intelligence-3) Brown, Sherbenou ve Johnsen, (1997) tarafından geliştirilen; 6-89 yaş aralığında uygulanabilen, dikotomik (1,0) puanlanan 45'şer maddeden oluşan, A ve B iki paralel formu içermektedir. TONI-3 testi, dilsel, işitsel ve motor becerilerde problemleri olan bireylerin genel zihinsel yeteneğinin değerlendirilmesine olanak sağlayan bir avantaja sahiptir. Testin; yönerge, madde içerik ve cevaplarının dilden bağımsız olması TONI-3'ün, dil

donanımları yeterli olmayanlar ve farklı kültürden olanların değerlendirilmesini sağlamaktadır (Korkmaz et. al., 2009).

6-11 yaş Türk çocuk örnekleminde adaptasyon çalışması Korkmaz diğerleri (2009) tarafından yapılmıştır. Araştırma 2008-2010 yılları arasında farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip tabakalı örnekleme ile seçilen devlet okullarında yapılmıştır. Örnekleme 318 kız ve 311 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Veriler örneklemin 6 şar aylık yaş dönemlerine ayrılarak 72-132 aylık yaş aralığında 10 grup üzerinden toplanmıştır. TONI-3 testinin iç tutarlık güvenilirlik analizlerine göre, KR-20 katsayısı 72-132 ayları arasında A formu için 0.86 ile 0.95 ve B Formu için 0.90 ile 0.93 arasında bulunmuştur. Tüm örnekleme A ve B paralel form güvenilirlik katsayısı $r = 0.80$ ($n=486$, $p<.01$), 30 gün ara ile uygulanan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı A form için $r = 0.63$, B Formu için $r = 0.72$ ($n= 117$, $p<.01$) bulunmuştur. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda 3 faktörlü bir yapının olduğu saptanmıştır. Ayrıca kriter ilişkili geçerlik kapsamında RSPM testi ile TONI-3 A formu $r = 0.79$, B formu $r = 0.82$ derecesinde ilişki bulunmuştur. Diğer kriter ilişkili geçerlik korelasyonları da şöyledir: okul başarı düzeyi ve TONI-3 A formu arasında $r = 0.52$, B formu arasında $r = 0.50$, WISC-R alt testleri ile de; Parça birleştirme ile TONI-3 A formu $r = 0.31$, B formu arasında $r = 0.38$; küplerle desen ile TONI-3 a formu $r = 0.47$, B formu $r = 0.57$; WISC benzerlikler ile TONI-3 A formu $r = 0.47$, B formu $r = 0.57$ 'dir (Korkmaz et. al., 2009).

Verilerin Analizi

Ölçme aracının güvenilirliği, test-tekrar test güvenilirliği, paralel form güvenilirliği, iki yarı test güvenilirliği, Kuder Richardson-20 (KR-20) ve Cronbach alfa güvenilirliği, madde toplam puan korelasyonu kullanılarak test edilebilir (Büyüköztürk, 2009). Renkli Progresif Matrisler Testi paralel form şeklinde revize edildiği ve araştırmada revize edilen form kullanıldığı için güvenilirlik analizlerinde test-tekrar test güvenilirliği ve paralel form güvenilirliği hesaplanmıştır.

Geçerlik, bir ölçme aracının, ölçülmek istenen özelliği ne kadar doğru ölçtüğünü belirtmek amacıyla kullanılan bir kavramdır. En çok tercih edilen geçerlik teknikleri; kapsam geçerliği, ölçüt bağımlı geçerlik ve yapı geçerliğidir (Büyüköztürk, 2009). Renkli Progresif Matrisler Testi bir zeka testi olarak değerlendirildiğinden dolayı daha önce kullanılan zeka testleri arasındaki ilişkiyi incelemek için ölçüt bağımlı geçerlik analizi kullanılmıştır. Geçerlik analizleri için Renkli Progresif Matrisler Testi ile Bender-Gestalt Görsel Motor Algılama Testi, WISC-R ve TONI-3 testleri arasında ilişki düzeyi Pearson Momentler Çarpımı formülüyle saptanmıştır. Daha sonra takvim yaşlarına göre yaş normları yüzdelik değer olarak belirlenmiştir. Bunlara ek olarak Renkli Progresif Matrisler Testinin madde güçlük düzeyleri hesaplanmıştır.

Kültürden bağımsız sözel olmayan bilişsel testlerde, cinsiyete göre anlamlı bir farklılaşma beklenmemektedir. Bu amaçla Renkli Progresif Matrisler Testi toplam puanlarının cinsiyet açısından farklılaşıp farklılaşmadığı tüm yaş kategori, gruplarında ilişkisiz örneklemler t-testi ile analiz edilmiştir. Renkli Progresif Matrisler Testi toplam puanlarının takvim yaşlarına göre

farklılaşp farklılaşmadığı tek faktörlü varyans analizi, farkların hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla Scheffe testi uygulanmıştır. Renkli Progresif Matrisler Testi toplam puanlarının cinsiyet ve yaş kategori düzeylerine göre bir ortak etki gösterip göstermediği ve hangi yaş gruplarının birbirlerinden anlamlı olarak farklılaştığını araştırmak amacıyla 2 yönlü varyans analizi yapılmıştır.

Bulgular

Renkli Progresif Matrisler Testi Set A, Set AB ve Set B'ye ait takvim yaşına göre madde güçlük düzeyleri sonuçları tablo 3, tablo 4 ve tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 3 incelendiğinde A6, A7, A8, A9 ve A10 maddeleri güçlük düzeyleri yaş grupları arasında, yaş artışına uygun olarak doğru yanıtlanma yüzdesi zor yanıtlamadan kolay yanıtlamaya doğru ilerlemiştir. İlk 5 soru örnek soru olarak uygulanmaktadır. Küçük yaş gruplarında zor olan madde büyük yaş gruplarına doğru yanıtlanma yüzdesi artış göstermiştir.

Tablo 3. SET A- Yaş Guruplarına Göre Madde Güçlük Düzeyleri

SET A	4(9)-5(2) N= 217	5(3)-5(8) N= 240	5(9)- 6(2) N=183
A1	1.00	1.00	1.00
A2	1.00	1.00	1.00
A3	1.00	1.00	1.00
A4	1.00	1.00	1.00
A5	1.00	1.00	1.00
A6	0.63	0.71	0.79
A7	0.33	0.38	0.47
A8	0.47	0.52	0.48
A9	0.32	0.35	0.34
A10	0.29	0.38	0.51
A11	0.06	0.06	0.07
A12	0.10	0.10	0.08

Tablo 4 incelendiğinde AB Seti madde güçlük düzeyleri yaş grupları arasında, yaş artışına uygun olarak doğru yanıtlanma yüzdesi zor yanıtlamadan kolay yanıtlamaya doğru ilerlemiştir. Küçük yaş gruplarında zor olan madde büyük yaş gruplarına doğru yanıtlanma yüzdesi artış göstermiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, Set A ve Set AB maddelerinde de olduğu gibi Set B maddelerinde benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Yaş artışına uygun olarak doğru yanıtlanma yüzdesi zor yanıtlamadan kolay yanıtlamaya doğru ilerlemiştir.

Renkli Progresif Matrisler Testi puanlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını sınınamak için yapılan t testi sonuçları tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde Renkli Progresif Matrisler Testi A Set puanları cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermemektedir [$t(638)=1,8$; $p>.01$]. Benzer biçimde Renkli Progresif Matrisler Testi B Set puanları cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermemektedir [$t(638)=,45$; $p>.01$]. Renkli Progresif Matrisler Testi AB Set puanları

cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermemektedir [$t(638)=1,01$; $p>.01$]. Renkli Progresif Matrisler Testi Toplam Set puanları cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermemektedir [$t(638)=,10$; $p>.01$]. Bu bulgu Renkli Progresif Matrisler Testi puanları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4. SET AB-Yaş Guruplarına Göre Madde Güçlük Düzeyleri

SET AB	4(9)-5(2) N= 217	5(3)-5(8) N= 240	5(9)- 6(2) N=183
AB1	0.97	0.96	0.99
AB2	0.65	0.76	0.85
AB3	0.57	0.66	0.76
AB4	0.41	0.43	0.55
AB5	0.45	0.40	0.54
AB6	0.27	0.28	0.36
AB7	0.42	0.50	0.55
AB8	0.10	0.10	0.25
AB9	0.17	0.19	0.30
AB10	0.37	0.39	0.32
AB11	0.23	0.28	0.26
AB12	0.20	0.21	0.21

Tablo 5.SET B Yaş Guruplarına Göre Madde Güçlük Düzeyleri

SET B	4(9)-5(2) N= 217	5(3)-5(8) N= 240	5(9)- 6(2) N=183
B1	0.99	0.99	1.00
B2	0.34	0.42	0.62
B3	0.44	0.53	0.65
B4	0.39	0.50	0.60
B5	0.20	0.30	0.39
B6	0.24	0.33	0.35
B7	0.18	0.16	0.24
B8	0.08	0.07	0.09
B9	0.05	0.10	0.10
B10	0.19	0.20	0.18
B11	0.04	0.03	0.05
B12	0.03	0.04	0.04

Tablo 6. Renkli Progresif Matrisler Testi Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	X_{ort}	SS	sd	t	p
A Set Kız	298	7.37	1.16	638	1.8	.07
A Set Erkek	342	7.53	1.15	638		
AB Set Kız	298	5.25	1.78	638	.45	.65
AB Set Erkek	342	5.18	1.96	638		
B Set Kız	298	3.74	1.54	638	1.01	.31
B Set Erkek	342	3.61	1.63	638		
Set Toplam Kız	298	16.3	3.32	638	0.10	.91
Set Toplam Erkek	342	16.3	3.76	638		

Tablo 7. Takvim Yaşlarına Göre Renkli Progresif Test Puanlarının ANOVA Sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
A Seti	Gruplarasası	29.89	2	14.945	11.427	.000	4.9-5.2-5.3-5.8
	Gruplariçi	833.13	637	1.308			4.9-5.2-5.9-6.2
	Toplam	863.02	639				5.3-5.8-4.9-5.2
AB Seti	Gruplarasası	107.88	2	53.941	15.905	.000	5.9-6.2-4.9-5.2
	Gruplariçi	2160.36	637	3.391			4.9-5.2-5.9-6.2
	Toplam	2268.24	639				5.3-5.8-5.9-6.2
B Seti	Gruplarasası	00	2	65.476	27.872	.000	5.9-6.2-5.3-5.8
	Gruplariçi	00	637	2.349			4.9-5.2-5.9-6.2
	Toplam	00	639				5.3-5.8-4.9-5.2
Set Toplam	Gruplarasası	0	2	369.256	31.940	.000	5.9-6.2-4.9-5.2
	Gruplariçi	0	637	11.561			4.9-5.2-5.3-5.8
	Toplam	0	639				4.9-5.2-5.9-6.2
							5.3-5.8-5.9-6.2
							5.3-5.8-4.9-5.2
							5.9-6.2-4.9-5.2
							5.9-6.2-5.3-5.8

Çocukların takvim yaşlarına göre Renkli Progresif Matrisler Testi puanlarının farklılaşp farklılaşmadığını sınamak için yapılan ANOVA sonuçları tablo 7’de verilmiştir. Analiz sonuçları çocukların Renkli Progresif Matrisler Testi A Set puanları arasında takvim yaşlarına göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [F(2-637)=11.42; p<.01]. AB Set puanları arasında takvim yaşlarına göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [F(2-637)=15.90; p<.01]. Benzer bir şekilde B Set puanları arasında takvim yaşlarına göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [F(2-637)=27.87; p<.01]. Yine Analiz sonuçlarına göre Set Toplam puanları arasında takvim yaşlarına göre anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır [F(2-637)=31.94; p<.01]. Başka bir deyişle Renkli Progresif Matrisler Testi puanları çocukların takvim yaşlarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. Yaşlar arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre; A Seti, AB seti, B Seti ve Set Toplamda takvim yaşları 5.9-6.2 arası olan çocukların puanlarının, takvim yaşları 5.8-5.3 ve 4.9-5.2 arası olan çocuklardan daha fazla olduğu, takvim yaşları 5.8- 5.3 arası olan çocukların puanlarının, takvim yaşları 4.9-5.2 arası olan çocuklardan daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Çocukların takvim yaşlarına ve cinsiyete göre Renkli Progresif Matrisler Testi puanlarının farklılaşp farklılaşmadığını sınamak için yapılan Anova sonuçları tablo 8’de verilmiştir. Cinsiyetin ve takvim yaşlarının, çocukların Renkli Progresif Matrisler Testi puanları üzerinde ortak etkisi anlamlı bulunmamıştır [F(1-634)=0.63; p>.01]. Başka bir anlatımla Renkli Progresif Matrisler Testi puanlarının takvim yaşlarına göre farklılık gösterdiği, kızların ve erkeklerin

puanlarının ise farklılık göstermediği anlaşılmaktadır. Bu bulgu yaş grupları ve cinsiyet arasında etkileşim olmadığını göstermektedir.

Tablo 8.Cinsiyete ve Takvim Yaşlarına Göre Renkli Progresif Test Puanlarının ANOVA Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Cinsiyet	0.727	1	0.727	0.063	0.802
Takvim Yaş	733.654	2	366.827	31.19	0.000
CinsXTakvim	1.44	2	0.724	0.062	0.940
Hata	7361.901	634	11.612		
Toplam	8102.775	639			

Güvenirlilik analizi için yapılan Renkli Progresif Matrisler Testi puanları ile test Tekrar Test puanlarına ilişkin korelasyon katsayıları tablo 9’da verilmiştir. Dört hafta arayla örnekleme (n=54) RPM Testi uygulanmıştır. Tablo 9’un incelenmesinden Renkli Progresif Matrisler Testi A Seti ile Test-Tekrar Test sonuçları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.268$; $p<.05$). Testin yönergesi gereği İlk 5 maddesinin örnek madde ve herkes tarafından doğru yanıtlandığı kabul edilmesi gerektiği ve geriye analiz için 7 madde kalması sebebiyle Set A’nın Test-Tekrar Test sonuçları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Renkli Progresif Matrisler Testi AB Seti ile Test-Tekrar Test sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.436$; $p<.01$). Yine aynı şekilde Renkli Progresif Matrisler Testi B Seti ile Test-Tekrar Test sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.350$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile Test-Tekrar Test sonuçları arasında da orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.551$; $p<.01$). Buna göre özellikle Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile Test-Tekrar Test sonuçları ele alındığında testin güvenilir olduğu söylenebilir.

Tablo 9.Renkli Progresif Matrisler Testi Puanları ile Test Tekrar Test Puanlarına İlişkin Korelasyon Katsayıları

	T-t A	T-t AB	T-t B	T-t Set Top
A Seti	.268*			
AB Seti		.436**		
B Seti			.350**	
Set Top				.551**

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Tüm yaş aralıklarında Renkli Progresif Matrisler Testi puanlarının Set A, Set AB ve Set B arasındaki korelasyon analizleri ve geçerlik analizi için yapılan Bender, WISC-R ve TONI-3 arasındaki korelasyon analizleri tablo 10’da verilmiştir. Tablo 10 incelendiğinde tüm yaş aralıklarında çocukların Renkli Progresif Matrisler Testi A Seti ile AB Seti sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki ($r=0.353$; $p<.01$) ve B Seti arasında da orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki ($r=0.307$; $p<.01$) olduğu görülmektedir. Renkli Progresif Matrisler Testi AB Seti ile B Seti sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.424$; $p<.01$).

Tablo 10. Tüm Yaş Aralıklarında Renkli Progresif Testi Puanlarının Set A, Set B ve Set AB ve Renkli Progresif Testi Puanlarının Bender, WISC-R ve TONI-3 Testleri Arasındaki Korelasyonları

	AB Seti	B Seti	Bender N=56	WISC-R N=30	TONI-3 N=30
A Seti	.353**	.307**	-.483**	.523**	.758**
AB Seti		.424**	-.624**	.642**	.677**
B Seti			-.582**	.453*	.786**
Set Toplam			-.702**	.625**	.834**

*p < 0.05; **p < 0.01

Renkli Progresif Matrisler Testi geçerlik çalışması için 56 çocuğa Bender testi uygulaması yapılmıştır. Tablo 10'agöre Renkli Progresif Matrisler Testi A Seti ile Bender Testi sonuçları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.483$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi AB Seti ile Bender Testi sonuçları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.624$; $p<.01$). Yine aynı şekilde Renkli Progresif Matrisler Testi B Seti ile Bender Testi sonuçları arasında orta düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.582$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile Bender Testi sonuçları arasında da yüksek düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.702$; $p<.01$). Bender testi yönergesine göre çocuklar hata üzerine puan almaktadır. Renkli Progresif Matrisler Testinde ise doğru maddeler üzerinden puan alınmaktadır. Dolayısıyla bu bulgular, Bender testinde hata puanı azaldıkça Renkli Progresif Matrisler Testinde doğru madde sayısının arttığını göstermektedir.

WISC-R Testi seçkisiz atama yoluyla belirlenen 30 çocuğa uygulanmıştır. Tablo 10'dan anlaşılacağı üzere Renkli Progresif Matrisler Testi A Seti ile WISC-R Testi sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.523$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi AB Seti ile WISC-R Testi sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.642$; $p<.01$). Yine aynı şekilde Renkli Progresif Matrisler Testi B Seti ile WISC-R Testi sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.453$; $p<.05$). Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile WISC-R Testi sonuçları arasında da orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.625$; $p<.01$). Bu bulgular, WISC-R testi ile Renkli Progresif Matrisler Testi arasında orta bir düzeyde ilişki olduğunu göstermektedir.

Renkli Progresif Matrisler Testi geçerlik çalışması için bir başka sözel olmayan zeka testi TONI-3 testi, korelasyon analizi için seçkisiz atama yoluyla belirlenen 30 çocuğa uygulanmıştır. Tablo 10'dan anlaşılacağı üzere Renkli Progresif Matrisler Testi A Seti ile TONI-3 Testi sonuçları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.758$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi AB Seti ile TONI-3 Testi sonuçları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.677$; $p<.01$). Yine aynı şekilde Renkli Progresif Matrisler Testi B Seti ile TONI-3 Testi sonuçları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.786$; $p<.01$). Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile TONI-3 Testi sonuçları arasında da yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir

ilişki olduğu görülmektedir ($r=0.834$; $p<.01$). Bu bulgular, TONI-3 testi ile Renkli Progresif Matrisler Testi arasında yüksek bir düzeyde ilişki olduğunu göstermektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında RPM testi 4-6 yaş çocuk örnekleminde geçerlik ve güvenilirlik incelemeleri yapılarak, söz konusu yaş aralığında normlarını oluşturulması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular RPM testinin araştırmacıların kullanımına uygun olacağına dair veriler sağlamıştır.

Yapılan analiz sonuçlarına göre paralel form şeklinde revize edilen Renkli Progresif Matrisler Testi bölümlerinin maddeleri güçlük düzeyleri yaş grupları arasında, yaş artışına uygun olarak doğru yanıtlanma yüzdesi zor yanıtlamadan kolay yanıtlamaya doğru ilerlediği saptanmıştır. RPM testinden alınan puanların cinsiyete göre farklılaşmasına bakıldığında anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Örnekleme cinsiyet, yaş düzeyi ve RPM testi toplam test puanları arasında yapılan iki yönlü varyans analizleri sonucunda cinsiyet değişkeninin ana etkisinin olmadığı, yaş değişkeninin ana etkisinin olduğu ve cinsiyet ile yaş arasında da bir etkileşimin olmadığı saptanmıştır. Kuramsal olarak bu daha çok beklenen bir durumdur; RPM'nin ortalama puanlarının cinsiyete göre kabaca yanlılığının olmadığını gösterir. Ayrıca elde edilen sonuç; RPM'nin İngiltere norm örnekleminin bulgularıyla örtüşmektedir (Raven et. al., 1998).

RPM'nin yaş gruplarına göre farklılaşması incelendiğinde, yaş düzeyinin artışı ile birlikte genel yetenek zeka düzeyi ortalama puanlarının da artmakta olduğu görülmektedir. Bu sonuç genel olarak zekâ kuramcıları tarafından ifade edilen; bilişsel performansın ergenlik döneminin sonuna kadar yaşla doğru orantılı şekilde geliştiği fikrini desteklemektedir (Cansever, 1982).

Alanyazında Renkli Progresif Matrisler testi güvenilirlik analizi için test tekrar test çalışmaları yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmada da farklı zamanlardaki uygulamalar arası puanlardaki tutarlık katsayısı test tekrar test yöntemiyle incelenmiştir. Bir ay (30 gün) arayla 54 kişilik bir örnekleme uygulanan RPM formlarının tekrar testleri ile gösterdikleri orta düzeydeki korelasyonlar RPM'nin geçen sürede süregelen ve kararlı olduğunu göstermektedir. Raven ve diğerlerinin de (1998) belirttiğine göre 4 ile 11 yaş arası gruplarda yapılan çalışmalarda; Şangay'daki Çinli çocuklara 10 gün sonra uygulanan tekrar testte alfa sayısının 0.95 olduğu gözlenmiştir. Hindistan'da ise 2-3 hafta sonra uygulanan tekrar testte güvenilirlik 0.86 olarak rapor edilmiştir. Slovakya'da 1 ay sonra yapılan tekrar testte güvenilirlik katsayısı 0.85 olarak belirlenmiştir. Daha uzun sürelerde değerler belli miktarlarda düşmüştür. Örneğin 1 yıl sonra Singapur'da tekrarlanan testin sonucu 0.71, Nijerya'da 6 ay sonra uygulanan tekrar testin sonucu 0.59 olarak rapor edilmiştir. Araştırma sonuçları bu bulgularla paralellik göstermektedir (Raven et. al., 1998). Araştırmada elde edilen test tekrar test sonuçları bu sonuçlarla paralellik göstermektedir.

RPM testi kılavuz kitabındaki İngiltere, Amerika, Fransa, Kanada, İtalya, Hong Kong, Hindistan, Almanya ve diğer ülkelerdeki tüm norm çalışmaları 4-11 yaş arası çocuklarda uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Avustralya'da 1975 yılında norm çalışması yapılmıştır. Güvenilirlik oranı 7 yaşa kadar 0.79, 11 yaşa kadar ise 0.90 olarak çıkmıştır. Yarıya bölme güvenilirlik testinde ise değer anaokulunda 0.46, 6-14 yaş arasında ise 0.92' ye kadar yükselmiştir (Cotton et. al., 2005). Bu çalışmada ise okul öncesi dönemde üstün yetenekli çocukların problem çözme becerileri üzerine yapılan doktora tezinde 4-6 yaş arası çocuklar üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada Renkli Progresif Matrisler Testi toplam test ile test-tekrar test sonuçlarının ($r=0,551$, $p<.01$), diğer ülkelerdeki norm çalışmalarına göre daha düşük çıkması, araştırmada örneklem grubu olarak sadece 4-6 yaş arası çocuklardan alınan verilerden alınmasından kaynaklandığı söylenebilir. Benzer çalışmalar da bu savı desteklemektedir. Binet testinde sayısal ve kopya etme alt testlerinde güvenilirlik katsayıları ileri yaşlarda yüksek olmasına rağmen, 5 ve 8 yaş grupları üzerinde yapılan güvenilirlik analizlerinde .28 ve .40 bulunmuştur (Özguven, 2007). Anadolu Sak Zeka Ölçeği yaş gruplarına göre iç tutarlık güvenilirlik kat sayılarında da küçük yaş grubundan büyük yaş gruplarına doğru ilerledikçe güvenilirlik kat sayılarının arttığı görülmektedir (Sak et. al., 2016).

1998 yılında Renkli Progresif Matrisler Testi paralel form şeklinde yeniden revize edilmiştir (Raven et. al., 1998). Bu nedenle tüm yaş aralıklarında setler arasında korelasyonlar hesaplanmıştır. Tüm yaş aralıklarında paralel formlar arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Test-tekrar test ve setler arasında korelasyon sonuçlarına göre ele alınan örneklem için RPM testinin güvenilir olduğu söylenebilir.

Aynılık geçerliği kapsamında RPM testi puanlarının Bender Testi (0.72) ile yüksek düzeyde, WISC-R testi ile (0.62) orta düzeyde ve TONİ-3 testi ile (0.83) yüksek düzeyde yakın derecelerde pozitif yönlü korelasyonlar göstermiştir. Bu sonuçlar içerisinde özellikle RPM testi puanlarının Bender testi ve TONİ-3 testiyle oldukça yüksek korelasyonlar göstermesi aynı türden özellikler ölçümüne ilişkin araştırmanın beklentileri içerisinde yer almaktadır. Bu bulgulara göre Renkli Progresif Matrisler Testi'nin ele alınan örneklem için geçerli bir test olduğu söylenebilir.

RPM testi ile ilgili alan yazın incelendiğinde İspanyolca konuşan çocuklarda uygulanan testte RPM ile Terman-Merrill ve Goodenough testleri karşılaştırılmış ve aralarında yüksek bir korelasyon bulunmuştur. Bu korelasyon engelli çocuklarda 0.94 normal çocuklarda ise 0.59'dur. Goodenough testiyle arasındaki korelasyon ise 0.76 ve 0.66'dır (Raven et. al., 1998). Ayrıca Martin ve Wiechers (1954) RPM ile WISC arasında yüksek eşzamanlı geçerlilik bulunmuştur. Bu geçerliliğin korelasyonu 0.91' dir. Ayrıca Stacey ve Carleton (1955) Amerika'daki zihinsel engelli çocukların RPM performanslarını Stanford-Biret ile ilişkilendirmiş ve aralarındaki korelasyonu 0.69 olarak rapor etmiştir. RPM ve WISC arasındaki ilişki Birkmeyer (1964, 1965) tarafından ayrıntılı biçimde araştırılmıştır. RPM ile WISC performans arasındaki korelasyon 0.70. İşitme engeli bulunan 84 çocuğa uygulanan WISC-R performans testi ile RPM arasında yüksek bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Raven et. al., 1998). Araştırmada ölçüt geçerliği için kullanılan Bender, WISC-R ve TONİ-3 testleri ile RPM arasındaki korelasyon değerleri

diğer araştırmalarla paralellik göstermektedir (Raven et. al., 1998).

Bu araştırmanın genel sonuçlarını değerlendirmek gerektiğinde; RPM testinin araştırmanın 4-6 yaş arası örneklem grubunda genel yetenek zeka ya da zihinsel kapasiteyi ölçmede ele alınan örneklem için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu görölmektedir. Tabi ki bu testler WISC-R ya da benzeri zeka testleri gibi bir zeka düzeyi aralığı verse de bu tam bir klinik tanı koyma aracı olarak düşünülemez. Çünkü yalnızca performansa dayalı olan bir genel yetenek ölçümü alınmaktadır, dolayısıyla RPM testi performansın ölçülmesiyle sınırlıdır. Oysaki bireylerin sözel becerileri de tanılama sürecinde çok önemlidir. Bu sebeple performansın yanında sözel becerilerinde değerlendirilmesi gerekir.

Bu çalışma İzmir ili 4-6 yaş grubu çocukların sonuçlarıyla sınırlıdır. Bu sonuçların yanı sıra Renkli Progresif Matrisler Testi'nin test kitapçığında dünyanın farklı ölkelerindeki norm çalışmalarında olduğu gibi Türkiye'de de daha geniş bir örneklem üzerinde 11 yaşa kadar olan çocuklarla güvenilirlik ve geçerlik açısından test edilmesi ve bununla birlikte aynılık geçerliği kapsamında yeni geliştirilen testlerle de korelasyon analizlerinin yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Anastasi, A. (1980). Abilities and the measurement of achievement. *New Directions for Testing & Measurement*, 5, 1-10.
- Birkemeyer, F. (1964). The relationship between the Coloured Progressive Matrices and individual intelligence tests. *Psychology in the Schools*, 1(3), 309-312.
- Birkemeyer, F. (1965). The relationship between the coloured progressive matrices and the Wechsler intelligence scale for children. *Psychology in the Schools*, 2(3), 278-280.
- Brown, L., Sherbenou, R. J., & Johnsen, S. K. (1997). *Test of nonverbal intelligence (3rd Ed.)*. Austin, TX: PRO-ED.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analiz kitabı*. (10. Bs.). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cansever, G. (1982). *Klinik psikolojide değerlendirme yöntemleri*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- Coleman, M., Scribner, A. P., Johnsen, S., & Evans, M. K. (1993). A comparison between the Wechsler adult intelligence scale-revised and the test of nonverbal intelligence-2 with Mexican-American secondary students. *Journal of psychoeducational assessment*, 11(3), 250-258.
- Cotton, S. M., Kiely, M. P., Crewther, D. P., Thomson, B., Laycock R., & Crewther S. G. (2005). A normative and reliability study for the Raven's Coloured Progressive Matrices for primary school aged children from Victoria. *Australia Personality and Individual Differences*, 39, 647-659.
- Edelson, M. G. (2005). A car goes in the garage like a can of peas goes in the refrigerator: do deficits in real-world knowledge affect the assessment of intelligence in individuals with autism? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(1), 2-9.
- Karnes, F. A., Shaunessy, E., & Bisland, A. (2004). Gifted students with disabilities: Are we finding them? *Gifted Child Today*, 27(4), 16-21.
- Kirschenbaum, R. (1998). Dynamic assessment and its use with underserved gifted and talented populations. *Gifted Child Quarterly*, 42(3), 140-147.
- Koppitz, A. (1964) *The Bender Gestalt test for young children*, New York, Grune and Stratton.
- Korkmaz, M., Demiral, N., Dural, S., Güngör, D., Bildiren, A., & Erdik, E. (2012). Toni 3- sözel

- olmayan zeka testinin 6-11 yaş örneklemini geçerlik ve güvenilir çalışması. *Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi*.
- Lakin, J. M. (2012). Assessing the cognitive abilities of culturally and linguistically diverse students: Predictive validity of verbal, quantitative, and nonverbal tests. *Psychology in the Schools, 49*(8), 756-768.
- Lewis, J. D. (2001). Language isn't needed: Nonverbal assessments and gifted learners. Paper presented at Growing Partnerships for Rural Special Education, San Diego, CA. 30/04/2017 tarihinde <https://eric.ed.gov/?id=ED453026> adresinden erişildi.
- Lohman, D. F. & Hagen, E. P. (2001). *Cognitive abilities test (Form 6): Interpretive guide for school administrators*. Itasca, IL: Riverside.
- Lohman, D., Korb, K., & Lakin, J. (2008). Identifying academically gifted English-language learners using nonverbal tests: A comparison of the Raven, NNAT, and CogAT. *Gifted Child Quarterly, 52*, 275-296.
- Mackinson, J. A., Leigh, I. W., Blennerhassett, L., & Anthony, S. (1997). Validity of the TONI-2 with deaf and hard of hearing children. *American Annals of the Deaf, 142*(4), 294-299.
- Martin, A. W., & Wiechers, J. E. (1954). Raven's colored progressive matrices and the Wechsler intelligence scale for children. *Journal of consulting psychology, 18*(2), 143.
- Moon, S.M., & Rosselli, H. C. (2000). Developing gifted programs. In K.A. Heller, F.J. Mönks, & R.F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (pp. 499-521). Amsterdam: Elsevier Science.
- Naglieri, J. A. & Ford, D.Y. (2005). Increasing minority children's participation in gifted classes using the NNAT: A response to Lohman. *Gifted Child Quarterly, 49*, 29-36.
- Naglieri, J. A., & Ronning, M. E. (2000). The relationship between general ability using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT) and Stanford Achievement Test (SAT) reading achievement. *Journal of Psychoeducational Assessment, 18*(3), 230-239.
- National Association for Gifted Children. (2005). *Does the No Child Left Behind "do" anything for gifted students?* <http://www.nagc.org/index.aspx?id=574> adresinden erişildi.
- Öner, N. (1997). *Türkiye' de Kullanılan Psikolojik Testler*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- Özguven, İ. E. (2007). *Psikolojik testler*. Ankara: Pdrem Yayınları.
- Palmer, J. O. (1983). *The psychological assesment of children*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Raven, J., Raven, J.C., & Court, H. (1998). *Coloured Progressive Matrices*. Harcourt Assesment.
- Sak, U., Bal Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N. N., Demirel Gürbüz, Ş., & Öpengin, E. (2016). *Anadolu Sak Zeka Ölçeği (ASİS) uygulayıcı kitabı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi.
- Sandall, S., Hemmeter, M. L., Smith, B. J., & McLean, M. E. (2005). *The division for early childhood [DEC]-recommended practices: A comprehensive guide for practical application in early intervention/early childhood special education*. Longmont, CO: Sopris West.
- Stacey, C. L., & Carleton, F. O. (1955). The relationship between Raven's Colored Progressive Matrices and two tests of general intelligence. *Journal of Clinical Psychology, 11*(1), 84-85.
- Savaşır, I. & Şahin, N. (1995). *Wechsler çocuklar için zeka ölçeği (WISC-R)*, Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- Somer, O. (1988). Çocuklar için gelişimsel Bender Gestalt görsel motor algılama testi üzerine bir çalışma (İzmir şehir örnekleminde norm, geçerlik ve güvenilirlik çalışması). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Yalın, A. & Sonuvar, B. (1987). Beş Farklı Organik Grupta Bender Gestalt Testinin Uygulanması. *Psikoloji Dergisi, 21*, 83-85.