

**Okul Öncesi Dönemde Özel Yeteneğin Değerlendirilmesinde
Nöropsikolojik Bir Yaklaşım: Renkli Progresif Matrisler Testi Güvenirlik
ve Geçerlik Çalışması**

**A Neuropsychological Approach to Evaluate Giftedness in Preschool
Period: Reliability and Validity of Coloured Progressive Matrices Test**

Dr. Öğr. Üyesi, Başak KARATEKE, Ufuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik
Danışmanlık Anabilim Dalı, basak.karateke@ufuk.edu.tr

Öz

Bu çalışma zekânın nöropsikolojik bileşenleri üzerinden hareket ederek üstün zihinsel potansiyeli olan çocukları erken yaşta belirleyerek onların gelişimleri için uygun seçimlerin yapılmasını sağlamaktır. Bu amaçla bu çalışmada genel yetenek faktörünü ölçen bir sağ hemisfer testi, aynı zamanda bir görsel uzamsal algı testi olan Renkli Progresif Matrisler Testi Ankara ili merkez ilçelerinde MEB bağlı okulların anasınıflarına devam eden yaşları 60-72 ay arasında değişen 193 çocuğa uygulanmıştır.

Testin güvenilirliği için test tekrar test uygulaması yapılarak veriler Pearson Korelasyon Katsayısı tekniğiyle karşılaştırılmış; aradaki ilişki ($r = ,60$; $p < .01$) anlamlı bulunmuştur. Geçerlik ise hem kapsam geçerliği hem de temel bileşenler analizi (TBA) ile araştırılmıştır. Kapsam geçerliğinde uzman görüşleri ve TBA sonuçları aracın uygulama yapılan yaş grubu için geçerli bir araç olduğunu doğrulamıştır.

Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre Renkli Progresif Matrisler Testinin 60-72 aylık çocuklar için genel yetenek ölçümü açısından istatistiksel olarak güvenilir ve geçerli bir araç olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nöropsikoloji, Özel yetenekliler, Renkli Progresif Matrisler Testi, Okul öncesi, Zeka

Abstract

The aim of this study is to determine the preschool children that potentially gifted by a neuropsychological test. This neuropsychological approach will enable early identification of gifted children and make it possible for appropriate intervention methods will be used. For this purpose, in this study, a right hemisphere test which measures the general ability factor, as well as a visual spatial perception test, Coloured Progressive Matrices Test, was applied to 193 children aged 60-72 months attending kindergarten in Ankara.

For the reliability of the test, test-retest was applied and the data were compared with Pearson Pearson Correlation Coefficient technique; the relationship ($r = ,60$; $p < .01$) significantly. Validity was investigated by both content validity and principal component analysis (PCA). Expert opinions for content validity and PCA results for construct validity confirmed that the tool was a valid tool for this age group.

According to the results of the analyzes, the Coloured Progressive Matrices Test is a statistically reliable and valid tool for the measurement of general ability for 60-72 months old children.

Keywords: Neuropsychology, Giftedness, Coloured Progressive Matrices Test, Preschool period, Intelligence.

Giriş

Psikoloji, eğitim bilimleri ve benzeri alanlarda üzerinde çalışılan en prestijli tanı, şüphesiz özel yetenektir. Özel yetenek (ÖY) kavramı ile hem zihinsel kapasite, hem yetenek alanları açısından yaşlılarının önünde bir gelişim gösteren ve yetenek alanlarında yaratıcı ürünler veren, farkındalığı ve hassasiyetleri yüksek bireyler tasvir edilmektedir (Karateke, 2016).

Hayatlarının başlangıcından itibaren farklı bir gelişim örüntüsü ile kendilerini gösteren özel yetenekli çocuklar, tanılama sürecine dek neden farklı gelişim örüntüsü gösterdiği anlaşılamayan çocuklar olarak büyürler. Özel yetenekli çocukların bilişsel özelliklerine bakıldığında soyut düşünme becerilerine, öğrenmeye yönelik merak, hızlı öğrenme özelliğine, karmaşık düşünme süreçlerine, analitik düşünme becerilerine, zengin hayal gücüne, yaratıcılığa, büyük bir bellek kapasitesine, odaklanma yeteneğine sahip oldukları göze çarpmaktadır (Sattler, 2002).

Özel Yeteneğin Değerlendirilmesi

ÖY çocukların erken yaşlarda tanınması, onlara potansiyellerini gerçekleştirmeleri için uygun fırsatların verilmesi açısından oldukça kıymetlidir. Özel yeteneğin tanınması konusunda yapılan çalışmalar anket, ölçek, test gibi formal değerlendirme araçlarının yanında ilgileri belirlemeye yönelik anket-ölçeklerin, görüşme kayıtlarının, gelişim değerlendirmelerinin, anekdot kayıtlarının, gözlemlerin, çalışma örneklerinin ve ebeveyn ile öğretmenin fikirlerini yansıtan formların kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Dağlıoğlu ve Suveren, 2013). Alanyazın ve uygulama süreçleri incelendiğinde ise; ÖY'nin belirlenmesi için en çok başvurulan yöntemlerin başında zekâ testlerinin geldiği görülmektedir (Pfeiffer, 2002; Sattler, 2002; Newman, Sparrow ve Pfeiffer, 2008). Okul öncesi döneme özgü olarak; bu dönemde çocukların daha gelişimsel değerlendirme ve gözlem formu ekseninde ele alındığı, bunun dışında direkt çocuklardan veri almanın mümkün olduğu standart, güncel test veya ölçeklerin sınırlı olduğu göze çarpmaktadır (Karateke, 2016). Özel yetenekliler açısından okul öncesi dönemde zihinsel potansiyeli ortaya koyabilecek bir değerlendirme aracının kullanılabilmesi için önce o dönemde zekâ gelişiminin doğasının göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Okul öncesi dönemde zekâ henüz kristalize olmamış, akışkan durumdadır. Potansiyeli olan ancak uygun ortamlarda büyümeyen veya uygun desteğe erişememiş çocukların da zekâlarının kristalize olma olasılığı düşmektedir. Bunun sonucunda akademik başarı ve benzeri ölçümlerin yapılacağı yaş dönemleri geldiğinde potansiyellerini gerçekleştiremedikleri için tanılanamamaktadırlar (Kroesbergen vd., 2016).

Uygulamadaki duruma bakacak olursak; Türkiye'de ilkökul süreci ile birlikte sistemli tarama süreci başlamaktadır. Ancak ÖY bir çocuk için 7 yaş, anlaşılmadan geçen 7 yıl anlamına gelebilmektedir. Bu noktada daha erken yaşlarda çocuğun kesin tanınması gibi bir yol izlenirse de potansiyeli hakkında fikir sahibi olarak gerekli düzenlemelerin daha erken yaşlarda yapılması sağlanabilir. Çünkü ÖY çocukların geç tanınması potansiyellerini kullanmalarını olumsuz yönde etkilemesi sebebiyle önemli bir sorundur (Dağlıoğlu ve Suveren, 2013). Potansiyelin erken keşfi bu çocukların ve ailelerinin yaşam kalitelerini arttıracaktır.

ÖY keşif sürecinde okul öncesi dönem için farklı bir yöntem ihtiyacı olduğu görülmektedir. ÖY ile ilgili sistematik bir taramanın olmadığı bu dönemde aileler ve öğretmenlerin duyarlılığı ve farkındalığı devreye girmekte, onların ÖY çocuğu fark etmesi durumunda kanıt toplama aşaması başlamaktadır. Ancak yapılan çalışmalar onların farkındalık ve bilgi düzeylerinin de güvenilir olmadığını ortaya koymaktadır. Kıldan (2011)'in yaptığı çalışmada; 60 okul öncesi öğretmeninden toplanan verilere göre, öğretmenlerin doğru ancak kısmi bilgilere sahip oldukları ve konuyla ilgili eğitime ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir. Yine yapılan bir başka çalışmada çocukların test performansları, öğretmen ve aile görüşleri arasındaki tutarlılık incelenmiş ve araştırmanın sonucunda; ailelerin çocukların performansını öğretmenlerden daha iyi tespit edebildikleri ancak aslında çocukların performanslarının aile ve öğretmenlerinin algıladıklarından daha da ileride olduğu ortaya konulmuştur (Dağlıoğlu ve Suveren, 2013). Bunun yanında çocukların aday gösterilme sürecini etkileyen sosyoekonomik ve sosyokültürel etkenlerin de devrede olduğunu gösteren çalışmalar alan yazında yerlerini almışlardır. Bunlardan Baudson ve Preckel'in (2013) öğretmenlerin aday gösterme süreçlerinde örtük bir kişilik teorisi ışığında karar verdiklerini iddia ettikleri deneysel çalışmalarında; bilişsel özelliklerin ÖY'nin ana karakteristiğini oluşturduğunu, öğretmenleri en çok yönlendiren özelliğin yetenek düzeyi olduğunu, öğretmenlerin özel yetenekli çocukları yeni deneyimlere açık, içe dönük, duygusal olarak istikrarsız ve daha az uzlaşmacı olarak tanımladıklarını bulmuşlardır. Oysa bu algıyı destekleyen herhangi bir bilimsel kanıt bulunmamaktadır. Bu da aslında öğretmenlerin içsel olarak oluşturdukları teorilerinin her zaman bilimsel bilgilerden beslenmediğini göstermektedir (Baudson ve Preckel, 2013). Ten ve diğer ırksal özelliklerin aday gösterilme sürecine etkisinin araştırıldığı çalışmalarda, ten rengine göre ÖY'in olup olmama durumunun değerlendirdiğini gösteren bulgular raporlanmıştır (Staiger, 2004; Fish, 2017). Psikolojik danışman ve İngilizce öğretmeni adayları ile yapılan bir çalışmada ise; ÖY çocukların genellikle erkek oldukları, zayıf uzun boylu ve olumsuz bir görünüşe sahip oldukları, sosyal olarak sorun yaşayan, bilişsel olarak öğrenme süreci ile ilgili olumlu becerilere sahip olan çocuklar olduklarına dair öznel yargılara sahip oldukları görülmüştür (Karateke, 2018).

ÖY hakkındaki öznel yargılar veya bilgi eksiklikleri ÖY çocukların tanılanma sürecini sabote edebilir. Bu şartlar altında okul öncesi dönemde ÖY'nin tespit edilmesi için öznel verileri destekleyecek ve güvenilirliğini arttıracak nesnel bir veri kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada bu ihtiyaca nöropsikoloji alan yazınından bir karşılık verilmesi amaçlanmış, okul öncesi dönem çocuklarındaki zeka potansiyelinin belirlenmesinde bir nöropsikolojik test olan Renkli Progresif Matrisler Testi'nin kullanılabilirliği irdelenmiştir.

Özel Yeteneğe Nöropsikolojik Yaklaşım

Özel yeteneğin tanımlanmasında zeka çok baskın bir unsurdur. Nerdeyse tüm erken dönem ÖY tanımlarında (Terman, 1925; Marland, 1972, Morelock, 1992) da zekanın adeta bir referans noktası gibi kullanıldığı söylenebilir. Tanımlar incelendiğinde, ÖY'nin niceliksel tarafının zeka olduğu kolayca görülebilir. Zekanın ölçümlenebilmesi çabası ise uzun bir geçmişe sahiptir. Bu süreçte zekanın tek bir bilişsel görevle veya davranışla ölçümlenemeyeceğinin fark edilmesi, zekânın göstergesi olabileceği önerilen özgün göstergelerin arasında yüksek ve anlamlı ilişkilerin olması, zekânın bir üst genel yetenek

(g) faktörü altında ele alınan ve farklı güçlerde etkisi olan alt faktörleri olan bir yapı olduğu fikrini ortaya çıkarmıştır. Zekânın değerlendirilmesi yönündeki çabaların son ürünü olan CattellHornCarroll Bilişsel Beceriler Modeli'nin önerdiği üç katmanlı modelde, en altta farklı bilişsel görevlerle ölçülebilecek özgün yetiler, orta katmanda geniş yeti kümeleri ve en üst katmanda ise bir g faktörü olduğu açıklanmıştır (McGrew ve Flanagan, 1998). Genel yetenek yani g faktörü, zekâyı oluşturan düşünmede çeşitlilik, esneklik, hız, yaratıcılık, doğaçlama problem çözebilme yeteneği, hedefe yönelik hayal kurma yeteneği, isabetli tahminlerde bulunabilme yeteneği, planlama yeteneği, düşünce ve davranışlarını organize edebilme yeteneği, anoloji yapabilme gibi zihinsel süreçleri kapsamaktadır (Guilford ve Hoaepfner, 1971; Michael, 1989; Piaget, 1972). Karakaş (2006), zekâyı tek boyuttan ziyade yatay ve dikey olmak üzere çok boyutlu bir yapı olarak tanımlamakta, zekânın oluşumunun işlevsel ve yapısal çeşitli aşamaların kat edilmesi ile mümkün olduğunu belirtmiştir. Bu yüzden zekanın beyinde tek bir noktaya lokalize olamayacağını, zekâyı oluşturan bilişsel süreçlerin ve bunlarla ilgili yapı ve sistemlerin söz konusu olduğunu açıklamıştır (Karakaş, 2006). Zekâyı değerlendirmek için tanımlanan g faktörünün içerdiği zihinsel süreçler incelendiğinde her birinin çeşitli beyin yapı ve sistemlerinin ürünü olan süreçler olduğu görülmektedir. Bu halde zihnin beyin temelinde, beynin de zihin temelinde incelenmesine imkan tanıyan nöropsikoloji, zekanın değerlendirilebilmesi için bir seçenek olabilir. Özel yeteneğin nöropsikolojik profiline dair nörolojik, radyolojik ve psikofizyolojik bulgular nöropsikoloji literatüründe yer almaktadır. Örneğin; bu çalışmalarda akranlarından daha hızlı gelişim gösteren çocukların kontrol grubundaki akranlarına oranla sinir sistemlerinin işitsel uyarınları daha hızlı ilettiği gösterilmiştir (Eysenck,1982). ÖY çocuklardaki uyku fizyolojik profilinin araştırıldığı bir çalışmada REM uyku sürelerinin daha uzun (Grubar, 1997; Huon, 1981), REM esnasındaki göz hareketi frekansının daha yüksek olduğu (P`etre-Quadens 1969, 1972) gösterilmiş, REM uykusu hakkında elde edilen bu veriler nöroplastisite kapasitesi ve çalışma belleği kapasitesinin büyüklüğü ile ilişkilendirilmiştir (De Groot, 1974; Dempster, 1991; Just ve Carpenter, 1992; Kail, 1991).

Özel yeteneklilerle normal zeka düzeyine sahip akranlarının nöropsikolojik görevlerde beyinlerinin çalışma biçimlerinin karşılaştırılmasını ve özel yeteneklilere ait bir nöroradyolojik profil çıkarılmasını amaçlayan bir çalışmada, nöropsikolojik testlerden oluşturulan bir batarya FonsiyonelMagnetik Rezonans (fMRG) altında uygulanmıştır. Zeka bölümü 130 puanın üstündeki 8 çocuk ile zeka bölümleri 90-130 arası olan 16 çocuğun fMRG altında görsel mekânsal bir görev olan ManginaTesti'ni yaparken aktif olan beyin alanları iki grup açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda oldukça ilgi çekici veriler elde edilmiştir. Buna göre; zekâ bölümü normal olan çocukların bu görevi yaparken görsel mekânsal algılama ile ilgili beyin bölgesinin yanında yüksek bilişsel işlevlerden sorumlu beyin bölgelerini de kullandıkları, özel yetenekli çocukların ise sadece görsel mekânsal bilişle ilgili olan beyin bölgesinin aktivasyonu ile bu görevi yapabildikleri ortaya çıkmıştır. Karakaş bu sonucu, özel yetenekli çocukları normal gelişen çocuklardan ayırt eden fonksiyonun görsel-mekânsal biliş olduğu, bu çocukları tanılama girişimlerinde görsel mekânsal algılama ve bilişe özel önem verilmesi gerekeceği biçiminde yorumlamıştır (Karakaş ve Doğutepe- Dinçer, 2011).

ÖY çocukların bilişsel gelişimlerinde ve yetenek gelişimlerinde benzer özgün mekanizmaların rol oynadığını işaret eden sinirbilim çalışmaları artmaktadır. Bu çalışmalar ÖY çocukların farklı beyin yapılarının birbiri ile daha hızlı ilişki kurduğu, bunun çalışma belleği ve yönetici işlevler gibi bilişsel süreçleri olumlu yönde etkilediği biçiminde yorumlanmaktadır. Yapılan bir EEG çalışmasında ÖY çocuklar (30 kişi), ÖY çocuklarla aynı yaşta normal gelişim gösteren çocuklar (30 kişi) ve üniversite öğrencileri (30 kişi) olmak üzere üç grup oluşturulmuş, dinlenmede ortaya çıkan, uyanıklığı gösteren, öğrenme ve bilgiyi kullanma konuları ile ilişkili olduğu bilinen alfa dalgasının düzeyleri karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmada ÖY çocukların frontal ve oksipital loblarındaki alfa dalgası düzeylerinin üniversite öğrencileri ile aynı olduğu bulunmuştur. Çalışmacılar bu verinin ÖY çocuklarının beyin gelişimlerinde bir erken gelişmenin göstergesi olduğunu belirtmişlerdir (Alexander, O'Boyle ve Benbow, 1996). Bunun devamında gerçekleşen görüntüleme çalışmalarının da benzer yapısal farklılıklar ortaya konulmuştur (Shaw vd., 2006). Nöropsikolojik testler bize bu yapısal farklılıkların dolaylı değil direkt olarak bilişsel işlevlere etkisini ölçme fırsatı tanıyan araçlardır. Nitekim, Raven'ın Progresif Matrisleri'nin düzey formunun kullanıldığı bir fMRI görüntüleme çalışmasında ÖY ergenlerin normal gelişim gösteren yaşlılarına göre sağ arka prefrontal alanlarında yüksek düzeyde aktivasyon olduğu gösterilmiştir (Geake ve Hansen, 2006).

Bu bağlamda yukarıda sunulduğu üzere, özel yeteneğin beyin ve nöropsikoloji bağlamında ele alınmasını mümkün kılan çeşitli kuramsal ve deneysel veriler bulunmaktadır. Yapılan bu çalışma ile özel yeteneğin erken dönemde keşfi amacıyla genel yetenek ve görsel mekânsal biliş alanlarında ölçme imkânı tanıyan Renkli Progresif Matrisler Testi'nin güvenilirlik ve geçerlik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırmada niceliksel araştırma yöntemlerinden betimsel (tarama) model kullanılmıştır. Modelde çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklemin hali hazırdaki durumu belirlenmiştir (Kuzu, 2011).

Çalışma Grubu-Evren Örnekleme

Araştırmanın güvenilirlik, geçerlik evrenini Ankara ili merkez ilçelerindeki devlet okullarının anasınıfına devam eden kronolojik yaşı 60-71 ay olan çocuklar oluşturmaktadır. Örneklemin oluşturulmasında tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Akın (2002) tabakalı örnekleme, ana kütledeki birimlerin özellikleri bakımından tabaka olarak adlandırılan homojen alt gruplara ayrılması olarak açıklamıştır. Tabakalamanın yapılabilmesi için Ankara ilinin dokuz merkez ilçesindeki okul sayıları üzerinden hedef okul sayısı hesaplanmış, ilçelerdeki okul sayılarının Ankara'daki okul sayısına oranı ile bulunan tabaka ağırlığı örnekleme sayısı ile çarpılarak, her tabakada ulaşılmaması gereken okul sayıları elde edilmiştir. Bu hesaplamalar sonucunda 34 okuldan üçü kız üçü erkek olmak üzere toplam 204 çocuk ile çalışılmasının uygun olduğu bulunmuştur. Ancak yapılan 204 uygulamadan 193'ünün geçerli uygulama olduğu tespit edilmiştir. Örneklemin oluşturulmasından basit rassal örnekleme tekniği kullanılmıştır (Kabakçı-

Yurdakul, 2011). Araştırmanın test tekrar test uygulamalarında ise %95 güvenirlkte %93 teorik power ile 50 katılımcı ile çalışılmıştır. Örneklemi oluşturan çocukların cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına dair bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Örneklemi Oluşturan Çocuklara Ait Demografik Bilgiler Tablosu

		N	%
Cinsiyet	Kız	97	50,25
	Erkek	96	49,75
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	46	23,83
	Ortaokul	22	11,39
	Lise	74	38,34
	Lisans	43	22,27
	Lisansüstü	3	1,55
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	29	15,02
	Ortaokul	26	13,47
	Lise	73	37,82
	Lisans	53	27,46
	Lisansüstü	6	3,10

Tablo 1’de görüldüğü üzere örneklem 97 kız 96 erkek çocuktan oluşmuştur. Çocuklar için ebeveynler tarafından okullara başvuru sürecinde oluşturulan dosyalardan ulaşılabilen verilere göre ebeveynler arasında lise mezunu olanların çoğunlukta olduğu (anne: %38,34, baba: %37,32) görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Genel Bilgi Formu:

Çocuğun doğum tarihi, kardeş sayısı, anne ve babanın yaşları, öğrenim ve mesleki durumları gibi demografik bilgileri içeren bir formdur. Formlar araştırmacı tarafından çocukların kişisel dosyalarındaki bilgilerden yararlanılarak doldurulmuştur.

Renkli Progresif Matrisler Testi:

1948 yılında Raven tarafından oluşturulan progresif matrisler bir kaç form olarak kullanılmaktadır (Raven vd., 1998). Renkli Progresif Matrisleri Testi, okul öncesi dönem, zihinsel kısıtlılık veya yaşlılık durumları için geliştirilmiştir. A, AB ve B olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Her bölümde 12’şer madde yer almaktadır. Her madde 3*3’lük matrislerden oluşur. Anlamsız şekillerden oluşan her matriste, bir kısmı eksik olan problem şekil ve bir tanesi eksik kısmı tamamlayan altı seçenek vardır. Bir matrisi oluşturan şekiller bir kurala göre soldan sağa veya yukarıdan aşağıya doğru sıralanmışlardır ve boşluğu doldururken çocuğun her kuralı kavrayarak seçeneklerden uygun parçayı seçmesi gerekmektedir. Her bölümün ilk maddesi çocuğun rahatlıkla çözebileceği zorluk derecesinde olup, daha sonra gelen maddelerin zorluk derecesi kademeli olarak artmaktadır. En kolay olan ilk maddeler farklılandırmayı daha sonra gelen zor maddeler ise anoloji, permütasyon, alternatif örüntü ve mantıklı ilişkileri gerektirmektedir (Raven vd., 1998). Doğru olarak yanıtlanan her madde bir puan olarak kayıt edilmekte, test sonucunda üç bölüme ait toplam puanlar ve bir genel toplam puanı hesaplanmaktadır. Testin değerlendirmesi ise ülkelere ait norm tabloları ile elde edilen bu puanların karşılaştırılması şeklindedir.

Renkli ProgresifMatrislerTesti’ne ait psikometrik çalışmalar çeşitli ülkelerde yapılmıştır. Güvenirlik çalışmalarında iki yarı güvenirliliği ve test tekrar test güvenirliliği yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir.

Amerika'da Jensen tarafından anasınıfından altıncı sınıfa kadar farklı etnik kimliklere sahip 1662 çocuk ile yapılan çalışmada testin iki yarı güvenilirliği kat sayısı 0.90 bulunmuş ve etnik kimlik ile cinsiyet farkının test performansı üzerinde anlamlı etki yapmadığı raporlanmıştır. Benzer çalışmalar Kuveyt, Singapur, Çin, Tayvan gibi çeşitli ülkelerde de yapılmış ve güvenilirlik kat sayıları 0.80 ve üstü olarak raporlanmıştır (Raven vd., 1998).

Test tekrar test güvenilirliği çalışmaları Hindistan, Kanada gibi farklı ülkelerde çalışmalar yapılmıştır. Örneğin Hindistan'da Rao ve Reddy tarafından yapılan çalışmada, 1-5. sınıflara giden 1017 çocukla yapılan çalışmada 100 çocuğa iki üç hafta sonra tekrar test uygulanmış elde edilen değer 0.86 olarak bulunmuştur. Elley ve McArthur'un Kanada'lı 27 çocukla yaptığı çalışmada da benzer şekilde test tekrar test değeri benzer biçimde 0.87 olarak bulunmuştur (Raven vd., 1998).

Geçerlilik çalışmaları incelendiğinde güvenilirlikte olduğu gibi bir çok ülkede yapılan çalışmalar vardır. Örneğin Almanya'da Wiedl ve Carlson tarafından 180 üçüncü sınıf öğrencisi ile yapılan çalışmada elde edilen verilere uygulanan temel bileşenler analizi sonucunda üç faktör ortaya çıkmış ve bu faktörlerin toplam varyansın %36'sını açıkladığı tespit edilmiştir. Amerika'da yapılan bir başka çalışmada 783 çocuktan oluşan daha büyük bir örneklem kullanılmış ve Almanya'dakine benzer olarak üçlü faktör yapısı bulunmuş, tetrakorik korelasyon kullanılması sonucu bu faktör yapısının varyansın %41'ini açıkladığı tespit edilmiştir (Raven vd., 1998).

İşlem

RPMT'nin yönergesinin Türkçe'ye çevrilmesi: Bir testin standardizasyonu farklı işlemlerin yerine getirilmesini gerektirmektedir. Bunlardan ilki test materyalinin sözel bir materyal olmasa dahi uygulama ve puanlama yönergesinin uyarılmanın yapılacağı dile çevrilmesi ve test maddelerinin de kültüre uygunluğunun gözden geçirilmesi ve uygun hale getirilmesidir (Karakaş, 2008). RPMT kültürden ve dilden bağımsız olması ile ünlü bir test olmakla beraber uzun ve açıklayıcı bir sözlü uygulama yönergesi ve bir de puanlama yönergesi bulunmaktadır. Bu sebeple ilk adım olarak test yönergesi ikisi yurtdışında eğitim almış ve çift dilli (bilingual), diğer ikisi de Türkiye'de İngilizce eğitim veren bir üniversitede eğitim almış dört uzman psikolog tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiş, daha sonra elde edilen Türkçe metin tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. Daha sonra İngilizce'den Türkçe'ye Türkçe'den İngilizce'ye çevrilen metinlerin her iki dilede de aynı anlamı ifade edip etmediği kontrol edilmiştir. Bunu takiben elde edilen Türkçe yönerge metni ve test materyali biri Çocuk Gelişimi, ikisi Okul Öncesi, biri Özel Eğitim, biri Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık alanlarından ve üstün zihinsel potansiyelli çocuklar konusunda çalışmaları olan beş uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar test içeriği ve yönergesini, Türk kültürüne, araştırmanın yapılacağı yaş grubuna ve gelişimsel özelliklerine uygunluğu, ayrıca test yönergesini İngilizce ve Türkçe yönünden anlamsal tutarlılığı yönünden değerlendirmişlerdir. Test maddelerinin Türk kültürü ve çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygun olduğunu ifade etmiş, yönergede birkaç kelime değişikliği önermişlerdir. Bu değişikliklerle metin son halini almıştır.

RPMT'nin Uygulanması: Materyalin hazırlanmasının ardından Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 34 okulda çalışma yapılabilmesi için izin alınmasının ardından okullara gidilerek sınıf öğretmenleri ve okul

psikolojik danışmanlarının gözetiminde psikiyatrik/nörolojik tanısı olan, psikiyatrik etkisi olan ilaç kullanan öğrenciler sınıf listesinden çıkarılarak rastgele olarak üç kız üç erkek öğrenci seçilmiştir. Uygulamalar bireysel olarak okul yönetimince gösterilen sessiz ve çeldirici uyaranlardan arındırılmış bir odada araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada Renkli Progresif Matrisler testinin 60-72 ay özel yetenekli çocuklarda kullanılabilmesi için normal popülasyonda güvenilirlik ve geçerlik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır, test uygulamalarından elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış, SPSS 15 Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı kullanılarak veriler üzerinde güvenilirlik ve geçerlik analizleri yürütülmüştür.

Güvenirlik, bir ölçme aracının ilgili olduğu özelliği ne derece tutarlı olarak ölçtüğüyle ilgilidir. Üç değişik güvenilirlik katsayısı türü vardır. Bunlardan ilki, paralel formları olan testlerde iki form arasındaki korelasyonun ifade ettiği eşdeğerlik katsayısı, diğeri iki parçaya bölünebilen testlerde bu iki parça arasında hesaplanan iç tutarlık katsayısıdır. Üçüncü katsayı türü, testin zaman aralıklı olarak yapılan iki uygulaması arasındaki korelasyonu temsil eden tutarlık katsayısıdır (Karakaş, 2004).

Bu araştırmada testin paralel bir formunun olmaması, A,AB ve B bloklarının tam paralel olmaması sebebiyle, test tekrar test diye adlandırılan tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. RavenProgresif Matrisler Testi'nin Türkiye standardizasyonunda test tekrar test aralığı olarak bir ay olarak alındığı için, bu araştırmada da aynı aralık belirlenmiş (Karakaş, 2004), yapılan tekrarlı uygulamalardan elde edilen veriler için Pearson korelasyon kat sayısı hesaplanmıştır.

Geçerlik ise, testin ölçmeyi amaçladığı özellik veya süreci ölçme gücüdür. Geçerliliğin belirlenmesi için çeşitli yaklaşımlar uygulanabilir. Bunlardan ölçüt geçerliği iki tür olup bunlardan yordama geçerliği testin bir ölçüt davranışla ilişkisi ve onu yordayabilme derecesi ile ilgilidir. Bu teste ilişkin bir ölçüt davranışın bulunmaması nedeniyle bu teknik geçerlik için kullanılamamıştır. Uyuşma geçerliği ise söz konusu testin ölçtüğü düşünülen özelliği ölçtüğü bilinen başka standart bir test ile ilişkilendirilmesi anlamına gelmektedir. 60-72 aylık çocuklar için testin ölçtüğü özellikleri ölçen güvenilir, geçerli ve normları güncel olan başka bir test olmaması sebebiyle bu teknik kullanılamamıştır. Kapsam geçerliği de testin söz konusu kapsamı temsil etme düzeyini belirlemeye yöneliktir. Kurultu geçerliği ise, testin ilişkili olduğu özellikleri ölçme durumunun; deneysel, korelatif veya istatistiksel tekniklerle araştırılması temeline dayanır (Karakaş, 2004).

Bu araştırmada kullanılan Renkli Progresif Matrisler Testi'nin geçerliği, kapsam geçerliği ve kurultu geçerliği yaklaşımları ile incelenmiş, bu amaçla kapsam geçerliliği için uzman görüşü alınmış, kurultu geçerliliği için ise Temel Bileşenler Analizi yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Renkli Progresif Matrisler Testinin Güvenilirlik Analizine İlişkin Bulgular

Yürütülen analizlerde bir ay ara ile uygulanan tekrarlı Renkli Progresif Matrisler Testi uygulamasından elde edilen verilerle pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Tablo 2'de sunulan analiz sonuçlarına göre; testin birinci bölümünün (A) tekrarlı uygulamaları arasında anlamlı ilişki bulunmadığı ancak diğer

bölmelerden (AB,B) elde edilen puanlar ve toplam puanların tekrarlı uygulamaları arasında orta-tatmin edici düzeyde ilişki bulunduğu tespit edilmiştir ($r: .60$; $p<.001$).

Tablo 2.Renkli Progresif Matrisler Testi Güvenirlik Analizleri Tablosu

Renkli Progresif Matrisler Testi Bölümleri	Test - Tekrar Test Değerleri
A	,18
AB	,48*
B	,45*
TOPLAM PUAN	,60*

* $p<.001$

Buna göre Tablo 2'de görüldüğü üzere, testin ilk oniki maddesini yapan çocukların testle ilk karşılaştıklarında ve ikinci karşılaştıklarındaki performansının farklı olduğu ancak geri kalan yirmi dört maddedeki performansları ve tüm maddelerden hesaplanan toplam puanlar anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler ışığında Renkli Progresif Matrisler Testi'nin güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.

Renkli Progresif Matrisler Testinin Geçerlik Analizine İlişkin Bulgular

Bu kapsamda Renkli Progresif Matrisler Testi test materyali, yönergesi ile üstün yetenekli çocuklar, çocuk gelişimi ve eğitimi alanlarında çalışmaları olan beş uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlar tarafından incelenen test materyali ve yönergesinin çocukların yaşına, ölçülmek istenen özelliğe uygun olduğu görüşü sunulmuştur.

Kurultu geçerliğinin incelenmesi için Ankara genelinde yapılan uygulamalardan elde edilen veriler üzerinden temel bileşenler analizi (TBA) uygulaması yapılmıştır. Üç değerlerin atılması ile birlikte 194 çocuktan elde edilen tüm puanlar incelenmiş ve veri seti içinde varyansı sıfır olan maddeler analiz dışında bırakılmıştır. TBA'da elde edilen faktörlerin hangilerinin sıfırdan anlamlı olarak farklı olduğunu belirlemede Kaiser normalleştirme ölçütü kullanılmış ve özdeğeri (eigenvalue) 1.00'den büyük olan faktörler yoruma esas alınarak bunların ortak varyansa katkıları incelenmiştir. Faktör varyanslarının maksimum olmasını sağlamak ve daha iyi yorum veren en basit yapıya ulaşmak için; verilere, ortogonal rotasyon yöntemlerinden biri olan Varimaks yöntemi uygulanmıştır. En düşük faktör yükü (factorloading) 0.316 kabul edilmiştir; bu değer altındaki faktör yükleri, varyansa katkıları %10'un altında kalması nedeniyle, dikkate alınmamıştır. Uygulanan analizde herhangi bir faktöre yerleşmeyen maddeler de analiz dışında bırakılarak analizler tekrarlanmış ve yedi faktör elde edilmiştir. Bu faktörlerin toplam varyansın % 58'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Alan yazında Renkli Progresif Matrisler Testi ile yürütülen TBA çalışmaları incelendiğinde genel olarak üç faktörlü bir yapı olduğu göze çarpmaktadır (Raven vd., 1998; Fajgelj vd., 2010). Bu sebeple analizler faktör sayısı üç olarak belirlenerek tekrar edilmiş, bu faktör yapısı ile varyansın yüzde % 31,55'ini açıkladığı bulunmuştur.

Maddeler ve faktör yükleri Tablo 3'de sunulmuştur. Buna göre, analize dahil edilen 17 maddeden yedisinin birinci, beşinin ikinci, diğer beşinin ise üçüncü faktöre yüklendiği görülmüştür. Bu bulguların alanyazındaki üçlü faktör yapısından elde edilen istatistiksel değerlere benzerlik göstermesi (Raven vd., 1998), testin çalışma yapılan örneklem için geçerli bir ölçme aracı olduğu biçiminde yorumlanabilir.

Tablo 3. Renkli Progresif Matrisler Testi Temel Bileşenler Analizi Sonucu

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
A 6			,386
A 9	,377		
AB 1			-,481
AB 3		,652	
AB 4	,707		
AB 5	,396		
AB 6			,363
AB 7	,504		
AB 8		,433	
AB 9		-,484	
B 1			-,641
B 2	,417		
B 3		,508	
B 4		,407	
B 5	,431		
B 6	,486		
B 11			,464
<i>Özdeğer</i>	<i>2,129</i>	<i>1,683</i>	<i>1,552</i>
<i>Açıklanan Varyans (%)</i>	<i>12,52</i>	<i>9,90</i>	<i>9,12</i>
<i>Birikimli Varyans (%)</i>	<i>12,52</i>	<i>22,42</i>	<i>31,55</i>

Tartışma ve Sonuç

Özel yetenek uygun ortamlarda uygun yöntemlerle ele alındığında bireye ve içinde yaşadığı topluma çok farklı kapılar açabilecek bir durumdur. Bunun öneminin uzun yıllar öncesinden anlaşılması devletleri özel yeteneğin ele alınması yönünde düzenlemeler yapmaya yönlendirmiştir. Ancak her şeyin başı özel yeteneğin keşfedilmesidir. Bu keşfin geç yaşlarda yanlış yöntemlerle yapılması özel yetenekli bireyin yaşam doyumunu olumsuz yönde etkileyecektir. Bu durumun önüne geçmek için en doğru değerlendirme yöntemlerinin aranmasına devam edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma özel yeteneklilere has olan nöropsikolojik süreçlerin, özel yeteneğin erken dönemdeki keşfine destek olması için kullanılmasını amaçlamıştır.

Testin standardizasyonu için gerekli bazı aşamaların gerçekleştirildiği çalışmada ilk olarak kültürden bağımsız bir test olmasına rağmen, geçerli ve güvenilir uygulamalar yapılabilmesi için testin uygulama ve puanlama yönergesi Türkçe'ye çevrilmiş, uzman görüşü alınarak uygulama ve puanlama yönergesine son hali verilmiştir. Çalışmanın amacı olan güvenilirlik ve geçerlik çalışmalarını kapsamında toplanan veriler üzerinde test tekrar test yöntemi ile güvenilirlik analizi yürütülmüş ve katılımcıların 30 gün ara ile iki performansı Pearson Korelasyon Katsayısı tekniğiyle karşılaştırılmış; aradaki ilişki ($r = ,60$; $p < .01$) anlamlı bulunmuştur.

Geçerlik ise hem kapsam geçerliği hem de temel bileşenler analizi (TBA) ile araştırılmıştır. Kapsam geçerliğinde uzman görüşleri ve TBA sonuçları aracın uygulama yapılan yaş grubu için geçerli bir araç olduğunu doğrulamıştır.

Raven (1956) tarafından geliştirilen progresif matrislerin temel mantığı analojiye dayanarak akıl yürütme becerisini değerlendirmektir. Katılımcının görevi test maddesi olarak sunulan desendeki değişimi kavrayarak doğru yanıtı belirlemesidir. Alan yazında zekânın soyut yönünü değerlendirdiğinden bahsedilen progresif matrisler (Karakas, 2006), daha geniş bir manada tüm zihinsel becerilerin çıkış noktası olan akıl yürütme yoluyla problem çözme sürecini de değerlendirmektedir (Muniz vd., 2016). Bu çalışmada, özel yetenekli çocuklara sunulan görsel mekânsal görevlerde, bu görevleri yerine getirmek için harekete geçen zihinsel süreçlerden sorumlu beyin yapılarının kendilerine özgü bir çalışma biçimi olduğu kanıtına dayanılarak Renkli Progresif Matrisler Testi kullanılmıştır.

Alan yazında renkli Progresif Matrisler Testi ile yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde özel yetenekli çocuklar, zihinsel yetersizliği olan çocuklar, down sendromlu çocuklar gibi kendine has zihinsel bir örüntüsü olan gruplarda g faktörü açısından değerlendirmelerin yapılması amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan benzer psikometrik analizlere başvurulmuş olanlar incelendiğinde Renkli Progresif Matrisler Testi'ne ait güvenilirlik ve geçerlik analizleri sonuçlarının benzer olduğu göze çarpmaktadır. Avusturya'da halihazırda bir değerlendirme aracı olarak kullanılmakta olan RPMT'nin güncel psikometrik değerlendirilmesini yapılması için toplanan 618 ilkokul çocuğundan oluşan veri setine uygulanan analizlerde de yaşa göre değişen değerler elde edilmekle birlikte RPMT'nin güvenilir bir araç olduğu ortaya konulmuştur (Cotton vd., 2005).

Bu çalışmada kurultu geçerliliğini ortaya koymak için kullanılan temel bileşenler analizi için yol gösteren sınırlı araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda RPMT için üç faktörlü bir yapı önerilmiştir. Carlson ve Jensen'in (1980), 783 çocuk ile yaptığı çalışmada üç faktör elde edilmiştir. Bir başka çalışmada da yaşları 4-11 arasında değişen 728 çocuktan toplanan veri setine uygulanan faktör analizi sonucunda algılama, soyutlama ve karmaşık uyarıların içindeki belirli parçaların tanınması isimlerinin verildiği 3 boyut tespit edilmiştir (Schmidtke ve Schaller, 1980). Green ve Kluever (1991) ise özel yetenekli çocuklardan oluşan bir örnekleme çalışmışlardır. Yaşları üç ile 11 arasında değişen 166 ÖY çocuktan elde ettikleri verilere uyguladıkları faktör analizinden de aynı üç faktörlü yapı çıkmıştır. Tüm çalışmalardan elde edilen faktör yapıları denk olmakla beraber faktörlere yüklenen maddeler arasında farklar olduğu göze çarpmaktadır. Bunun analizin yürütülme biçimi ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında TBA yerine, altı türde açılımcı faktör analizi ile yaşları dört ile 11 arasında değişen 2334 kişi ile yapılan analizlerde üç ve dördümlü farklı faktör yapılarının da elde edildiği görülmektedir (Fajgelj, Bala ve Katic, 2010). Muniz ve diğerlerinin (2016)'da yaptığı çalışmada da Brezilyalı yaşları beş ile 19 arasında değişen 1279 çocuktan veri elde edilmiştir. Yürütülen analizler sonucunda bir genel ve bir özel olmak üzere iki faktörlü bir model ortaya konmuş, Muniz ve diğerleri elde ettikleri bulgular ışığında RPMT'nin genel yeteneği ölçtüğünü belirtmişlerdir (Muniz vd., 2016). Ancak tüm bu bulgulara rağmen özel yeteneğin çalışmanın başında da belirtildiği gibi tek bir puana indirgenemeyeceği, yetenek boyutunun da gözden kaçırılmaması gerektiği,

yukarıda sunulan bulguların sadece özel yeteneğin keşfindeki veri kaynaklarından biri olduğu unutulmamalıdır.

Öneriler

Bu araştırmanın sonucunda konu ile ilgilenen araştırmacılara, çalışmanın daha geniş örneklerle, alan yazında önerildiği gibi görüşme kayıtlarının, gelişim değerlendirmelerinin, anekdot kayıtlarının, gözlemlerin, çalışma örneklerinin ve ebeveyn ile öğretmenin fikirlerini yansıtan formların içinde yer aldığı geniş bir protokol ile tekrarlanması önerilebilir.

Kaynakça

- Akın, F. (2002). Sosyal bilimlerde istatistik. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Alexander, J. E., O'Boyle, M. W. ve Benbow, C. P. (1996). Developmentally advanced EEG alpha power in gifted male and female adolescents. *International Journal of Psychophysiology*, 23, 25-31.
- Baudson, T.G. ve Preckel, F. (2013). Teacher's implicit personality theories about the gifted: an experimental approach. *School Psychology Quarterly*, 28 (1), 37-46.
- Carlson, J. S., ve Jensen, C. M. (1980). The factorial structure of the Raven Coloured Progressive test: A reanalysis. *Educational and Psychological Measurement*, 80, 1111-1116. doi: 10.1177/001316448004000440
- Cotton, S.M., Kiely, P.M., Crewther, D.P., Thomson, B., Laycock, R. ve 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.
- Dağlıoğlu, E.H. ve Suveren, S. (2013). Okul Öncesi Dönem Üstün Yetenekli Çocukların Belirlenmesinde Öğretmen Ve Aile Görüşleri İle Çocukların Performanslarının Tutarlılığının İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 431-453.
- De Groot, M.H. (1974). Statistische redundanzbildungsprozesse, in ihrer beziehung zu intelligenz, Diplomarbeit am Psychomogischen. Institut Von Universit`at Erlangen.
- Dempster, F.N. (1991). Inhibitory processes: a neglected dimension of intelligence, *Intelligence*, 15(2), 157-173.
- Eysenck, H.J. (1982). The psychophysiology of intelligence. C. D. Spielberger and J. N. Butcher, (Eds.) in *Advances on Personality Assessment* vol. 1, USA:Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Fajgelj, S., Bala, G., ve Katic', R. (2010). Latent structure of Raven's Colored Progressive Matrices. *Collegium Antropologicum*, 3(34), 1015-1026.
- Fish, R.E. (2017). The racialized construction of exceptionality: Experimental evidence of race/ethnicity effects on teachers' interventions. *Social Science Research*, 62, 317-334.
- Green, K. A., ve Kluever, R. C. (1991). Structural properties of Raven's Coloured Progressive Matrices for a sample of gifted children. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 59-64. doi: 10.2466/pms.1991.72.1.59
- Guilford, J.R. ve Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Geake, J. G. ve Hansen, P. C. (2006). Structural and functional neural correlates of high creative intelligence as determined by abilities at fluid analogising, Society for Neuroscience Annual Meeting, Atlanta, Georgia, 17 October.
- Grubar, J.C. (1997). Sommeil et effciencie mentale: sommeil et pr'ecocit'e intellectuelle. J. C. Grubar, M. Duyme, and S. C'ote, Eds.in *La Pr'ecocit'e Intellectuelle, de la Mythologie `a la G'en'etique*, , pp. 83-90, Mardaga, Belgique.

- Huon, J. (1981). Le sommeil des sujets `a quotient intellectuel ´elev´e, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, vol. 52S, 128.
- Just, M.A. ve Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological Review*, vol. 99 (1), 122–149.
- Kabakçı-Yurdakul, I. (2011). Evren ve örneklem: bilimsel araştırma yöntemleri. *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi*, 2250-1249.
- Kail, R. (1991) Processing time declines exponentially during childhood and adolescence, *Developmental Psychology*, 27(2), 259–266.
- Karakaş, S. (2004). BİLNOT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları. Ankara: Dizayn Ofset.
- Karakaş, S. (2006). BİLNOT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları. (2.basım) Ankara: Dizayn Ofset.
- Karakaş, S. (2008). Kognitif nörobilimler. MN Medikal ve Nobel Tıp Kitapevi.
- Karakaş, S. (2011). Zeka, üstün zeka, üstün zekalı çocuğun bilişsel özellikleri ve beyin işlevselliği. (Ed.Karakaş, S. ve Doğutepe-Dinçer, E.) içinde BİLNOT Çocuk. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Karateke, B. (2016). Üstün yetenek potansiyeli olan çocuklara uygulanan sosyal beceri eğitim programının sosyal beceri gelişimine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karateke, B. (2018). Eğitim fakültesi öğrencilerinin üstün yetenekli çocuklara dair öznel yargıları. 1.International Congress on Gifted and Talented Education. Malatya, 1-4 Kasım 2018.
- Kıldan, O.A. (2011). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Üstün Yetenekli Çocuklar Hakkındaki Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 805-818.
- Kroesbergen, E. H., van Hooijdonk, M., Van Viersen, S., Middel-Lalleman, M. M. N., ve Reijnders, J. J. W. (2016). The Psychological Well-Being of Early Identified Gifted Children. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 16–30. <https://doi.org/10.1177/0016986215609113>.
- Kuzu, A. (2011). Araştırmaların planlanması: bilimsel araştırma yöntemleri. *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi*, 2250-1249.
- Marland, S. (1972). The education of the gifted and talented (vol 1). Washington D.C.: Government Printing Office. U.S.:Commissoner of education.
- McGrew, K.S., Flanagan, D.P. (1998). The intelligence test desk reference: Gf Gc cross-battery assessment. Michigan : AllynveBacon Inc.
- Michael, D.N. (1989). Forecasting and planning in an incoherent context. *Technological Forecasting and Social Change*, 36, 79-87.
- Morelock, M. (1992). Giftedness: The view from within. *Understanding Our Gifted*, 4 (3)11-15.
- Muniz, M., Gomez, C.M.A., Pasian, S.R. (2016). Factor structure of Raven’s Coloured Progressive Matrices. *Psico-USF, Bragança Paulista*, 21 (2), 259-272.
- Newman, T.M., Sparrow, S.S., Pfeiffer, S.I. (2008). The Use of the WISC-IV in assessment and intervention planning for children who are gifted. Prifitera, A. Saklofske, D.H., Weiss, L.G.(Ed.) in *WISC-IV clinical assessment and Intervention*. (2. Ed). San Diego: Academic Press.
- O. P`etre-Quadens, O. (1969). Contribution `a l’etude de la phase dite paradoxale du sommeil, *Acta Neurological Psychiatrica Belgica*, 69 (10), 769–798.
- O. P`etre-Quadens, O. (1972). Sleep in mental retardation. D. P. Purpura and F. E. Mayer, Eds. in *Sleep and the Maturing Nervous System*, 229–249, Academic Press, New York, USA.
- Pfeiffer, S.I. (2002). Identifying gifted and talented students: Recurring issues and promising solutions. *Journal of Applied Psychology*, 19(1), 31-50.
- Piaget, J. (1972). The pschology of intelligence. Totowa (NJ): Littlefield, Adams.
- Raven, J.C. (1956). Guide to Using The Coloured Progressive Matrices Sets A, Ab, B (revised Order).
- Raven, J., Raven, J.C.ve Court, J.H. (1998) Coloured Progressive Matrices. Raven Manual:

Section 2. USA: Pearson.

Sattler, J.M. (2002). *Assessment of children. Behavioral and clinical implications*. San Diego: Jerome M. Sattler. Publisher Inc.

Schmidtke, A., ve Schaller, S. (1980). Comparative study of factor structure of Raven's Coloured Progressive Matrices. *Perceptual and Motor Skills*, 51, 1244-1246. doi: 10.2466/pms.1980.51.3f.1244

Shaw, P., Greenstein, D., Lerch, J., Clasen, L., Lenroot, R., Gogtay, N., Evans, A., Rapoport, J. ve Giedd, J. (2006). Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature* volume 440, pages676–679.

Staiger, A., (2004). Whiteness as giftedness: racial formation at an urban high school. *Soc. Probl.* 51 (2), 161-181.

Terman, L. M. (Ed.) (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. In *Genetic Studies of Genius* (vol. 1). California: Stanford University Press.