

Adaptation of 'Test of Visual Motor Skills-3' into Turkish: Validity and Reliability Study

Dr. Öğr. Üyesi Seçil Yücelyigit¹, TED Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi A.B.D., secil.yucelyigit@gmail.com

Prof. Dr. Neriman Aral, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9223-2797>, aralneriman@gmail.com

Öz

Araştırmada okul öncesi dönem çocuklarının görsel motor becerilerini bağımsız olarak ölçen Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün Türk çocuklarından elde edilen verilerle ne derece uyumlu olduğunun incelenmesi, bu doğrultuda geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılarak Türkçeye uyarlanması amaçlanmıştır. Çalışmaya basit tesadüfi örnekleme belirlenen, yaş ortalaması 68.86 olan, 60-72 ay aralığındaki 202 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmada Görsel Motor Becerileri Testi-3 önce Türkçeye çevrilmiş daha sonra yeniden orijinal diline çevrilerek karşılaştırma yapılmış ve anlamsal-deyimsel-deneyimsel ve kavramsal denklikleri konusunda görüş birliğine varılmıştır. Daha sonra test uzman görüşüne sunulmuş ve çocuk gelişim ve okul öncesi alanında yedi uzmanın görüşleri alınmış, görüşler doğrultusunda test düzenlenerek uygulama için hazır hale getirilmiştir. Türk çocukları için kullanıma hazır hale gelen testin pilot çalışması küçük bir grupta gerçekleştirilmiştir. Bu aşamadan sonra test çalışma grubuna uygulanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildikten sonra yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi yapılmış, ek kanıt elde etmek amacıyla elde edilen verilere doğrulayıcı faktör analizi uygulanarak analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çocukların yaşlarına ve öğretmenlerin görüşlerine göre çocukların puan ortalamaları karşılaştırılmış, benzer ölçme aracıyla ölçüte dayalı geçerlilik incelenmiştir. Güvenirliği belirlemek amacıyla madde toplam puan korelasyonuna bakılmış, iç tutarlılığı belirlemek için Cronbach Alfa, dış tutarlılığı belirlemek için ise test-tekrar test analizi uygulanmıştır. Geçerlik güvenilirlik kapsamında yapılan açımlayıcı faktör analizi madde yük değerlerinin 0.19 ile 0.72 arasında değiştiği, doğrulayıcı faktör analizi sonucunda ise hesaplanan uyum istatistiklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu ve model-veri uyumunu sağladığı (ki-kare=1082.57, ki-kare/sd=2.06, RMSEA=0.09, St.RMR=0.08, CFI=0.93, NFI=0.87, GFI=0.71) belirlenmiştir. Görsel Motor Beceri Testi-3 puanlarının güvenirligi için hesaplanan alfa değerinin 0.92, test tekrar test korelasyonunun ise 0.98 olduğu görülmüştür. Yapılan analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün Türk çocukları için geçerli ve güvenilir bir test olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, görsel motor beceriler, ölçek uyarlama, geçerlik-güvenirlik

Abstract

The aim of this study is to adapt the Test of Visual Motor Skills-3 -which tests the visual motor skills apart from visual perception- into Turkish in order to be used for the preschool children to evaluate their visual motor skills. A total of 202 children, with the average age 68.86 months, were randomly selected and included in the study to achieve the reliability and validity studies. The adaptation started with translation of the test material into Turkish and retranslation of it to its original language. Then the translations were compared and found to be appropriate in semantic-linguistic-experiential-conceptual consensus. The form was finalized in accordance with the feedbacks of a panel of seven child development specialists and the pilot study was administered with the final form. In order to determine the construct validity of Test of Visual Motor Skills-3 exploratory factor analysis was run. The other evidence regarding the construct validity are the affirmative factor analysis results. For the concurrent validity children's age and teachers' feedback was used. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient was

¹ Sorumlu Yazar

computed to ascertain the reliability and the test-retest method was utilized to analyze the external consistency of Test of Visual Motor Skills-3. Factor analysis revealed that the items' loads were between 0,19 and 0,72; explaining 28% of total variance. According to the affirmative factor analysis the values for chi-square is calculated as 1082.57 (df:524), RMSEA is calculated as 0,09, St. RMR is calculated as 0,008, CFI is calculated as 0,93, NFI is calculated as 0,87 and GFI is calculated as 0,71 which indicates a total data consistency. The internal consistency coefficient was computed as 0,92 and test-retest reliability coefficient was computed as 0,98 ($p < .01$). With the results obtained, Test of Visual Motor Skills-3 was found to be a reliable and valid scale for the implementations with preschool children between 60-72 months old.

Keywords: Preschool, visual motor skills, test adaptation, validity-reliability

Giriş

Görsel motor becerilerin gelişimi, erken yıllardan itibaren görsel algı gelişimine paralel olarak ilerlemekte ve yaşla birlikte gelişme göstermektedir. Nesnelerin özelliklerini analiz etme, görsel uyaranları tanıma, ayırt etme, açıklama, anlamlandırma ve önceki deneyimlerle ilişki kurarak yorumlama yeteneği olan görsel algılama; farkına varma, dikkat etme, uyaranı anlama şeklinde oluşmakta ve belli bir sıra ile ortaya çıkmaktadır (Bütün Ayhan ve Aral, 2016). Görsel motor becerilerin algı gelişimine katkı sağladığı bilinmektedir. Bebekler görsel alanlarına giren nesnelere arasında, daha önce elle dokunduklarını tanıyıp ayırt edebilmektedir (Schwarzer, 2014). Okul öncesi ve okul çağındaki çocukların bilişsel ve motor gelişimleri arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Davis, Pitchford ve Limback, 2011). Görsel algılama çocukların sembollerini hatırlama ve yazma ile ilgili olan okumada ve öğrenmede anahtar rol oynamaktadır (Yu, 2012). Öğrenme bozukluklarının bazılarının duyu-motor gelişim ve nörolojik organizasyon yetersizliklerinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Faryar ve Rakhshan, 1988). Görsel algı ile paralel gelişim gösteren görsel motor becerilerde de biliş, algı ve motor becerilerin olgunlaşması önemli bir yer tutmakta, görsel ve motor sistemlerin koordineli çalışması gerekmektedir. Karmaşık yapıya sahip beceriler sistemi olan görsel motor beceriler bilgi ve tecrübe ile birlikte gelişim göstermektedir. Gelişim sürecinde; yaklaşık üç yaşından itibaren çocuk çevresinde gördüğü sembollerden yararlanmaya başlamakta, yaşın ilerlemesi ile birlikte semboller zenginleşmekte ve çocuk okul çağına geldiğinde bu beceriler alfabenin, sayıların ve sembollerin yazımında etkili olmaktadır (Tükel, 2013). Bu süreçte yaşanan problemler yaşamın ilerleyen dönemlerine taşınmakta, görsel algı bozuklukları ya da motor koordinasyon eksikliği görsel motor koordinasyonda sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır.

Motor becerilerin gelişiminde motor ve algı sistemleri arasındaki iletişimin ve koordinasyonun önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çocuklarda görülen görsel algı problemleri okumada, imlada, yazmada, görsel-motor koordinasyon ve matematik problemleri de dahil olmak üzere mesleki performans ve fonksiyonel beceri alanları üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır (Brown, Rodger ve Davis 2003; Brown, Rodger ve Davis, 2008). Mesrahi ve Sedighi'nin (2013) yaptıkları çalışma, görsel motor algıları akranlarından daha yüksek olan çocukların, okul yaşantısında daha başarılı olduklarını, özellikle el yazılarının daha güzel olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi görsel algı ve motor becerilerde yaşanan sorunlar öğrenme yetersizliğine, hiperaktiviteye, okuma ve yazma güçlüklerine neden

olabilmektedir (Solan, 1987; Akçin, 1993; Tseng ve Chow, 2000; Arıkök, 2001; Ahmetoğlu, Aral & Bütün Ayhan, 2008, Rueckriegel vd, 2008; Schnobrich, 2009; Lai, 2010).

Görsel algı gelişiminde motor becerilerin rolü incelendiğinde, motor beceriler olmaksızın görsel uyumun oluşmadığı, sinir sisteminin kas ve motor yönünden algı ile yakın ilişki içinde olduğu belirtilmektedir (Bezrukikh, Morozova ve Terebova 2009). Ercan ve Aral (2011) yaptıkları çalışmada görsel algı eğitiminin çocukların görsel-motor koordinasyon gelişimine anlamlı katkı sağladığını ortaya koymuşlardır. Bu nedenle erken yıllardan itibaren görsel motor becerilerin gelişimi için çocukların hareket eden nesnelere dikkat etmesi, çocukların değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda çocukların öğrenme süreçlerinde ve günlük yaşam becerilerini sürdürmede önemli olan görsel algılamının ve görsel motor becerilerin önemi dikkate alındığında görsel algılamaya ve görsel motor beceriye yönelik ölçme araçlarının önemli olduğu söylenebilir. Görsel algıyı ölçmek için kullanılan bazı testler aynı zamanda şekil çizmek gibi görsel-motor beceri gerektirmekte, motor gereklilik ise görsel algı ölçme sürecini etkileyebilmektedir. Görsel algı ve görsel motor beceriler paralel olarak gelişim göstermesine rağmen aralarında farklılıklar bulunmaktadır (Ball 1962, Parush vd. 1998, Leonard, Foxcraft ve Kroucamp 1988). Motor beceride sorunu olan bir çocuğun görsel algı sorunu olması gerekmez; örneğin cerebral palsyli bir çocuk görsel algı bozukluğu olduğuna dair bir belirti göstermez (Borner ve Birch 1962, Rosenblith 1965, Newcomer ve Hammill 1973). Çocuğun görsel motor beceri değerlendirmesinin; görsel algı beceri testinden ayrı yapılabilmesinin, algısal ve motor bozuklukların doğru bir şekilde ayırt edilebilmesi için önemli olduğu söylenebilir. Türkiye’de görsel motor beceriler ile ilgili çalışmalar incelendiğinde ölçme araçlarının çok sınırlı olduğu dikkati çekmektedir. Motor becerilere yönelik çalışmalar incelendiğinde ince ve kaba motor becerileri ölçen Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi ve Kaba Motor Gelişim Testi-2 ölçeklerinin, görsel motor becerilere yönelik olarak Bender Gestalt Görsel Motor Koordinasyon Testi ve Beery Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Birleştirme Testinin alt testi olan Motor Koordinasyon testinin kullanıldığı görülmektedir (Mülazımoğlu Balı ve Gürsoy 2012, Kerkez 2013, Tekok-Kılıç, Elmastas-Dikec ve Can 2010, Ercan ve Aral 2011, Öztoklu Durmuş 2014, Ercan, Ahmetoğlu ve Aral 2016). Çocukların ve yetişkinlerin görsel motor becerilerini belirlemek amacıyla yaygın bir şekilde kullanılan Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün Türkçeye uyarlanarak kullanılmasının ve alana kazandırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Görsel Motor Becerileri Testi-3 testinde yer alan becerilerin başarılı bir şekilde tamamlanması, eksiksiz ve normal işlevi olan görsel algı, motor planlama ve uygulama gerektirmektedir. Görsel Motor Becerileri Testi-3 görsel algıyı motor ya da planlama bileşenlerinden ayırmayıp, daha çok birbirinden ayrı sistemlerin, belirli bir yeteneğin uygulanması sırasında birbirlerini nasıl bütünlediklerini göstermektedir. Bu düşünceden hareketle araştırmada okul öncesi dönem çocuklarının görsel motor becerilerini bağımsız olarak ölçen Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün beş altı yaş Türk çocuklarından elde edilen verilerle ne derece uyumlu olduğunun incelenmesi, bu doğrultuda geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılarak Türkçeye uyarlanması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışma Grubu-Evren Örnekleme

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki 60-72 ay aralığındaki çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmaya dahil edilen çocuklar basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu amaçla Ankara il merkezinde araştırmaya dahil edilecek anasınıfına sahip olan ilköğretim okulları İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri'nin görüşleri dikkate alınarak farklı sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği düşünülen okullar arasından üç tanesi seçilmiştir. Söz konusu örnekleme okul öncesi dönemdeki çocuklar olduğu için, sınıf bazında ayrı bir örnekleme gidilmemiş ve araştırmada yer alacak çocuklar yaş gruplarına göre belirlenmiştir. Testin uygulanmasında gönüllülük ilkesi benimsenmiştir. Bu doğrultuda, araştırmaya dahil edilen okulların belirlenen sınıflarında öğrenim gören çocukların velilerine, çocuklarının araştırmaya katılabilmesi için gerekli olan izin konusunda onam formu gönderilmiştir. Ayrıca araştırma sürecinde çocuklardan, araştırmaya dahil olmayı isteyip istemedikleri konusunda da sözlü onam alınmıştır. Ailesinden onam alınan ve araştırmaya katılma konusunda gönüllü olan 202 çocukla uygulama yapılmıştır. Uygulamaya katılan çocukların yaş ortalaması 68,86 ay olarak hesaplanmıştır.

Ölçeklerin geçerlik çalışmalarında faktör analizi gibi çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için ulaşılması gereken örneklem büyüklüğü konusunda farklı ölçütler ve görüşler ortaya çıkmaktadır. Büyüköztürk'ün (2013) aktardığına göre Tabachnick ve Fidell (2001), özellikle faktörler güçlü ve belirgin olduğunda ve değişken sayısı fazla büyük olmadığında, 100 ile 200 arasındaki örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu belirtmektedir. Genel bir kural olarak ise, örneklem büyüklüğünün en az gözlenen değişken sayısının beş katı olması gerektiği ifade edilmektedir. Eğer güçlü, güvenilir ilişkiler ve az sayıda belirgin faktör varsa, örneklem büyüklüğü, değişken sayısından fazla olması koşuluyla 50 olarak kararlaştırılabilir. Buna karşılık Kline (1994), güvenilir faktörler çıkartmak için 200 kişilik örneklemin genellikle yeterli olacağını, faktör yapısının açık ve az sayıda olduğu durumlarda bu rakamın 100'e kadar indirilebileceğini vurgulamaktadır. Büyüköztürk'ün aktardığına göre Osborne ve Costella (2004) örneklem büyüklüğünün ölçülen madde sayısının en az iki katı olmakla birlikte idealinin on katı olabileceğini, incelenen boyut sayısı dikkate alındığında ise bu oranın 20:1 ile 11:1 aralığında olabileceğini belirtmişlerdir (Akt. Büyüköztürk 2013).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada çocuk ve ailesi hakkında bilgileri elde etmek amacıyla hazırlanan Kişisel Bilgi Formu ile Görsel Motor Becerileri Testi-3 kullanılmıştır.

Görsel Motor Becerileri Testi-3

Görsel Motor Becerileri Testi-3 üç ile 90 yaş aralığındaki bireylerin görüş alanındaki bir çizimi kopya etmek için görsel güdümlü küçük kas hareketlerini ne kadar iyi koordine edebildiğinin doğru, güvenilir ve geçerli bir şekilde değerlendirilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bununla birlikte test çiziminin kopya edilmesi sırasında yapılan hata türlerini de sınıflandırmaktadır. Testin amacı görsel hafıza ya da 'artistik yeteneği' değerlendirmek değil, kopyalanan desen/şekilde görülen, görsel algı, motor planlama ve/veya motor uygulamalarında sistematik bozukluk ya da kusur olup olmadığını belirlemektir. Görsel Motor Becerileri Testi-3, gelişimsel sıra ile basitten zora düzenlenmiş (alt testleri olmayan) 39 çizimden

oluşmaktadır. Çizimlerin çizilmesi için, “gördüğün çizimi kopya et” yönergesi verilmekte ve örnek çizim kopyalama sırasında hep görüş alanında durmaktadır. Her sayfada sadece bir çizim bulunmakta (sayfanın yukarısında, üçte birini kaplayacak şekilde) ve her sayfanın alt kısmında (çizimin altında) kopyalama için boş bir alan bulunmaktadır. Bir test kitapçığı tüm yaşların kullanacağı çizimlerin tamamını içermekte, testin uygulamasında süre bulunmamaktadır. Uygulama, çizimin hatırlanamadığı ya da kopyalama girişiminde bulunulmadığı durumlarda ardarda dört tane sıfır puanın olması durumunda durdurulmaktadır. Kopyalanan her çizim önce 0-1-2 puan sisteminde ne kadar doğru çizildiğine göre puanlanmakta eğer çizim benzetilmek istenen örneğe hiç benzemiyor ve temel unsurları barındırmıyorsa, silinmişse ya da üzerinden geçilerek yeniden çizilmişse, birden fazla deneme yapılmışsa, başka bir nesneden (cetvel, madeni para gibi) yardım alınarak çizilmişse sıfır puan, çizim örnek çizime benzemekle birlikte hatalı noktaları varsa 1 puan, çizim doğru ve eksiksiz bir şekilde kopyalandıysa 2 puan almaktadır. Her çizim kriterler dikkate alınarak puanlandıktan sonra puanlar toplanarak toplam puan elde edilmektedir. Çizimin hatalı noktaları değerlendirilirken dikkate alınan başlıklar “Hatalı Tamamlama, Hatalı Açı, Çizgi Kalitesi, Çizgi Uzunluğu, Çizgi Birleşimleri, Büyüklük ya da Parçada Değişim, Parça Ekleme-Silme, Döndürme ya da Ters Çevirme, Şekil Örtüşme Hatası” şeklindedir. Test sonunda tüm çizimlerin hatasız bir şekilde çizilmesi durumunda alınabilecek en yüksek puan 78’dir.

Testin güvenilirliğini belirlemek için ölçek maddelerinin homojenliği ve iç tutarlığına bakılmış; yaş seviyelerine göre Cronbach Alfa katsayısının 0.85 ile 0.95 aralığında, tüm yaşlar için ise katsayının 0.94 olduğu görülmüştür. Spearman-Brown katsayısı ile aynı değere ulaşılmış ve sonuçlar doğrulanmıştır. Testin geçerliği kapsam, ölçüte dayalı ve yapı geçerliği olmak üzere üç boyutta incelenmiştir. İlk olarak kapsam geçerliği için test maddeleri geçerliği kabul edilen daha önceki versiyondan seçilmiş ve seçilen maddelerin ayırt edici, yansız ve basitten zora doğru sıralanmış olduğu konusunda uzmanlar tarafından gözden geçirilmiştir. İkinci olarak ölçüte dayalı geçerlik yöntemi ile incelenmiş; benzer bir test olan Görsel-Motor Koordinasyon Testi (VMI-4, Beery 1997) ile karşılaştırılmış ve iki test arasında 0.63 seviyesinde korelasyon olduğu görülmüştür. Son olarak yapı geçerliği için özellikleri bilinen gruplarla bir çalışma yapılmıştır. Görsel motor becerilerin üç-altı yaş aralığında hızlı bir gelişim gösterdiği, altı yaşından itibaren ergenlik ve yetişkinlik boyunca gelişimin devam ettiği, bir noktada ise gelişimin durup bir süre sonra gerilemenin görülmeye başlandığı bilinmektedir. Çalışma grubundaki bireylerin Görsel Motor Becerileri Testi-3 ham puanlarına bakıldığında, gelişimin görüldüğü sıra ve sürelerdeki artış ve düşüşlerle puanlar arasında paralellik olduğu belirlenmiştir. Bunun dışında öğrenme güçlüğü olan bireylerin puanları ile normal gelişim gösteren bireylerin puanları karşılaştırılmış ve puanlar arasında beklenen yönde manidar farklar olduğu görülmüştür. Bu bulgular Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün güvenilirliği ve geçerliği için birer kanıt olarak değerlendirilmiştir (Martin 2010).

Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün Türkçeye çevirisi

Görsel Motor Beceriler Testi- 3’ün Türkiye’de okul öncesi eğitime devam eden çocuklara uygulanması için testi geliştiren Nancy Martin ile elektronik ortamda iletişime geçilerek izin istenmiş ve gerekli izinler

alındıktan sonra ölçek uyarlama sürecine başlanmıştır. Bu amaçla öncelikle test her iki dile hakim iki kişi tarafından, birbirlerinden bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiştir. Elde edilen çeviri incelenerek, her bir yönergeyi en iyi temsil ettiği düşünülen ifadeler halinde Türkçe forma alınmıştır. Elde edilen Türkçe form, dil uzmanları tarafından tekrar İngilizceye çevrilerek orijinali ile karşılaştırılmış, gerekli düzenlemeler yapılarak teste son şekli verilmiştir. Testin uyarlama çalışması sonucunda değerlendirilmesi için uzman görüş formu oluşturulmuştur. Türkçeye çevrilmiş Görsel Motor Becerileri Testi-3 formları, uygulama yönergeleri ve test kitapçıkları ile testin orijinal kopyaları Türkiye’de farklı il ve üniversitelerde görev yapan, çocuk gelişimi alanında çalışan yedi uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan test yönergelerinin ve değerlendirme ölçütlerinin amaca uygunluk ve anlaşılabilirlik bakımından ikili derecelendirme (“Uygun”, “Uygun Değil”) şeklinde değerlendirmeleri ve geliştirmeye yönelik eleştiri yapmaları istenmiştir. Uzman kurul üyelerinin ölçek çevirisini incelemelerinin ardından, çocukların anlamakta güçlük çekeceği düşünülen ifadeler belirlenmiş, bu ifadeler yerine kullanılabilir önerileri tartışılmış ve tüm kurul üyelerinin kabul ettiği ifadeler ile değiştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün geçerlik kanıtlarını ortaya koyabilmek için testin yapı geçerliği ve ölçüt geçerliğine bakılmıştır. Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün yapı geçerliği test için 0-1-2 kodlaması dikkate alınarak tetrakorik korelasyon matrisinin kullanıldığı Statistica programında Açıklayıcı Faktör Analiziyle (AFA) incelenmiştir. Testin yapı geçerliği aynı zamanda Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiş, elde edilen modelin geçerliğini değerlendirmek için Uyum İyiliği İndeksi kullanılmıştır. Uyum iyiliği indeksi, model uyumunun örneklem büyüklüğünden bağımsız olarak değerlendirilebilmesi amacıyla yapılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Görsel Motor Becerileri Testi-3’ün yapı geçerliğinin bir başka kanıtı olarak çocukların yaşlarına ve öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Testin güvenilirliğini belirlemek amacıyla aracın iç tutarlığına bakılmış ve iç tutarlık Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısıyla incelenmiştir. Aynı çocuklardan iki farklı zamanda elde edilen puanlar arasındaki ilişkiler test tekrar test güvenilirliği için Pearson korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın istatistiksel veri analizinin doğru ve eksiksiz olarak tamamlanabilmesi için izlenecek yöntemle ilgili istatistik uzmanından görüş alınmıştır. İstatistik uzmanının önerisi doğrultusunda geçerlik-güvenirlik çalışması öncesinde pilot uygulama yapılmasına karar verilmiştir. Araştırmada kullanılacak olan testin pilot çalışması altı çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışması sonunda çocukların test maddelerini anlama ve uygulama konusunda sorun yaşamadıkları görülmüştür. Geçerlik-güvenirlik çalışması için örnekleme dahil edilecek okullar belirlenmiş, belirlenen okullarda çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izinlerin alınması çalışması tamamlanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan Açıklayıcı Faktör Analizi ile testin tek boyutlu yapısının varyansın yaklaşık %28’ni açıkladığı ve maddeler için yük değerlerinin 0.19 ile 0.72 arasında değiştiği görülmüştür. Büyüköztürk’ün (2013) ifade

ettiği gibi uyarlama çalışmalarında ölçekten madde çıkarmak tercih edilmediğinden faktör yük değerleri için 0.20-0.30 aralığındaki maddelerin Türkçe formda kalmasına, ancak 0.20 faktör yük değerinin altındakilerin ise çıkarılmasına karar verilmiştir. AFA sonuçlarına göre faktör yük değeri .20'nin altında olan beş çizim (1,2,5,9,11 nolu çizimler) Türkçe formdan çıkarılmış ancak yük değeri anılan sınır değere çok yakın olan dördüncü çizim uzman kanısına dayalı olarak testte bırakılmıştır. Açımlayıcı Faktör Analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Görsel Motor Becerileri Testi-3 AFA Sonuçları (n=202)

Madde No	Faktör Yük Değeri	Madde No	Faktör Yük Değeri
03	,20	23	,62
04	,19	24	,59
06	,22	25	,58
07	,30	26	,66
08	,27	27	,57
10	,21	28	,58
12	,35	29	,71
13	,41	30	,63
14	,32	31	,64
15	,54	32	,56
16	,42	33	,58
17	,42	34	,72
18	,51	35	,71
19	,47	36	,69
20	,51	37	,61
21	,55	38	,61
22	,53	39	,63

Açıklanan Varyans : %27,75

Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün yapı geçerliği için ek kanıtlar elde etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Anderson ve Gerbing (1984), Cole (1987), Marsh, Balla ve McDonald (1988)'e göre doğrulayıcı faktör analizinde model veri uyumu için kriterlerin GFI>0.85, AGFI>0.80 ve RMS<0.10 olduğu görülmektedir. Jöreskog ve Sorbom (1993) ile Marsh ve Hocevar (1988)'e göre ise χ^2/df değeri 5'in altında, CFI, GFI, AGFI 0.90 üzerinde, RMR and RMSEA değerleri ise 0.05'in altında olmalıdır. DFA sonuçlarına bakıldığında hesaplanan uyum istatistiklerinin değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün 60-72 Aylık Çocuklar İçin Yapılan Doğrulayıcı Faktörü Analizi Sonuçları

Uyum İndeksi	Sonuç	Sümer(2000) kriterleri
RMSEA	0.09	RMSEA≤0.08
χ^2/df	2.06	$\chi^2/df \leq 3$
St.RMR	0.08	RMR< 0.05
GFI	0.71	GFI≥ 0.90
CFI	0.93	CFI≥ 0.90

Tablo 2 incelendiğinde χ^2/df , ve CFI değerlerinin istenen düzeyde olduğu görülmektedir. GFI değeri düşük olmakla birlikte diğer uyum istatistiklerinin kabul edilebilir düzeyde model-veri uyumunun olduğunu göstermektedir.

Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün yapı geçerliğinin bir başka kanıtı olarak çocukların yaşlarına ve öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Öğretmen görüşlerine göre çocuklar görsel motor açısından en iyi ve en zayıf olarak gruplandırılmışlardır. Çocukların yaşlarına ve öğretmen görüşlerine göre Görsel Motor Becerileri Testi-3'den aldıkları puanlar karşılaştırılmış ve altı yaş çocukların görsel motor becerileri test puanlarının ortalamalarının beş yaş çocuklarından manidar bir şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Görsel Motor Becerileri Testi- 3 Puanlarının Çocukların Yaşlarına Göre Karşılaştırması (n=202)

Test	Grup	n	Ort.	s	sd	t	P
Görsel Motor	5 yaş	138	30.23	6.73	200	2.49	.01
Beceri Testi	6 yaş	64	32.76	6.42			

** P <= .01

Öğretmen görüşlerine göre görsel motor becerisi iyi olarak belirtilen çocukların Görsel Motor Beceriler Testi-3 test puan ortalamalarının, öğretmen görüşlerine göre zayıf olarak belirtilen çocuklardan manidar bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4. Görsel Motor Beceri Testi- 3 Puanlarının Öğrencilerin Başarı Durumlarına Göre Karşılaştırması (n=202)

Test	Grup	n	Ort.	s	sd	t	P
Görsel Motor	Zayıf	26	.73	1	87	2.90**	.01
Beceri Testi	İyi	63	1.81	1.78			

** P <= .01

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmen nitel değerlendirmesine göre iyi durumda olduğu belirtilen çocukların GABT-3 tüm alt test puanlarının ortalamalarının öğretmen nitel değerlendirmesine göre zayıf olduğu bildirilen çocuklardan manidar bir şekilde yüksek olduğunu görülmektedir.

Görsel Motor Becerileri Testi-3 için ölçüte dayalı geçerlik de incelenmiştir. Ölçüt değişken olarak Frostig Görsel Algı Testi kullanılmıştır. Bu çalışma 48 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Görsel Motor Becerileri Testi-3 ile Frostig Görsel Algılama Testi'nin şekil-zemin ayrımı, mekanda konum algısı, mekan ilişkilerinin algılanması alt boyutları ile Frostig Görsel Algılama Testi toplam puanları arasında manidar bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Korelasyon katsayısının 1.00 olması mükemmel bir pozitif ilişkiyi, -1.00 olması mükemmel bir negatif ilişkiyi; 0.00 olması ise ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının mutlak değer olarak 1.00- 0.70 arasında olması yüksek; 0.70-0.30 arasında olması orta; 0.30-0.00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk 2013).

Tablo 5. Görsel Motor Becerileri Testi-3 ile Frostig Görsel Algı Testi Alt Boyutlarının Karşılaştırılması (n=48)

		GMK	ŞZA	ŞS	MK	Mİ	FTop
Görsel Motor	r	.229	.430**	.202	.364*	.582**	.499**
Beceri Testi	P	.117	.002	.169	.011	.000	.000

*P<.05, ** P<.01

Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün güvenilirliği için testteki değerlendirme ölçütlerinin toplam puan korelasyonuna bakılmış, iç tutarlığı belirlemek için test maddelerinin puanlaması 0, 1, 2 şeklinde olması nedeniyle test puanlarının güvenilirliği Cronbach Alfa katsayısıyla ve kararlılık anlamındaki güvenilirliği belirleyen dış tutarlılığı test tekrar test analiziyle incelenmiştir.

Tablo 6. Görsel Motor Becerileri Testi-3 Madde Analizi (n=202)

Madde No	Düzeltilmiş Toplam Korelasyon	Madde No	Düzeltilmiş Toplam Korelasyon
03	,17	23	,57
04	,16	24	,52
06	,19	25	,53
07	,25	26	,61
08	,22	27	,54
10	,19	28	,55
12	,30	29	,65
13	,36	30	,59
14	,29	31	,61
15	,49	32	,53
16	,37	33	,45
17	,37	34	,70
18	,45	35	,68
19	,42	36	,67
20	,45	37	,58
21	,49	38	,58
22	,46	39	,61

Cronbach Alpha : ,92

Tablo 6 incelendiğinde Görsel Motor Beceri Testi-3 puanlarının güvenilirliği için hesaplanan alfa değerinin 0,92 olduğu görülür. Psikolojik bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk 2013).

Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün kararlılık anlamındaki güvenilirliğini belirleyen dış tutarlılığını incelemek için test-tekrar test tekniği uygulanmıştır. Test tekrar test, bir testin aynı gruba belli aralıklarla iki kez uygulanmasıyla elde edilen puanlar arasındaki korelasyon ile açıklanır. Kesin bir kural olmamakla birlikte, iki test arasındaki zaman aralığı üç ile altı hafta olabilir (Büyüköztürk 2013). Görsel Motor Becerileri Testi-3 puanının test-tekrar-test güvenilirlik katsayısı, tesadüfi belirlenen 22 çocuk üzerinde beş hafta arayla uygulanan Görsel Motor Becerileri Testi-3 puanlarından elde edilen veri seti için .98 (p<.01) olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlar bir arada değerlendirildiğinde Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün 34 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir test olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının görsel motor becerilerini bağımsız olarak ölçen Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılarak Türkçeye uyarlanması amaçlanmıştır. Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün faktör yapısı çeşitli tekniklerle sınanmış, geçerlilik için

ölçeğin kapsam ve yapı geçerliliği incelenmiş, güvenilirlik için ise iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği AFA ile incelenmiş, ek kanıt elde etmek amacıyla DFA ile sınanmıştır. AFA sonuçları değerlendirildiğinde, faktör yük değeri .20'nin altında olan beş çizim (1,2,5,9,11 nolu çizimler) Türkçe formdan çıkarılmıştır. Ancak yük değeri anılan sınır değere çok yakın olan dördüncü çizim uzman kanısına dayalı olarak testte bırakılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliliği için açılımlayıcı faktör analizi, ek kanıt elde etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapıldıktan sonra, çocukların yaşlarına ve öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuş ve ölçüte dayalı geçerliliği incelenmiştir. Çocukların yaşı ilerledikçe Görsel Motor Becerileri Testi-3 puanlarının arttığı ve öğretmen görüşüne göre görsel motor becerileri güçlü bulunan çocukların puanlarının, görsel motor becerileri zayıf bulunan çocukların puanlarına göre yüksek olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuçların yapı geçerliliğine ilişkin bir kanıt olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir.

Güvenirliği belirlemek amacıyla madde toplam puan korelasyonuna bakılmış, iç tutarlılığı belirlemek amacıyla Cronbach Alfa, dış tutarlılığı incelemek için ise test-tekrar test analizi uygulanmıştır. Görsel Motor Beceri Testi-3 puanlarının güvenilirliği için hesaplanan alfa değeri .92 tesadüfi belirlenen 22 çocuk üzerinde beş hafta arayla uygulanan Görsel Motor Becerileri Testi-3 puanlarından elde edilen veri seti için test-tekrar test katsayısı .98 ($p < .01$) olarak hesaplanmıştır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün 34 maddeden oluşan tek boyutlu bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları bir arada değerlendirildiğinde Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün geçerli ve güvenilir bir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Testin İran'da 7-12 yaş arası 2.100 çocukla gerçekleştirilen geçerlik-güvenirlik çalışmasında benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Sheikh ve Asadi, 2016). Diğer ülkelerde yapılan geçerlik-güvenirlik çalışmasına ulaşamamıştır. Görsel motor becerilerin insan yaşamındaki önemi düşünüldüğünde çocukluktan itibaren takibinin yapılmasında ve olası sorunların tespit edilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına duyulan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Yücelyigit ve Aral 2017). Geçerlik ve güvenirlik çalışması beş yaş çocukları için gerçekleştirilen Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün bu ihtiyacı karşılamak amacıyla kullanılabileceği düşünülmektedir. Bu ölçme aracının alana kazandırılabilmesi için Görsel Algı Becerileri Testi-3'ün 60-72 aylık çocuklar için standardizasyonunun yapılması ve diğer yaş grupları için analizlerin gerçekleştirilerek daha büyük kitlelere ulaşılabilmesi önerilebilir.

Kaynakça

- Ahmetoğlu, A., Aral, N. ve Bütün Ayhan, A. (2008). A comparative study on the visual perceptions of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Sciences*, 8(5), 830-835.
- Akçin, N. (1993). *Okuma becerisinin kazandırılmasında görsel algı gelişiminin rolü*. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, 58, Ankara.
- Arıkök, İ. (2001). *Beş-altı yaş çocuklarında görsel algı eğitiminin okuma olgunluğuna olan etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, 115, Ankara.

- Ball, T.S. (1962). Reproductions and psi thresholds as indices of form perception. *Journal of Consulting Psychology*, 26, 455-459.
- Beery, K.E. (1997). *Administration, Scoring and Testing Manual for the Berry-Buctenica Developmental Test of Visual Motor Integration with Supplemental Developmental Tests of Visual Perception and Motor Coordination*. New Jersey: Modern Curriculum Press.
- Bezrukikh M. M., Morozova L. V. ve Terebova N. N. (2009). Visual perception as an integrated characteristic of the psychophysiological development of six- to eight-year-old. *Children Human Psychology*, 35(2), 248–251.
- Borner, M. ve Birch, H.G. (1962). Perceptual and motor dissiciation in cerebral palsied children. *Journal of Nervous and Mental Disorders*, 134, 103-138.
- Brown, T., Rodger, S. ve Davis, A. (2003). Test of visual perceptual skills—revised: An overview and critique. *Scandinavian Journal Of Occupational Therapy*, 10, 3–15.
- Brown, T., Rodger, S. ve Davis, A. (2008). Factor structure of the four motor-free scales of the developmental test of visual perception, 2nd edition (DTVP–2). *American Journal of Occupational Therapy*, 62 (5), 502-513.
- Bütün, A. ve Aral, N. (2016). Frostig Görsel Algı Testinin Türkçeye Uyarlanması, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 50, 1-22.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akedemi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik.SPSS ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Davis, E. E., Pitchford, N.J. ve Limback, E. (2011). The interrelation between cognitive and motor development in typically developing children aged 4–11 years is underpinned by visual processing and fine manual control. *British Journal of Psychology* (2011), 102, 569–584.
- Ercan, Z.G. ve Aral, N.(2011). Anasınıfı çocuklarının görsel-motorkoordinasyon gelişimine görsel algı eğitiminin etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(3), 443-466.
- Ercan, Z. G., Ahmetoğlu, Aral, N. (2016). Görsel algı eğitiminin beş-altı yaş grubundaki çocukların görsel-motor bütünlük becerilerine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 48, 319-332.
- Faryar A. ve Rakhshan F. (1988). *Learning Disabilities*. Tehran: Nima press.
- Kerkez, F. İ. (2013). Türkiye’de çocuklarda motor gelişimin değerlendirilmesinde TGMD-2 uygulamalarına bir bakış. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 24 (3), 245–256.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*, Routledge:Psychology Press.
- Mülazımoğlu Ballı, Gürsoy, F. (2012). Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testinin beş-altı yaş grubu Türk çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 23 (3), 104–118.
- Lai, M.Y. (2010). Is the development of motor-reduced visual perceptual skill always prior to that of visual–motor integration skill. *International Education Research Conference*, Melbourne.
- Leonard, P., Foxcraft, C. ve Kroucamp, T. (1988). Are visual perceptual and visual-motor skills seperate abilities? *Perceptual and Motor Skills*, 67, 423-426.

- Martin, N.A. (2010). *Test of Visual Motor Skills-Third Edition Manual*. CA: Academic Therapy Publications.
- Mesrahi, T. ve Sedighi, M. (2013). Development of visual-motor perception in pupils with expressive writing disorder and pupils without expressive writing disorder: A comparative statistical analysis. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 27 (3), 119-126.
- Newcomer, P. ve Hammill, D.D. (1973). Visual perception of motor impaired children: Implications for assesment, *Exceptional Children*, 39, 335-337.
- Öztoklu Durmuş, F. (2014). *Beery-Buktenca Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın Türkçe'ye uyarlanması ve 36-70 aylık çocuklarda görsel motor koordinasyonun incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, 107, Konya.
- Parush, S., Yochman, A., Cohen, D., ve Gershon, E. (1998). Relation of visual perception and visual-motor integration for clumsy children. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 291-295.
- Rosenblith, J.F. (1965). Judgements of simple geometric figures by children. *Perceptual and Motor Skills*, 21, 947-990.
- Rueckriegel, S.M., Blankenburg, F., Burghardt, R., Ehrlich, S., Henze, G., Mergl, R. ve Hernáiz Driever P. (2008). Influence of age and movement complexity on kinematic hand movement parameters in childhood and adolescence. *International Journal of Develoepmental Neuroscience*, 26(7), 655-663.
- Sheikh, M. ve Asadi, A. (2016). Validity, reliability and standardization of Persian version of Test of Visual-Motor Skills, Third Edition. *Motor Behavior and Sport Psychology*. Retrieved on July, 6, 2018 from https://www.researchgate.net/publication/311571790_Validity_reliability_and_standardization_of_Persian_version_of_Test_of_Visual-Motor_Skills_Third_Edition
- Schnobrich, K. M. (2009). *The relationship between literacy readiness and auditory and visual perception in kindergarteners*, Unpublished master of thesis, Miami University, Oxford.
- Schwarzer, G. (2014). How motor and visual experiences shape infants' visual processing of objects and face, *Child Development Perspectives*, 8(4), 213-217.
- Solan, H.A. (1987). The effects of visual-spatial and verbal skills on witten and mental arithmetic. *Journal of American Optometric Association*, 58(2), 88-94.
- Tekok-Kılıç, A., Elmastas-Dikec, B. ve Can, H. (2010). 6-15 yaş arası çocuklarda görsel motor birleştirme işlevlerinin değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(2), 97-104.
- Tseng, M.H. ve Chow, S.M.C. (2000). Perceptual-motor function of school-age children with slow handwriting speed. *American Journal of Occupational Therapy*, 54(1), 83.
- Tükel, Ş. (2013). *Development of Visual-Motor Coordination in Children with Neurological Dysfunctions*. Doktora Tezi. Karolinska Institutet, Stockholm.
- Yu, X. (2012) Exploring visual perception and children's interpretations of picture books. *Library & Information Science Research*, 34, 292-299.
- Yücelyigit, S. ve Aral, N. (2017). 3D Animated Movies, Touch Screen Applications and Visual Motor Development of Five-Year-Old Children. *International Journal of E-Adoption*, 9(1), 1-9.