

The Examination of Nonverbal Tests in the Identification of Giftedness

Üstün Yeteneğin Tanılanmasında Sözel Olmayan Testlerin İncelenmesi*

Ahmet Bildiren¹

Abstract

The purpose of this study was to examine the performances of gifted children in non-verbal Standard Progressive Matrices Test and TONI-3, thought to be independent of culture. The research group included 105 gifted children who were special education students at the Science and Arts Center (BILSEM) in the city of Izmir. The mean age of the children was 9.09 and standard deviation was .72. Standard Progressive Matrices Test and Toni-3 test were administered to the students individually by the researcher. The results of the study showed gifted students had high scores in the Standard Progressive Matrices Test and the TONI-3 Test. These scores highly correlated with their scores WISC-R.

Key Words: giftedness, identification, non-verbal tests

Öz

Bu çalışmada üstün yetenekli çocukların kültürden bağımsız ve sözel olmayan Standart İlerlemeli Matrisler Testi ve TONI-3 testindeki performansları incelenmiştir. Araştırmada veri toplamak amacıyla İzmir ilinde Bilim ve Sanat Merkezinde özel eğitim alan 105 üstün yetenekli çocuktan oluşan bir çalışma grubu yer almıştır. Çocukların yaş ortalaması 9.09 ve yaşın standart sapması .72'dir. Standart İlerlemeli Matrisler Testi ve TONI-3 testi BİLSEM'de araştırmacı tarafından çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda üstün yetenekli çocukların Standart İlerlemeli Matrisler Testinde ve TONI-3 testinde yüksek bir performans gösterdiği ve bu testlerin kendi arasında ve WISC-R zeka testi ile ilişki gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: üstün yeteneklilik, tanılama, sözel olmayan testler

Summary

Purpose and significance: The Ministry of Education used the WISC-R test in previous years and has used the KBIT, WNV and ASIS intelligence tests in recent years for identifying gifted students for the Science and Arts Centers. These tests are used in the final stage in identifying gifted children. In the first stage, classroom teachers nominate students for the second stage identification practices. At this stage, students take a group-administered test of ability. In the final stage, they are administered individual intelligence tests, such as Wechsler Nonverbal Scales of Intelligence and Anadolu Sak Intelligence Scale (Ministry of National Education, [MEB] 2016). This study focused on the utility of the Standard Progressive Matrices Test and TONI-3 test in analyzing performance of gifted children who were accepted to the Science and Art Centers. The reason for using the Standard Progressive Matrices Test and TONI-3 is that both tests are independent of culture and non-verbal. These tests can be easily administered to children who come from different ethnic backgrounds and socioeconomic status since they are independent of culture and language (Brown, Sherbenou, & Johnsen, 1997; Cotton et al., 2005; Lohman, Korb, & Lakin, 2008; Raven, Raven, & Court, 2004). The goal of this study was to examine the performance level of gifted children in non-verbal Standard Progressive Matrices Test and TONI-3 test to find out they perform consistently across different tests.

* Bu çalışma II. Uluslararası Eğitim Araştırmaları ve Öğretmen Eğitimi Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

¹Corresponding author Assist. Prof., Adnan Menderes University Faculty of Education Special Education Department, Aydın, Turkey; ahmetbildiren@gmail.com

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

Method: The study was descriptive. The research group was comprised of 105 gifted students who enrolled in special education at the Science and Arts Center in the city of Izmir. The mean age was 9.09 and the standard deviation was .72. The students continued their general education in 62 different primary schools in 14 different districts in the city of Izmir. Of the sample, 61 were in the 3rd grade (58.1%) and 44 (41.9%) were in the 4th grade. The mean of the WISC-R performance IQ of the sample was 132.9 with a standard deviation of 8.04, WISC-R verbal IQ average was 134.6 with a standard deviation of 7.25 and WISC-R total IQ average was 137.7 with a standard deviation of 5.45. The Standard Progressive Matrices test and the TONI-3 Test score averages were calculated by the SPSS 18 program. Students' scores on the Standard Progressive Matrices Test were converted in percentile scores. Their scores on the TONI-3 were converted in standard IQ scores. The relationship between the scores on the Standard Progressive Matrices Test, the TONI-3 and the WISC-R was analyzed using the Pearson Moments Multiplication formula.

Results and Conclusions: The performance level of gifted students both in Standard Progressive Matrices Test and TONI-3 was very high. Their scores on the both tests were significantly correlated with their scores on the WISC-R. Results imply that gifted students score consistently across different intelligence tests.

Giriş

Üstün yeteneklilik kavramı günümüzde oldukça farklılaşmıştır. Çoklu Zekâ Kuramında Gardner (2003); dilsel, mantıksal-matematiksel, uzamsal, müziksel, bedensel, sosyal, doğa ve içsel zekâ gibi zekâ alanlarını ele almıştır. Eğitimciler bu farklı zekâ türlerini üstün yetenek olarak görmüşlerdir (Davis & Rimm, 1998). Renzulli (2000) geliştirdiği Üç Halka Modeliyle üstün yeteneklilik konseptini farklı şekilde sunmuştur. Ona göre üstün yeteneklilik, yeteneklerin ortalamasının üzerinde olması, yaratıcılık ve görev bilincinin birbirleriyle etkileşimi ile mümkündür. Bu özelliklerin tümüne sahip ya da bunları geliştirebilme yeteneği olan tüm bireyler kendilerini üstün yetenekli olarak nitelendirebilirler (Reis & Renzulli, 2004). Bu teoriler dışında üstün yeteneği farklı bir biçimde açıklayan farklı yaklaşımlar da bulunmaktadır ve bu yaklaşımlar beraberinde kavramla ilgili tartışmaları getirmektedir. Üstün yetenek alanında 64 otoritenin yaptığı araştırmada Pfeiffer (2003), 64 otoriteden 60'unun yani %94' ünün en büyük endişesinin, üstün yeteneğin nasıl kavramlaştırılıp tanımlanacağına ilişkin bir görüş birliği olmaması sonucunu ortaya koymuştur. Sabit bir tanımın olmayışı üstünlüğün potansiyele mi yoksa gerçek üretime mi karşılık geldiği, ya da yaratıcılığın veya çoklu zekanın üstünlüğün bir bileşeni mi olduğu konusunda karışıklığa yol açmaktadır (Pfeiffer, 2003).

Tanım karmaşıklıkları, üstün yetenekli çocukları tanılamada hangi ölçeklerin kullanılması gerektiği tartışmasını da beraberinde getirmiştir. Kuramsal anlamda yapılan değerlendirmelere göre tanımlama yaklaşımları farklılık göstermektedir. Ancak buna rağmen farklı yaklaşımlarda ortak olarak tercih edilen bir takım araçlar bulunmaktadır. Aday gösterme aşamasından tanı koyma aşamasına kadar ulusal ve uluslararası alan yazında birçok ölçek ve test kullanılmaktadır. Aday gösterme aşamasında, öğretmenler ve ebeveynler tarafından okul ortamında üstün yetenekliliğin karakteristik özelliklerini ölçmek için GATES (Üstün Yeteneklileri Değerlendirme Ölçeği) kullanılır. GA-

TES 5 ile 18 yaşlar arası çocuklar için uygun bir ölçektir (Brody, 2007). Üstün Yetenek Değerlendirme Ölçeği 2. Basım (GES-2) ise öğretmenlerin entellektüel beceriler, yaratıcılık, görsel sanatlardaki yetenek, liderlik, motivasyon olmak üzere 5 alanda üstün yeteneğin karakteristik özelliklerini tanılamada kullandıkları ölçektir. GES-2 4,5 ile 19 yaşlar arasındaki çocuklar kullanılmaktadır (Smith, 2001). Üstün Yetenek Derecelendirme Ölçeği-Okulöncesi/Anasınıfı Formu (GRS-P), öğretmenler tarafından kullanılan okulöncesi dönemdeki çocukların üstün yeteneklilik karakteristik özelliklerini görüntüleme için kullanılır. GRS-P 4 ile 6 yaş arası çocuklar için dizayn edilmiştir (Pfeiffer & Petscher, 2008).

Çocukların bilişsel özelliklerinin tespit edilmesi aşamasında da birçok ölçek kullanılmaktadır. Kaufmann Zekâ Testi 2. Basım (KBIT-2) bireysel olarak uygulanabilen 4 ile 90 yaş aralığındaki kişiler için uygun sözlü ve sözsüz becerileri hızlı ölçüm imkânı veren bir testtir. KeyMath R/NU matematiksel kavramların ve becerilerin ölçülmesi için kullanılan bireysel değerlendirme biçimidir. Bu test 4.6 ile 21.11 yaş aralığında uygulanmaktadır. Naglieri'nin Sözel Olmayan Zekâ Testi (NNAT) bireysel şekilde ya da gruplara uygulanabilen 5 ile 12 yaşlar arası çocukları gözlemlemek için yapılan bir testtir. NNAT sözsüz mantık yürütme ve genel problem çözme becerilerini ölçer. Otis-Lennon Okul Becerileri Testi (OLSAT) sözel, sayısal becerileri ve mantık yürütme becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. OLSAT anasınıfından 12. Sınıfa kadar olan çocuklara uygulanan bir testtir (Taylor, 2006). Standart Progresif Matrisler (Raven) Testi 6 ile 65 yaş arası kişilere uygulanabilen ve sözsüz mantık yürütme yeteneğini değerlendiren bireysel şekilde ya da gruplara uygulanabilen bir testtir (Sattler, 2001). TONI-3 testi ise problem çözme, genelleme ve sınıflandırma, ayırt etme, sıralama becerilerini ölçer ve 6-89 yaş arasında uygulanmaktadır (Brown et al., 1997).

Üstün yeteneğin tanınmasında özellikle bireysel incelemelerde kullanılan zekâ testleri de yoğun olarak tercih edilmektedir. Stanford-Binet Zekâ Ölçümü 5. Basım (SB5) çalışma hafızası, akıcı mantık, sayısal mantık, uzamsal zekâ gibi kıstasları ölçen bireysel olarak uygulanan ölçüm yöntemidir. 2 yaşından itibaren tüm kişilere uygulanabilmektedir (Taylor, 2006). Stanford-Binet Zekâ Ölçümü L-M Formu (SBL- M) 2 ile 18 yaş aralığındaki çocukların sözlü ve sözsüz zekâlarını ölçmeye uygun bir yöntemdir. Stanford-Binet Zekâ Ölçümü 4. Basım (SB: IV) 2 ile 23 yaş aralığındaki çocukların sözlü ve sözsüz zekâlarını ölçmede kullanılır. Wechsler Bireysel Başarı Testi 2. Basım (WIAT-II) okuma, matematik, dil ve yazma becerilerini ölçen çoktan seçmeli bir testtir. 5 ile 19 yaşlar arasındaki kişilere uygulanabilir. Wechsler Okulöncesi ve İlkokul Zeka Ölçümü 3. Basım (WPPSI-III) 3 ile 7.3 yaş aralığındaki çocukların bilişsel becerilerini değerlendirebilmek için bireysel olarak uygulanan bir testtir (Sattler, 2001).

Türkiye'de yukarıda bahsedilen testlerin küçük bir kısmı kullanılırken, birçoğu güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmadığı için kullanılamamaktadır. Türkiye'de üstün yeteneğin tanınmasında WISC-R zeka testi (Savaşır ve Şahin, 1995) 6-16 yaş aralığında, Standart Progresif Matrisler testi (Raven et al., 2004; Şahin & Düzen, 1993) 6-14 yaş aralığında, MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü Özel Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi (ÖZEGEP) kapsamında rehberlik ve araştırma merkezlerinde kullanılmak üzere uyarlanan Kaufman Brief Intelligence-2 (KBIT-2) testi ve Wechsler Sözel Olmayan Yetenek Testi (WNV) (MEB, 2015), Psikologlar Derneği tarafından uyarlanan Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği – IV testi 6-16 yaş aralığında (Türk Psikologlar Derneği, 2016), Anadolu Üniversitesinin proje desteği ve Milli Eğitim Bakanlığı'nun uygulayıcı

ve uygulama desteği ile ÜYEP Merkezi araştırma ekibi tarafından geliştirilen Türkiye'nin ilk yerli zeka ölçeği olan Anadolu-Sak Zeka Ölçeği (ASIS) 4-12 yaş aralığında (Sak vd., 2016) ve Renkli Progresif Matrisler testi (Bildiren, Kargın, & Korkmaz, 2017; Bildiren, 2017) 3-6 yaş aralığında uygulanmaktadır.

Üstün yetenekli çocukların eğitim aldığı Bilim ve Sanat Merkezi tanınmalarında Milli Eğitim Bakanlığı geçmiş yıllarda WISC-R testini son yıllarda KBIT, WNV ve ASIS zeka testlerini tercih etmiştir. Bu testler üstün yetenekli çocukların tanınmasında son aşamada kullanılmaktadır. İlk aşamada sınıf öğretmenleri üstün yetenekli olarak belirledikleri çocukları aday göstermekte, daha sonra tabletler üzerinden grup testine alınmakta son aşamada ise bireysel inceleme için KBIT, WNV veya ASIS zeka testlerinden biri uygulanmaktadır (MEB, 2016).

İkinci aşamada her yıl değiştirilmek zorunda kalan tabletlerde çocukların bilişsel yeteneklerin belirlenmesi için MEB tarafından sorular hazırlanmakta ve çocuklara uygulanmaktadır (MEB, 2017). Bu durum ortaya bazı problem çıkarabilmektedir. Öncelikle soruların her yıl hazırlanması büyük bir emek gerektirmektedir. Bu hem zaman hem de iş gücü açısından ayrı bir yük olarak değerlendirilebilir. Ayrıca üstün yetenekli çocukların tanınması ve eğitimleri üzerine Türkiye'de gerek akademisyen gerekse uzman sayısının azlığı dikkate alınır, bu soruların üstün yeteneği belirleme noktasında ne kadar tutarlı, güvenilir ve geçerli olabileceği tartışma konusu olabilir. Bir diğer nokta özellikle alt sosyo-ekonomik düzeyden gelen çocukların tablet kullanmadaki hazırbulunuşluk düzeyinin düşük olabilme ihtimali olarak değerlendirilebilir.

Bu konudaki belirsizliklerin ortadan kaldırılmasına katkı sağlamak için bu çalışmada uluslararası alan yazında çok tercih edilen Standart Progresif Matrisler Testi ve TONI-3 testinin üstün yetenekli çocuklarda sınanması incelenecektir. Standart Progresif Matrisler Testi ve TONI-3 testinin özellikle tercih edilmesinin nedeni iki testinde kültürden bağımsız ve sözel olmayan bir test olmasıdır. Bu testler kültürden ve dilden bağımsız olması nedeniyle farklı cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik alt yapıya sahip çocuklarda kolaylıkla uygulanabilmektedir. (Brown et al., 1997; Cotton et al., 2005; Lohman et al., 2008; Raven et al., 2004).

Bu çalışmada üstün yetenekli çocukların kültürden bağımsız ve sözel olmayan Standart Progresif Matrisler Testi ve TONI-3 testindeki performanslarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Üstün yetenekli çocukların Standart Progresif Matrisler testi puanlarına göre dağılımı nedir?
2. Üstün yetenekli çocukların TONI-3 testi puanlarına göre dağılımı nedir?
3. Üstün yetenekli çocukların WISC-R zeka testi ile Standart Progresif Matrisler testi ve TONI-3 testi puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Tarama modelinde gerçekleştirilen bu çalışma betimsel bir araştırmadır. Tarama modelinde tekil veya korelasyonel taramalar düzenlenebilir. Tarama modeli, evren hakkında genel bir kanyaya varmak amacıyla evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup veya örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2005).

Araştırma Grubu

Bu araştırmada veri toplamak amacıyla İzmir ilinde Bilim ve Sanat Merkezinde özel eğitim alan 105 üstün yetenekli çocuktan oluşan bir çalışma grubu kullanılmıştır. Çocukların yaş ortalaması 9.09 ve standart sapması .72'dir. Çalışma grubundaki üstün yetenekli çocuklar İzmir ilinde 14 farklı ilçede ve 62 farklı ilkokulda genel eğitimlerini sürdürmektedir. Üstün yetenekli çocukların 61'i (%58.1) 3. sınıf düzeyinde, 44'ü ise (%41.9) 4. sınıf düzeyindedir. Üstün yetenekli çocukların WISC-R performas IQ ortalaması 132.9 standart sapması 8.04, WISC-R sözel IQ ortalaması 134.6 standart sapması 7.25, WISC-R total IQ ortalaması 137.7 standart sapması 5.45'dir.

Veri Toplama Araçları

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. WISC-R'ın 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 .97, performans bölümü için .93 ve toplam puan için .97 olarak bulunmuştur. Alt testler arası korelasyon değerleri, .51 ile .86 arasında değişmektedir (Savaşır ve Şahin, 1995).

Standart Progresif Matrisler Testi (SPM). Raven tarafından, g faktörünü ölçmek ve ayrıca gözlem ve açık düşünme ya da yüksek düzeyde düşünme süreçlerini anlamak için geliştirilmiştir. Klasik bir analitik zeka testi olan RSPM, problem çözmede olduğu gibi diğer bilişsel süreçler hakkında da bilgi vermektedir. RSPM'de yer alan problemlerin yapısı analitik bir strateji kurmayı da gerektirmektedir. Test, soyut akıl yürütmeyi, ilişkilerden tüme varmayı ve tündengelimini içermektedir. Spearman'ın g faktörünü ölçebilen en iyi testlerden biri olarak kabul edilen SPM, mekansal bileşene sahip bir genel yetenek testi olarak, k faktörü olarak adlandırılan görsel-uzaysal algılama yeteneğini de ölçmektedir (Kafadar, 2004; Mills, Ablard, & Brody, 1993).

Standart Progresif Matrisler testinde A, B, C, D ve E olmak üzere 5 set ve her bir sette de 12 madde vardır. Her maddede bir kısım eksik olan problem şekil ve bir tanesi bu eksik kısmı tamamlayan seçenek şekiller vardır. Birinci setten beşinci sete doğru ve her set içinde de ilk maddeden son maddeye doğru testin güçlük derecesi artmaktadır (Kiriş ve Karakaş, 2004).

Standart Progresif Matrisler testi 2277 Türk çocuğu üzerinde ve 6-15 yaş aralığında standardizasyon çalışması Şahin ve Düzen (1993) tarafından yapılmıştır. Çalışma sonrasında yaş normları elde edilmiştir. Testin iki yarım güvenilirliği tüm örneklem için .91 olarak tespit edilmiştir. Standart Progresif Matrisler testi ile WISC-R Toplam Zeka Bölümü arasındaki korelasyon .71, Sözel Zeka Bölümü ile .54, Performans Zeka Bölümü ile .70 korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

TONI-3. Sözel olmayan zeka testi (TONI-3, Test of Nonverbal Intelligence) Brown, Sherbenou ve Johnsen, (1997) tarafından geliştirilen; 6-89 yaş aralığında uygulanabilen, dikotomik puanlanan 45'şer maddeden oluşan, orijinal A-B iki paralel formu içermektedir. TONI-3 testi, dilsel, işitsel ve motor becerilerde problemlili 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 sağlar. Çalışmanın TONI-3 testinin güvenilirlik analizleri sonucunda, testin hem A hem de B formunun iç tutarlık güvenilirlik Kuder-Richardson katsayısı .93, test-tekrar test güvenilirliği A formunda .63, B formunda .71 ve A ve B paralel formları arasındaki güvenilirlik katsayısı da .78 olarak bulunmuştur. TONI-3 testinin yapı geçerliği temel bileşenler faktör analizi ve promax dönüştürme işlemiyle analiz edilmiş, A formunun (toplam varyansı açıklama %53) ve B formunun (toplam varyansı açıklama %48) üç boyutlu bir faktör yapısı gösterdiği saptanmıştır. Ölçüt bağlantılı geçerlik kapsamında TONI-3 testi ve örneklemin okul başarı düzeyleri arasındaki korelasyon değeri .39 (n=182, p<.01) bulunmuştur.

6-11 yaş Türk çocuk örnekleminde adaptasyon çalışması Korkmaz, Bildiren, Demiral ve Çulha (2018) tarafından yapılmıştır. Analiz sonuçlarında Kuder-Richardson-20 iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı TONI-3'ün A formu için .86-.95, B Formu için .90-.93 arasında bulunmuştur. A ve B paralel form güvenilirlik katsayısı .80, 30 gün ara ile uygulanan test-tekrar test güvenilirlik katsayısı A form için .65, B Formu için .70'tir. Ölçüt ilişkili geçerlilik kapsamında SPM testi ile TONI-3 A formu .79, B formu .82 derecesinde ilişkili bulunmuştur. Diğer ölçüt ilişkili geçerlilik korelasyonları şöyledir: Akademik başarı ve TONI-3 A formu arasında .52, B formu arasında .49; Wecshler Çocuklar için Zeka Ölçeği alt testlerinden Parça Birleştirme ile TONI-3 A formu arasında .31, B formu arasında .38; Küplerle Desen ile TONI-3 A formu arasında .47, B formu arasında .51; Benzerlikler ile TONI-3 A formu arasında .47, B formu arasında .57 korelasyon değerleri bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Üstün yetenekli çocukların Standart Progresif Matrisler testi ve TONI-3 Test puan ortalamaları, minimum ve maksimum puanları ve standart sapmaları SPSS 18 programı ile analiz edilmiştir. Üstün yetenekli çocukların Standart Progresif Matrisleri normlarına göre Türkiye yüzde değerleri belirlenmiştir. TONI-3 testi norm çalışmasına göre üstün zekalı çocukların IQ değerleri belirlenmiştir. Standart Progresif Matris Testi ile TONI-3 testi ve WISC-R testi arasındaki ilişkiyi belirlemede Pearson Korelasyon analizinden yararlanılmıştır.

Testlerin Uygulanması

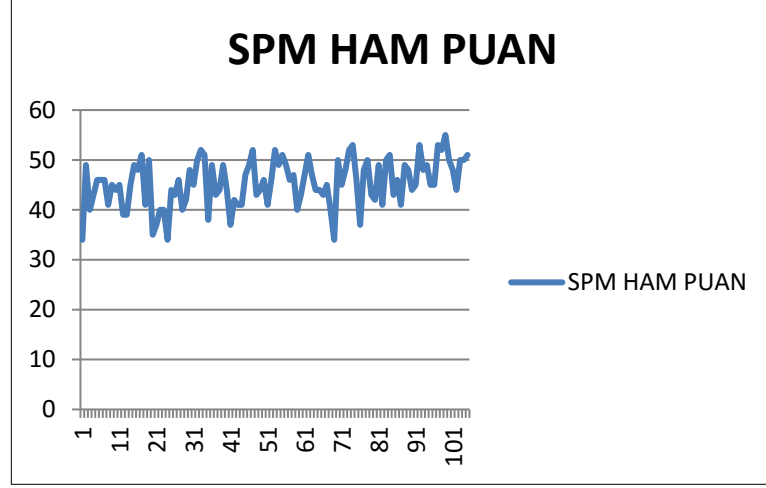
Standart Progresif Matrisler Testi ve Toni-3 testi BİLSEM Psikolojik Danışmanlık Biriminde araştırmacı tarafından kitap formatında çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır. Herhangi bir zaman sınırı konmamıştır. Testlerin her biri çocuklar tarafından yaklaşık 25-30 dk. arasında tamamlanmıştır.

Bulgular

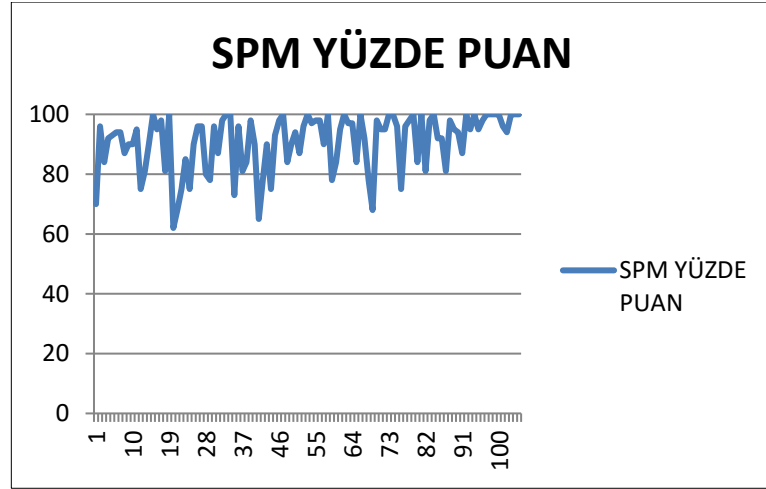
Araştırmanın bu bölümünde üstün yetenekli çocukların sözel olmayan testler olan Standart Progresif Matrisler testi ve TONI-3 testi performanslarına ilişkin elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Tablo 1. Üstün yetenekli çocukların Standart Progresif Matrisler Testi Sonuçlarının Betimsel Analizi

| | N | Minimum | Maksimum | X | Ss |
|----------------|-----|---------|----------|-------|------|
| SPM Ham Puan | 105 | 34 | 55 | 45.42 | 4.69 |
| SPM Yüzde Puan | 105 | 62 | 100 | 90.97 | 9.42 |



Şekil 1. Üstün Yetenekli Çocukların Standart Progresif Matrisler Testi Ham Puan Grafiği



Şekil 2. Üstün Yetenekli Çocukların Standart Progresif Matrisler Testi Yüzde Puan Grafiği

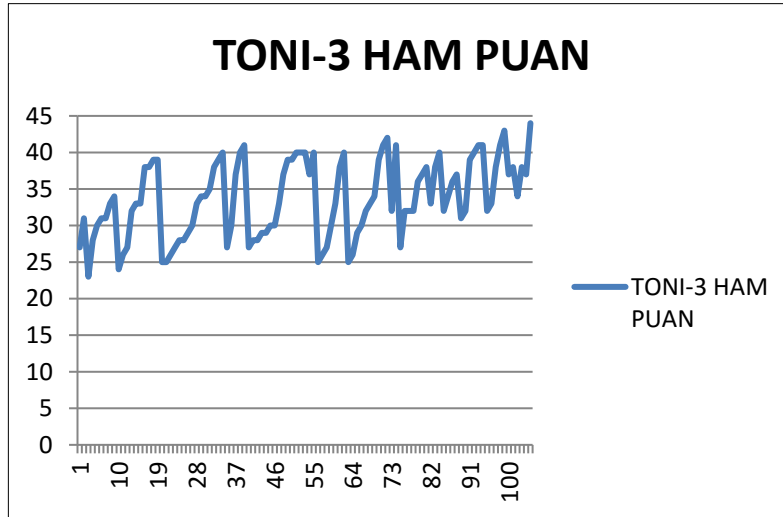
Üstün yetenekli çocukların SPM testi ham puanları incelendiğinde örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların ortalama doğru sayısının 45.42 olduğu ve Şahin ve Düzen' in (1993) Türkiye normlarına göre yaş normlarına göre yüzdelik puanlarının ortalamasının 90.97 olduğu görülmektedir (Tablo 1-2). Gerek ham puanlarda gerekse yüzdelik puanlarda örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların üst dilimlerde yer aldığı grafiklerde de açıkça görülmektedir (Şekil 1-2).

Örneklem grubundaki çocukların yaş ortalaması 9.09'dur. Şahin ve Düzen' in (1993) norm çalışmasında çocuklar takvim yaşlarına göre ayrılmış ve yüzdelik performansları saptanmıştır. Bu çalışmada 9 yaş çocukların normları incelendiğinde %50'lik dilimde yer alan çocukların ortalama doğru sayılarının 27, %75'lik dilimde yer alan çocukların ortalama doğru sayılarının 37, %90 dilimde yer alan çocukların ortalama doğru sayılarının 42 olduğu görülmektedir. Şahin ve Düzen' in (1993) norm çalışmasına göre de örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların SPM testinde akranlarının üstünde performans gösterdiği söylenebilir.

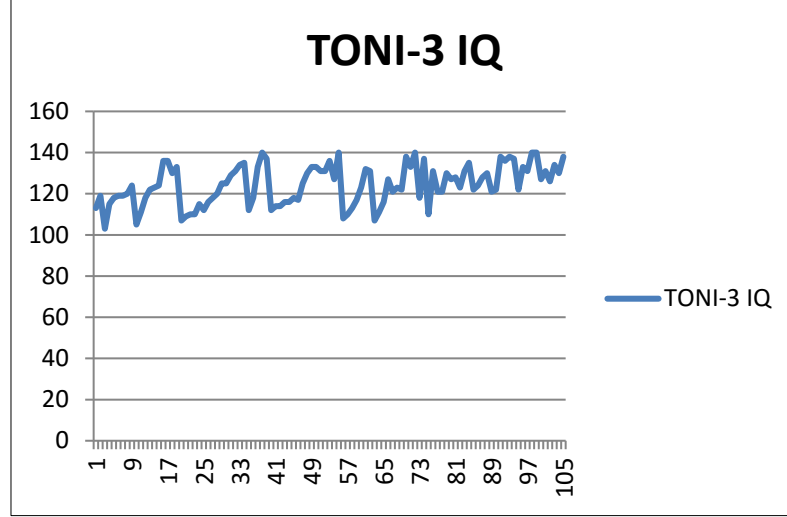
TONI-3 testi 6-89 yaş arasında sözel olmayan bilişsel yeteneği ölçmektedir (Brown et al., 1997). Korkmaz ve diğerleri (2018) çalışmasında 9 yaş çocuklarının TONI-3 testi ham doğru ortalamasının 21 doğru olduğu tespit edilmiştir. Örneklem grubundaki çocukların ham doğru ortalamalarının ($X=33.6$) takvim yaşları ortalamasının üstünde olduğu söylenebilir. Örneklem grubundaki TONI-3 testi IQ sonuçları Korkmaz ve diğerlerinin (2018) çalışmasına göre değerlendirildiğinde çocukların IQ ortalamalarının 124.27 olduğu görülmektedir (Tablo 2). Üstün yetenekli çocukların WISC-R ortalaması ise 137.7'dir. WICS-R testinde sözel ve performans bölümlerinde 12 alt test uygulanmakta ve bu testlerin sonuçlarına göre değerlendirilmektedir. TONI-3 testi ise 45 maddeden oluşan sözel olmayan bir testtir. Aradaki fark WICS-R testindeki sözel alt testlere bağlanabilir. Buna rağmen örneklem grubundaki TONI-3 testi IQ sonuçlarının, ham puan ve IQ grafiklerinde de görüldüğü üzere ortalamanın üstünde olduğu söylenebilir (Şekil 3-4).

Tablo 2. Üstün yetenekli çocukların TONI-3 Testi Sonuçlarının Betimsel Analizi

| | N | Minimum | Maksimum | X | Ss |
|-----------------|-----|---------|----------|--------|------|
| TONI-3 Ham Puan | 105 | 23 | 44 | 33.66 | 5.24 |
| TONI-3 IQ | 105 | 103 | 140 | 124.27 | 9.58 |



Şekil 3. Üstün Yetenekli Çocukların TONI-3 Testi Ham Puan Grafiği



Şekil 4. Üstün Yetenekli Çocukların TONI-3 Testi IQ Grafiği

Tablo 3. WISC-R Zeka Ölçeği ile SPM ve TONI-3 Testleri Arasındaki Korelasyonlar

| | SPM | TONI-3 |
|---------------|-------|--------|
| Performans IQ | .28* | .28* |
| Sözel IQ | .18 | .30** |
| Toplam IQ | .34** | .39** |
| SPM | | .42** |

*p < 0.05; **p < 0.01

Tablo 3 incelendiğinde araştırma grubundaki üstün yetenekli çocukların WISC-R performans alt testi puanları ile SPM ve TONI-3 testi puanları arasında, WISC-R sözel alt testi puanları ile TONI-3 testi puanları arasında ve WISC-R toplam zeka bölümü puanları ile SPM ve TONI-3 testi puanları arasında korelasyon olduğu görülmektedir. Sadece üstün yetenekli bir grup arasında korelasyon ilişkisinin incelenmesine rağmen WISC-R testi ile SPM ve TONI-3 testi arasında bilişsel yeteneği belirleme konusunda ilişki olduğu söylenebilir. Bununla birlikte SPM testi ile TONI-3 testi arasında da ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre sözel olmayan iki testin sözel olmayan bilişsel yeteneğin belirlenmesinde araştırma grubundaki çocuklar üzerinde benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Üstün yetenekli çocukların kültürden bağımsız ve sözel olmayan Standart Progresif Matrisler Testi ve TONI-3 testindeki performanslarının incelendiği bu çalışmada, üstün yetenekli çocukların her iki testte de yüksek bir performans gösterdiği ve bu testlerin kendi arasında ve WISC-R zeka testi ile ilişki gösterdiği tespit edilmiştir.

Üstün yetenekli çocukların tanılamanın amacı üstün yetenekli bireyin özelliklerine uygun özel eğitim, danışmanlık desteği programları hazırlamaktır. Tanılama sistemi bilimsel yöntemler temel alınarak, kapsamlı, eşitlik ilkesine bağlı, erken tanılamaya yönelik ve uygun test araçlarının kullanıldığı bir içerikte olmalıdır. Kullanılan test araçları grup ya da bireysel ya da özel yetenek testleri olabilir. Tanılamada kullanılacak araçların tespitinde uzmanlar ya da kurumun etkisi söz konusu-

dur (Sak, 2017). Uzmanların görüşünü testlerin yaygın olarak kullanılması, test seçimini etkileyebilmektedir. Dünyada yaygın olarak kullanılan testler daha çok tercih edilmektedir. Bunlar Standart Progresif Matrisler Testi, Naglieri'nin Sözsüz Beceriler Testi, Stanford-Binet Zeka Testi 4. Basım ve Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği – IV'dir (Raven et al., 2004; Sak, 2017; Sattler, 2001; Taylor, 2006). Bu çalışmada incelenen Standart Progresif Matrisler Testi sonuçları da bu tercihi desteklemektedir. Üstün yetenekli çocukların Standart Progresif Matrisler Testi sonuçları Türkiye normlarına göre yaşlılarının çok üstünde performans gösterdiğini işaret etmektedir.

Şahin ve Düzen (1993) tarafından gerçekleştirilen 2277 Türk çocuğu üzerindeki standardizasyon çalışmasında Standart Progresif Matrisler Testi ile WISC-R Toplam Zeka Bölümü arasındaki korelasyon .71, Sözel Zeka Bölümü ile .54, Performans Zeka Bölümü ile .70 korelasyon göstermiştir. Kiriş ve Karakaş (2004) yaptıkları çalışmada yetişkinlerde kullanılan WAIS-R ile korelasyon .75-.85 aralığında değişmektedir. Bu çalışmada Standart Progresif Matrisler Testi ile WISC-R testi arasında .34 korelasyon göstermiştir. Diğer iki çalışmaya göre korelasyonun daha düşük çıkması beklenen bir durumdur. Araştırma grubu sadece üstün yetenekli çocuklardan oluşmaktadır. Diğer iki çalışmada ise zekâ normal dağılım göstermektedir. Bu durum tavan etkisi denilen etkiye yol açmaktadır. Diğer iki çalışmanın sonuçlarına ve araştırma grubundaki üstün yetenekli çocukların tavan etkisine rağmen sonuçlarına göre Standart Progresif Matrisler Testinin üstün yetenekli çocukların belirlenmesinde kullanabileceği söylenebilir.

Standart Progresif Matrisler Testi soyut akıl yürütmeyi, ilişkilerden tümevarmayı ve tüm dengelimi içermektedir. Sözel olmayan şemaları kapsamakta ve üst düzeyde bilişsel yetenek gerektirmektedir ve genel zeka olarak adlandırılan g faktörünü ölçen en iyi test olarak bilinmektedir (Kafadar, 2004). Bu nedenle sadece uluslararası alanyazında değil ulusal alanyazında da birçok çalışmada kullanılmıştır. Somut işlemler dönemindeki üstün ve normal zekalı çocukların somut yeteneklerinin incelendiği çalışmada (Tunalı ve Emir 2007), çocukların bilgi işlemedeki üst işlemlerin yaşa bağlı değişiminin incelendiği çalışmada (Yalçın ve Karakaş, 2008), Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantıların incelendiği çalışmada (Karakelle, 2012), bireysel öğrenme görevleri ile zihinsel becerileri ve bilişsel faaliyet hızları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada (Başbay, 2010), Müziğin beyin bilişsel fonksiyonlarına olan etkisi üzerine yapılan çalışmada (Ayata ve Aşkın, 2009), bilişsel ve duygusal zekânın stresle başa çıkma ve stres belirtileri ile ilişkisi üzerine yapılan çalışmada (Şahin, Güler ve Basım, 2009), üstbiliş, zeka ve metinden öğrenme performansı arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmada (Saraç, Önder ve Karakelle, 2014), üstün zekâlı ve normal zekâlı çocuklarda yönetsel işlevlerin incelendiği çalışmada (Taşcılar ve Cinan, 2012), üstün zekâlı olan ve olmayan öğrencilerin liderlik becerilerinin karşılaştırıldığı çalışmada (Emir ve Acar, 2007), yaratıcılık-zeka ilişkisinin incelendiği çalışmada (Şahin, 2014), üstün zekâlı olan ve olmayan öğrencilerin görsel-uzamsal yeteneklerinin düzeylerinin karşılaştırıldığı ve benzeri çalışmalarda Standart Progresif Matrisler Testi zekanın taranması için kullanılmıştır. Ulusal alanyazında zeka faktörünün ele alındığı çalışmalarda bu denli yoğun kullanılan Standart Progresif Matrisler Testinin, araştırma grubundaki üstün yetenekli çocukların testteki ortalama performansları ele alındığında, üstün yetenekli çocukların ulusal bazda özellikle de BİLSEM taramalarında kullanılması önerilebilir.

Araştırmada kullanılan soyut/şekilsel problem çözümlenir dilden bağımsız bir ölçütü olan TONI-3 testi, bireylerin açıkça dil kullanmadan problem çözme yeteneğini test ederek zeka içeren davranışın özel bir bileşenini ölçer. Teste girenlerin soyut/şekilsel içerikli testi çözmek için farklı, karmaşık akıl yürütme stratejilerini kullanmaları gerekir. Testin komutlarının, içeriğinin ve cevaplarının dilden bağımsız olması TONI-3'ü dil donanımları yeterli olmayanlar ve farklı kültürden olanlar için ideal bir test yapar (Brown et al., 1997).

Örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların TONI-3 testi sonuçları ele alındığında, üstün yetenekli çocukların ortalama puanlarının yüksek performans gösterdiği söylenebilir. Testin orijinal normlarına göre 6 yaşından 89 yaşına kadar ölçüm yaptığı ve testin 45 maddeden oluştuğu dikkate alındığında (Brown et al., 1997), yaş ortalaması 9.09 olan örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların ham doğru puanları yüksek düzeyde değerlendirilebilir.

Mackinson, Leigh, Blennerhassett ve Anthony (1997), TONI-2 ile Wechsler Çocuk Zekası Ölçeği-Üçüncü Sürüm Performans IQ arasında .67, Korkmaz ve diğerleri (2018) ise TONI-3 Testi ile WISC-R küplerle desen alt testi arasında .47, benzerlikler alt testi arasında .47, parça birleştirme alt testleri arasında .31 ve sözcük dağırcığı alt testi arasında da .28 korelasyon saptamıştır. Bildiren ve Korkmaz'ın (2018) yaptıkları çalışmada ise TONI-3 testi ile SPM testi arasında .48, Temel Kabiliyetler Testi arasında .31 korelasyon tespit edilmiştir. Bu çalışmada TONI-3 Testi ile WISC-R testi arasında .39 korelasyon tespit edilmiştir. Standart Progresif Matrisler Testindeki tavan etkisi TONI-3 Testi için de düşünüldüğünde, önceki çalışmalara ve örneklem grubundaki üstün yetenekli çocukların sonuçlarına göre TONI-3 testinin geçerli bir test olduğu söylenebilir.

TONI-3 testi Standart Progresif Matrisler Testi kadar tercih edilmese de; nörobilişsel araştırmalarda (Lin et al., 2017; Wilckens, Hall, Nebes, Monk, & Buysse, 2016), bilişsel ve motor performans arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmalarda (Roebbers et al., 2014), bilişsel işlev bozukluğu araştırmalarında (Jedrychowski et al., 2015), bellek araştırmalarında (Wang et al., 2016), öğrenme güçlüğü araştırmalarında (Kasirer & Mashal, 2016), bilişsel performans incelemelerinde (Poh et al., 2013) bilişsel performansın ölçülmesi için kullanılmaktadır. TONI-3 testi, Standart Progresif Matrisler Testi gibi üstün yetenekli çocukların taramasında kullanılabilir.

Araştırma grubundaki Standart Progresif Matrisler Testi ile TONI-3 testi sonuçları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre üstün yetenekli çocukların sözel olmayan testlerde benzer performans gösterdiği söylenebilir. Her iki testte sözel olmayan özelliğinin yanı sıra kültürden bağımsız özellik göstermektedir. Sözel olmayan zekâ testlerinin dilsel, kültürel ve etnik farklılıkları olan çocukların potansiyellerini göstermeleri için fırsatlar yaratmak amacıyla geliştirildiği ifade edilmektedir (Kirschenbaum, 1998; Naglieri & Ford, 2005). Sözel olmayan testlerin birçok avantajı beraberinde getirdiği araştırmalarda ortaya konmaktadır. Lewis, DeCamp-Fritson, Ramage, McFarland ve Archwamety, (200) sözel olmayan zekâ testlerinin üstün yetenek programlarına uygun daha fazla etnik farklılığı olan çocuğu tanıladığını tespit etmiştir. Sözel olmayan testlerde çocukların bir önceki sorudan bir şeyler öğrendiklerini ve bu testlerin farklı kültürdeki öğrencileri tanılamada daha etkili olduklarını ortaya koymuşlardır.

Barbosa, Lukasova, Mecca ve Macedo (2013) göre de sözel olmayan zekâ testleri algısal organizasyon, soyut akıl yürütme ve problem çözme gibi becerileri ölçer ve zekâyı, incelenen tarafta sözlü

dile ihtiyaç duymadan değerlendirir. Bu tür testlerin, geleneksel olarak uygulanan testler kullanılarak değerlendirildiğinde, IQ puanlarında önemli hatalara neden olabilecek, kültürel, sözel veya ciddi motor engelli bireylerin değerlendirilmesi için de daha yararlı olabileceği söylenebilir. Dolayısıyla her yıl yapılan BİLSEM taramalarında gerek güvenilir ve geçerli gerekse kültürel, dilsel dezavantajları tolere edebilecek, Standart Progresif Matrisler testi ve TONI-3 testi ve benzeri testlerin grup taramasında tercih edilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Ayata, E. ve Aşkın, C. (2009). Müziğin beynin bilişsel fonksiyonlarına olan etkisi. *İTÜ Dergisi/b*, 5(2), 13-22.
- Barbosa, A. C. C., Lukasova, K., Mecca, T. P., & Macedo, E. C. (2013). Intelligence assessment of deaf students with TONI 3. *Psico-USF*, 18(2), 183-191.
- Başbay, A. (2010). Öğrenenlerin bireysel öğrenme görevleri ile zihinsel becerileri ve bilişsel faaliyet hızları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 3-17.
- Bildiren, A. (2017). Reliability and validity study for the coloured progressive matrices test between the ages of 3-9 for determining gifted children in the pre-school Period. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 13-20.
- Bildiren, A., Kargın, T., & Korkmaz, M. (2017). Reliability and validity of colored progressive matrices for 4-6 age children. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 7(1), 19.
- Bildiren, A. & Korkmaz, M. (2018). TONI-3 Zeka Testinin Üstün Yetenekli Çocuklarda Güvenirlik ve Geçerlilik İncelemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19 (3), 403-421. DOI: 10.21565/ozelegitimdergisi.338727
- Brody, L. E. (2007). Review of the gifted and talented evaluation scales. In K. F. Geisinger, R. A. Spies, J. F. Carlson, & B. S. Plake (Eds.), *The seventeenth mental measurements yearbook* (pp. 343– 345). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement of the University of Nebraska—Lincoln.
- Brown, L., Sherbenou, R. J., & Johnsen, S. K. (1997). *Test of nonverbal intelligence: TONI-3* (3rd ed.). USA: Pro-ed Publishing Company.
- 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.
- Davis G., & Rimm, S. (1998). *Education of the gifted and talented* (4th ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Emir, S. ve Acar, S. (2007). Zekâ-liderlik ilişkisi: üstün zekâlı olan ve olmayan öğrencilerin liderlik becerilerinin karşılaştırılması. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 189-201.
- Gardner, H. (2003). *Multiple intelligences after twenty years*. Chicago, Illinois: American Educational Research Association.
- Jedrychowski, W. A., Perera, F. P., Camann, D., Spengler, J., Butscher, M., Mroz, E., ... & Sowa, A. (2015). Prenatal exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and cognitive dysfunction in children. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(5), 3631-3639.

- Kafadar, H. (2004). *Akıcı zekanın performans zeka, sözel zeka, yönetici işlevler, çalışma belleği, seçici dikkat ve kısa süreli bellek süreçlerinden yordlanması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Kasirer, A., & Mashal, N. (2017). Comprehension and generation of metaphoric language in children, adolescents, and adults with dyslexia. *Dyslexia*, 23(2), 99-118.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karakelle, S. (2012). Üst bilişsel farkındalık, zekâ, problem çözme algısı ve düşünme ihtiyacı arasındaki bağlantılar. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 237-250.
- Kiriş, N. ve Karakaş, S. (2004). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun zeka testlerinden ve ilgili diğer nöropsikolojik araçlardan yordanabilirliği. *Klinik Psikiyatri*, 7, 139-152.
- Kirschenbaum, R. J. (1998). Dynamic assessment and its use with underserved gifted and talented populations. *Gifted Child Quarterly*, 42(3), 140-147.
- Korkmaz, M., Bildiren, A., Demiral, N. ve Çulha Güngör, D. (2018). TONI-3 Sözel Olmayan Zeka Testinin 6-11 yaş örneklemini norm ve standardizasyon çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19, 76-83.
- Lin, K., Lu, R., Chen, K., Li, T., Lu, W., Kong, J., & Xu, G. (2017). Differences in cognitive deficits in individuals with subthreshold syndromes with and without family history of bipolar disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 91, 177-183.
- Lewis, J., DeCamp-Fritson, S., Ramage, J., McFarland, M., & Archwamety, T. (2007). Selecting for ethnically diverse children who may be gifted using Raven's Standard Progressive Matrices and Naglieri Nonverbal Abilities Test. *Multicultural Education*, 15, 38-42.
- Lohman, D. F., Korb, K. A., & Lakin, J. M. (2008). Identifying academically gifted English-language learners using nonverbal tests: A comparison of the Raven, NNAT, and CogAT. *Gifted Child Quarterly*, 52(4), 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, 294-299.
- MEB (2015). *Kaufman Brief Intelligence-2 (KBIT-2) testi ve Wechsler Sözel Olmayan Yetenek testi (WNV)*. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğünden edinilmiştir, web adresi: <http://orgm.meb.gov.tr/www/weschler-nonverbal-testi-wnv-ve-kaufman-brief-intelligence-2-KBIT-2-testlerinin-uygulayici-yetistirme-kursu/icerik/483>
- Mills, C. J., Ablard, K. E., & Brody, L. E. (1993). The Raven's Progressive Matrices: Its usefulness for identifying gifted/talented students. *Roeper Review*, 15(3), 183-186.
- Ministry of National Education (2016). Directive of Science and Art Center. Retrieved from http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_bilsem_yonergesi.pdf
- Ministry of National Education (2017). The guides of identification for Science and Art Center. Retrieved from https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_10/28150742_2017-2018_bilsem_tanilama_kilavuzu.pdf
- 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.
- Pfeiffer, S. (2003). Challenges and opportunities for students who are gifted: What the experts say. *Gifted Child Quarterly*, 47, 161-169.

- Pfeiffer, S., & Petscher, Y. (2008). Identifying young gifted children using the Gifted Rating Scales-Preschool/Kindergarten Form. *Gifted Child Quarterly*, 52, 19-29.
- Poh, B. K., Rojroonwasinkul, N., Nyugen, B. K., Budiman, B., Ng, L. O., Soonthorndhada, K., ... & Parikh, P. (2013). Relationship between anthropometric indicators and cognitive performance in Southeast Asian school-aged children. *British Journal of Nutrition*, 110(3), 57-64.
- Raven, J., Raven, R.J., & Court, J.H. (2004). *Standart Progressive Matrices. Raven manuel: Section 3, manuel for Raven's progressive Matrices and Vocabulary scales*. OPP Ltd.
- Reis, S., & Renzulli, J. (2004). Current research on the social and emotional development of gifted and talented students: Good news and future possibilities. *Psychology in the Schools*, 4, 119-130.
- Renzulli, J. S. (2000). The identification and development of giftedness as a paradigm for school reform. *Journal of Science Education and Technology*, 9(2), 95-114.
- Roebbers, C. M., Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Jäger, K. (2014). The relation between cognitive and motor performance and their relevance for children's transition to school: a latent variable approach. *Human movement science*, 33, 284-297.
- Sak, U. (2017). *Üstün zekalılar: Özellikleri tanılamaları eğitimleri*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Sak, U., Bal-Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N. N., Demirel Gürbüz, Ş. ve Öpengin, E. (2016). *Anadolu Sak Zeka Ölçeği: Uygulayıcı kitabı*. Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi, Eskişehir.
- Saraç, S., Önder, A. ve Karakelle, S. (2014). Üstbilis, zeka ve metinden öğrenme performansı arasındaki ilişkiler. *Eğitim ve Bilim*, 39(173).
- Sattler, J. (2001). *Assessment of childrencognitiveapplications* (4th ed.). San Diego, CA: Jerome M. Sattler Publications.
- Savaşır, I. ve Şahin, N. (1995). *Wechsler çocuklar için zeka ölçeği*, Türk Psikologlar Derneği, Ankara.
- Şahin, F. (2014). Yaratıcılık-zeka ilişkisi: Yeni deliller. *İlköğretim Online*, 13(4), 1516-1530.
- Şahin, N., & Düzen, E. (1994, Haziran). Turkish standardization of the Raven's SPM (6-15 Ages). *23rd International Congress of applied Psychology* (pp. 17-22), Madrid.
- Şahin, N. H., Güler, M. ve Basım, H. N. (2009). A tipi kişilik örüntüsünde bilişsel ve duygusal zekânın stresle başa çıkma ve stres belirtileri ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 20(3), 243-254.
- Smith, D. K. (2001). Review of the gifted evaluation scale. In B. S. Plake & J. C. Impara (Eds), *The fourteenth mental measurements yearbook* (pp. 508-509). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement of the University of Nebraska—Lincoln.
- Taşcılar, M. Z. L. ve Cinan, S. (2012). Üstün-zekâlı ve normal-zekâlı çocuklarda yönetsel işlevler: Londra kulesi testi. *Psikoloji Çalışmaları*, 32(1), 13-30.
- Taylor, R. (2006). *Assessment of exceptional students: Educational and psychological procedures*. Boston, MA: Pearson.
- Tunalı, S. ve Emir, S. (2007). Somut işlemsel dönemdeki üstün ve normal zekâlı çocukların somut düşünme yeteneklerinin incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 149-163.

- Türk Psikologlar Derneği (2016). *Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği –IV* Türk Psikologlar Derneği Sitesinden edinilmiştir. Web adresi: <https://www.psikolog.org.tr/index.php?Detail=1671>
- Yalçın, K. ve Karakaş, S. (2008). Çocuklarda bilgi işlemedeki üst işlemlerin yaşa bağlı değişimi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 19(3), 257-265.
- Wang, L., Apple, A. C., Schroeder, M. P., Ryals, A. J., Voss, J. L., Gitelman, D., ... & Wagner, L. I. (2016). Reduced prefrontal activation during working and long-term memory tasks and impaired patient-reported cognition among cancer survivors postchemotherapy compared with healthy controls. *Cancer*, 122(2), 258-268.
- Wilckens, K. A., Hall, M. H., Nebes, R. D., Monk, T. H., & Buysse, D. J. (2016). Changes in cognitive performance are associated with changes in sleep in older adults with insomnia. *Behavioral sleep medicine*, 14(3), 295-310.