

Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testinin 36-79 Aylık Çocuklara Uyarlanması*

Fatma ÖZKÜR DEMİRLER¹ & M. Meziyet ARI²

¹ Nişantaşı Üniversitesi, MYO, Çocuk Gelişimi Programı, Türkiye

² Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fak., Çocuk Gelişimi Böl., Türkiye

Geliş Tarihi: 12 Şubat 2018

Kabul Tarihi: 20 Mayıs 2018

Özet

Bu araştırma Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testlerinin 36-79 aylık Türk çocuklarına uyarlanması amacıyla yapılmıştır. Test maddeleri ve yönergeler Türkçe'ye çevrilerek kapsam geçerliliği uzman görüşleri doğrultusunda analiz edilmiştir. 419 çocuğa test uygulanarak alt testler arasındaki korelasyon belirlenmiştir. Büyük yaş grubundaki çocukların test puanlarının yüksek olduğu görülmüştür. Testin alt boyutları arasındaki korelasyonlar istatistiksel olarak anlamlı ve iç tutarlılık güvenilirliği 0.70'in üzerinde bulunmuştur. Ayrıca test-tekrar test analizleri zamana bağlı tutarlı sonuçlar vermiştir ($r=0.87-0.94$). Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testlerinin ölçüt geçerliliği benzer ölçek karşılaştırması ile sağlanmıştır. Benzer ölçek olarak Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi kullanılmıştır. Frostig ile Beery-Buktenika ve alt testleri arasında yüksek oranda ilişki bulunmuştur (0.87-0.80). Testin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla bilinen grup karşılaştırması yöntemi uygulanmış ve öğretmen değerlendirmeleri esas alınmıştır. Öğretmen değerlendirmelerine dayanarak görsel motor koordinasyon gelişimi yeterli ve yetersiz olarak belirlenen çocukların test sonuçlarının da farklı olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Beery VMI-6 Testinin 36-79 aylık çocuklar için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, görsel motor koordinasyon, görsel algı, motor koordinasyon

Abstract

The purpose of this study was to adaptation of Beery-Buktenika Developmental Visual-Motor Coordination Test and its sub-tests for 36-79 months old Turkish children. Test items and instructions were translated into Turkish and content validity were analyzed using expert views. Test was applied to 419 children and correlations among sub-tests were determined. Children's test scores were higher in older age groups. Correlations were statistically meaningful among sub-dimensions of the test and internal consistency reliability was above .70. Besides, test re-test analyses indicated timely consistent results ($r=0.87-0.94$). Beery-Buktenika Developmental Visual-Motor Coordination Test and criterion validity of sub-tests have been provided with similar comparable scales. Frostig Developmental Visual Perception Test was used as a comparable scale. A high correlation has been detected in and sub-tests between Frostig and Beery-Buktenika tests (0.87-0.80). In order to determine the validity of the test structure, comparison method was applied among the debated group, and finally the teacher's assessments have been taken into consideration. Therefore, the children's visual motor coordination development testing sufficiency or insufficiency results were detected based on the teacher's assessments. Results indicated that Beery VMI testing has been noticed as a reliable and valid measuring tool for children among 36-79 months.

Key Words: Early childhood education, visual motor integration, visual perception, motor coordination

GİRİŞ

Okul öncesi dönem, çocukların fiziksel, zihinsel, sosyal, duygusal ve dil gelişimlerinin en hızlı olduğu, yaşamın ilk yıllarını kapsayan zaman dilimidir. Bu dönemde eğitim alan çocuklar, sonraki yaşamlarında kullanacakları temel becerileri kazanmaktadır (Başal, 2005). Okul öncesi dönemde kazanılan önemli becerilerden biri de görsel-motor koordinasyondur. Nesnelere görme, kullanma, yürüme, koşma, atlama, yazı yazma ve aygıt kullanma gibi önemli beceriler görsel-motor koordinasyon ile ilgilidir (Ercan & Aral, 2011). Bu becerilerde görülen aksamlar, çocukların hem sosyal hem de akademik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Çünkü çocuk akranları ile koordineli bir şekilde hareket edememekte ve kendisine verilen görevlerin tamamlanmasına yönelik beklentileri karşılayamamaktadır (Ratzon vd., 2009). Aynı zamanda çocuk gördüğü şekil ya da harfleri birbirinden ayıramamakta ya da yazı yazamamaktadır. Böylece sosyal ve akademik öğrenme fırsatlarından faydalanamamaktadır (Cengiz, 2002).

Görsel-motor koordinasyon, kendini oluşturan iki alt boyut olan görsel algı ve motor becerilerin birlikte koordinasyonunu gerektirmektedir (Beery & Beery, 2010). İlk alt boyut olan görsel algı görsel uyarıları tanıma, ayırt etme ve daha önceki deneyimlerle birleştirerek yorumlama yeteneği olarak tanımlanmıştır (Frostig, 1968). Bu yetenek sadece iyi görme yeteneği değildir (Reinartz & Reinartz, 1975). Çünkü göz aracılığı ile beyne iletilen uyarıların yorumu beyinde gerçekleşmektedir. Gözden beyne ulaşan uyarılar, beyin görsel ayırt etme, eşleştirme, sınıflandırma, şekil-zemin ayrımı yapma, nesnelere arası mekan ilişkisi kurma ve görsel belleği kullanma işlerini yapmasını sağlar (Brown, Rodger & Davis, 2003). Bunlardan ilki olan *görsel ayırt etme*, nesnelere renk, şekil, hacim, boyutsal özelliklerine göre benzerlik ve farklılıkları ayırma becerisidir. Çocuklar 3-4 yaşlarında basit şekilleri birbirinden ayırt edebilirler (Erdemir, 1999). *Eşleştirme ve sınıflandırma* benzerlikleri fark ederek nesnelere gruplayabilmektir. Görsel algının gelişimi sürecinde çocuklar önce nesnelere eşleştirir ve sınıflandırır. 2 yaşındaki çocuklar benzer iki nesneyi eşleştirebilirken, 3-4 yaşındaki çocuklar ise renk ve şekil benzerliği gösteren iki nesneyi bu özellikleri yardımıyla eşleştirebilirler. 5-6 yaşındaki çocuklar daha fazla özelliğe göre eşleştirme yapabilirler. *Şekil-zemin ayrımı* dikkatin yoğunlaştığı obje, şekil ya da yüzeylerin, zeminden ayrılmasıdır. Çocuğun farklı uyarılar içerisinde doğru noktaya odaklanabilme becerisidir. Çocuklar buldukları yerdeki konumları fark etmeye, eşleştirme ve sınıflandırma becerisini kazandıktan sonra başlarlar. *Nesneler arası mekân ilişkisi* iki ya da daha fazla objenin arasındaki mekânsal ilişkilerin algılanmasıdır. Çocuklar şekil-zemin ayrımını kazandıktan sonra yakın çevrelerindeki nesnelere ile kendileri arasındaki ilişkileri, uzaklıkları, boyutları değerlendirmeyi öğrenirler (Dönmez vd., 2000). Son olarak *görsel bellek* ise görüş alanında bulunan görsel bilgileri belleğe yerleştirme ve gerektiğinde bu bilgileri zihinsel olarak hatırlamaktır (Morgan, 2011). Bu bellek türü insan belleğini oluşturan birbirine bağlı bilişsel sistemlerden biridir. Okul öncesi dönem görsel algı ve görsel algıyı oluşturan bileşenlerin gelişiminin başladığı ve desteklenmesi gereken kritik bir evredir.

Görsel-motor koordinasyonu oluşturan ikinci alt boyut motor becerilerdir. Motor beceriler kaba motor ve ince motor beceriler olarak ikiye ayrılır. Kaba motor beceriler lokomotor, lokomotor olmayan ve denge hareketleri olmak üzere üç grupta incelenir. İnce motor beceriler ise eli ve ayağın kullanma becerilerini ve nesne kontrolü becerilerini kapsar (Şahin, 2015).

Kaba ve ince motor beceriler çocukların hareketlerinin ve sabit duruş kalıplarının gelişmesi için gereklidir. Doğru kazanılmayan hareket ve duruş kalıplarının düzeltilmesi oldukça zordur (Duman, 2015). Ayrıca el-göz koordinasyonunu içeren beceriler ve nesnelere kullanma yeteneği motor becerilere bağlıdır. Görsel algı, motor becerilerin doğru şekilde çalışmasını sağlayan önemli bir girdidir. Erken çocukluk döneminde hızlı bir şekilde gelişen görsel-motor

koordinasyonu, akademik becerilerinin gelişiminde önemli bir yer tutar. Bireyler görsel algı ve motor becerileri özellikle beceri ve uzuvlar arası koordinasyon gerektiren işlerde kullanılmaktadır. Bu yüzden bireylerin iyi bir görsel-motor koordinasyona sahip olmaları gereklidir. Görsel algı ve motor becerileri koordine etme yeteneği olan görsel-motor koordinasyon nesnelere görme, onları kullanma, emekleme, yürüme, koşma, tehlikeden korunma, yemek yeme gibi yaşamla ilgili temel becerilerden, çizme, boyama, yazı yazma gibi akademik becerilere, bilgisayar kullanma, bina inşa etme, araç kullanma, inceleme yapma gibi daha üst bilişsel becerilere kadar tüm alanlarda kullanılmaktadır (Akçin, 1993; Brown & Gaboury, 2006 ; Dankert, Davies & Gavin vd, 2003; Windsor & Cemark, 2001). Çocukların tüm bu alanlarda başarılı olabilmeleri için motor becerilerinde uzmanlaşması gerekir. Motor becerilerinde uzmanlaşan çocukların, görsel, fiziksel, sosyal ve psikolojik gelişimleri olumlu yönde etkilemektedir (Duman, 2015).

Görsel algı ve motor becerilerdeki yetersizlikler ya da gecikmeler, akademik becerilerin kazanımında, okul etkinliklerine katılımda, sosyal ilişkilerin kurulmasında, benlik algısında çocukların tüm yaşamında olumsuzluklara neden olmaktadır. Çocukların erken dönemden itibaren görsel motor koordinasyon becerilerinin değerlendirilmesi, yetersizliklerin tespiti, çocukların gelişimlerine ve ihtiyaçlarına göre özel eğitim ve destek programlarının geliştirilmesi gerekir (Aral & Erturan, 1999; Arıkök, 2001; Cengiz, 2002). Böylece çocukların gelişimlerinin ve akademik başarılarının aksaması önlenir.

Alanyazında yurtdışında çocukların görsel algı ve görsel motor koordinasyonunu değerlendirmeye yönelik (Beery, 1968; Brown, 1977; Morgan, 1981; Chen vd.,1985; Weil & Amundson, 1994; Kulp, 1999; McLaughlin & McCune, 2000; Daly, 2000; Gebhardt, 2004; Goyen & Duff, 2005; Davis vd, 2005; Sanghavi & Kelkar, 2005; Kuang, 2007; Memisevic & Sinanovic, 2012) birçok araştırmaya rastlanmaktadır. Çocuklarda görsel-motor koordinasyonunu değerlendiren testlerin güvenilirlik ve geçerliliğine ilişkin alanyazın incelendiğinde sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmaktadır. Preda (1997)'nin Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi ile Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi'nin yapı geçerliliği arasındaki korelasyonu incelediği çalışmada, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinin çocukların takvim yaşı ve akademik başarı performansına göre, Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testinden daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Alanyazında yurtiçinde çocukların görsel algı ve görsel motor koordinasyonunu değerlendirmeye yönelik (Etker, 1977; Mangır ve Çağatay, 1987; Kaya, 1989; Akçin, 1993; Tuğrul vd., 2001; Cengiz ve Ramazan, 2002; Temel vd., 2003; Aral ve Bütün, 2004; Görener, 2006; Erdem ve Tuğrul, 2006; Şahin, 2007; Kılıç vd., 2007; Ahmetoğlu vd., 2008, Erdem Özat ve Eratay, 2010; Tepeli, 2013; Ünal ve Akın, 2013; Akaroğlu, 2014) çalışmalara yaygın olarak rastlanmaktadır. Ancak çocuklarda görsel-motor koordinasyonunu değerlendiren testlerin güvenilirlik ve geçerliliğine ilişkin sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmaktadır. Ercan ve Aral (2011)'in Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testininin (GMK-5) 60-72 ay Türk çocuklarına uyarlamasını gerçekleştirdikleri çalışmalarında, tüm alt boyutlar arasındaki korelasyonun anlamlı olduğu ve sonuçların benzer ölçek olan Frostig Görsel Algı Testi ile tutarlılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma bulguları Beery-Buktenica 5 testi uyarlamasının 60-72 ay Türk çocukları için geçerli ve güvenilir olduğunu ve çalışmaya katılan çocukların görsel algı seviyelerinin yaşlarına uygun seviyede olduğunu göstermiştir. Sökmen (1994)'in Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testinin güvenilirlik çalışması sonucunda ise, testin alt boyutlarından elde edilen puan ortalamaları arasındaki korelasyonun .17-.69 arasında değiştiği ve sonucunun anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<.01$). Dibek (2010)'in çalışmasında ise, Beery-5 Görsel Algı, Motor Koordinasyon ve Görsel-Motor Bütünleştirme Testlerinin (The Beery VMI Developmental Test of Visual-Motor Integration, Visual

Peception, Motor Coordination) 5 yaşındaki (60-71 ay) çocuklara uyarlamasını amaçlamıştır. Geçerlik güvenilirlik analizleri sonucunda testlerinin geçerlik ve güvenilirlik düzeylerinin yeterli olduğu görülmüştür. Motor Koordinasyon Testi puanlarına dayalı olarak hesaplanan KR20 güvenilirlik katsayısı .72 olarak bulunmuştur. Görsel Algı Testi puanlarına dayalı olarak hesaplanan KR20 güvenilirlik katsayısı .81 olarak bulunmuştur. Testlerin güvenilirlik düzeyinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmektedir.

Yapılan alanyazın taraması göz önüne alındığında, bu çalışma da; çocukların görsel algı ve motor becerilerini değerlendirmek üzere Beery (2010) tarafından geliştirilen Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testlerinin Türkiye’de yaşayan 36-79 ay arasındaki çocuklara uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması ve alana kazandırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma ile Beery (2010) tarafından çocukların görsel algı ve motor becerilerini değerlendirmek üzere geliştirilen Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testlerinin Türkiye’de yaşayan 36-79 ay arasındaki çocuklara uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması amaçlanmıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli geçmişte ya da o anda var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimleyen, tanımlamayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırma konusunu değiştirme ve etkileme çabası yoktur (Karasar, 2012).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı olan anasınıfları, uygulama anaokulları ve özel anaokulları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Amaçlı örnekleme derinlemesine araştırma yapabilmek amacıyla çalışmaya uygun olarak zengin durumların seçilmesidir (Büyüköztürk, 2012). Tipik durum örnekleme örneklemin araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan çok sayıda durumdan tipik olanları ile oluşturulmasıdır. Bu araştırma kapsamında çalışmaya katılmayı kabul eden 22 okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 419 (204 kız, 215 erkek) çocuk örnekleme alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında ‘Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI)’ ile onun iki alt testi olan ‘Görsel Algı’ ve ‘Motor Koordinasyon’ testleri Türkçe’ye uyarlanarak kullanılmıştır. Testlerin Türkçe’ye uyarlama sürecinde yapı geçerliliğinin belirlenmesi için Frostig Görsel Algı Testi’nden faydalanılmıştır.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI)

Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 36-97 aylık Türk çocuklarına uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6, Beery Buktenica (1967) tarafından geliştirilmiş ve altı kez standardize edilmiştir (Beery ve Beery, 2010). Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6’nın 2-100 yaş ve 2-7 yaş arası bireyler için tasarlanmış tam form ile kısa formu bulunmaktadır. Bu test çocukların görsel ve motor becerilerini bütünleştirerek; görsel motor bütünlüğünü, görsel algıyı ve motor koordinasyon gelişimlerini değerlendirmeyi

amaçlamaktadır. Test çocukların yaşlarına göre bireysel veya grup halinde uygulanabilen bir kâğıt kalem testidir. Uygulanması yaklaşık 10-15 dakika sürmektedir.

Beery-Buktenica (Beery VMI) Testi harf veya sayısal şekiller yerine, basitten zora doğru sıralanmış 27 geometrik şekillerden oluşmuştur. Bu test geometrik şekilleri kopya etme becerisine dayanmaktadır. Beery-Buktenica (Beery VMI) Testinde çocuktan test kitapçığında gördüğü şekli sıra ile kopya etmesi istenmekte ve çocuk arka arkaya üç şekli kopya edemediğinde test sonlandırılmaktadır. Doğru yanıtlar 1, yanlış yanıtlar 0 olarak puanlanmaktadır. Çocukların testten aldıkları puanlar yaş aralıklarına göre değerlendirilmektedir (Beery & Beery, 2010). Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI) ve alt testleri, geçerli sonuçlar elde etmek için standartlaştırıldıkları sıra ile uygulanmalıdır. Uygulama sırası: 1- Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI), 2- Görsel Algı Testi ve 3- Motor Koordinasyon Testi şeklindedir. Her üç testte de aynı geometrik şekiller kullanılmaktadır.

Görsel Algı Testi

Görsel Algı Testi, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI)'daki geometrik şekillerle aynı olan 27 geometrik şekilden oluşmaktadır. Görsel Algı testinde çocuktan üç dakikalık zaman dilimi içerisinde işaret edilen şekli geometrik şekiller içerisinde bulması istenmektedir (Beery & Beery, 2010).

Motor Koordinasyon Testi

Motor Koordinasyon Testinde çocuğa noktadan noktaya temel çizme becerisi gösterilmektedir. Çocuktan beş dakikalık zaman diliminde, öğretildiği gibi belli sınır içerisinde yönergelere uygun olarak geometrik şekilleri çizmesi istenmektedir (Beery & Beery, 2010).

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi, öğrenme güçlüğü gösteren çocuklarla uzun yıllar klinikte yaptığı çalışmalar sonucunda Dr. Marianne Frostig (1961) tarafından geliştirilmiş ve iki kez gözden geçirilmiştir. Bu test dört-yedi yaş arasındaki çocukların görsel algı yeteneklerini değerlendirmeye yönelik bir kâğıt kalem testidir. Testin uygulanması yaklaşık 30-40 dakika sürmektedir. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi göz-motor koordinasyonu, şekil zemin ayrımı, şekil sabitliğinin algılanması, mekânda konumun algılanması ve mekân ilişkilerinin algılanması olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. *Göz-Motor Koordinasyonu*; farklı boyutlardaki sınırlar içinde model çizgiler olmadan, bir modelden diğerine kesintisiz, düz, kıvrımlı ve açık çizgiler çizmeyi kapsamakta ve el-göz koordinasyonunu ölçmeyi amaçlamaktadır. *Şekil zemin ayrımı*; giderek karmaşıklaşan zeminler içinde şekli algılayabilme becerisini ölçmeyi amaçlamaktadır. *Şekil sabitliği*; bir nesnenin şekil, durum ve büyüklük gibi özelliklerinin farklı durumlar içinde değişmeden algılanma becerisini ölçmeyi amaçlamaktadır. *Mekânda konumun algılanması*; bir dizi içinde verilen şekillerin tersine çevrilmiş ve döndürülmüş hallerinin ayrıştırılmasını içermekte ve şekilleri farklı konumlarda algılayabilme becerisini ölçmeyi amaçlamaktadır. *Mekansal ilişkilerin algılanması*; iki ya da daha fazla objenin kendisi ve diğeri ile olan ilişkilerini algılamayı içermekte ve şekli oluşturan öğeleri çözümlene becerisini ölçmeyi amaçlamaktadır (Tuğrul vd., 2001).

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testinin güvenilirlik çalışması Sökmen (1994) tarafından yapılmıştır. Testin alt boyutlarından elde edilen puan ortalamaları arasındaki korelasyonun .17-.69 arasında değiştiği ve sonucunun anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < .01$).

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması amacı ile örnekleme yer alan okullarda uygulama yapabilmek için İstanbul Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. İstanbul Avrupa yakasında bulunan İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı olan anasınıfları, uygulama anaokulları ve özel anaokullarının listesi temin edilmiştir. Veri toplanacak okulların yöneticileri ile önceden telefon ile görüşülerek randevu alınmıştır. Verilen randevu gününde okula gidilerek yapılacak olan uygulama anlatılmış ve uygulamanın yapılabilmesi için sessiz, sakin ve ışık alan bir ortama ihtiyaç duyulduğu söylenmiştir. Okul yöneticisi ve çocukların öğretmenleri ile birlikte uygulamanın yapılacağı en uygun gün belirlenmiştir. Uygulamanın yapılacağı gün okula gidilerek, gerekli düzenlemeler yapılmış ve ortam uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Uygulamaya geçmeden önce, çocukların öğretmeninden çocuklarla ilgili bilgiler alınarak test kitapçığının üzerine yazılmıştır. Öğretmenin de yardımıyla tek tek çocuklar uygulama odasına alınarak uygulamaya geçilmiştir. Beş yaşından küçük çocuklarla uygulama yaklaşık olarak 10 dakika sürerken beş yaşından büyük çocuklarda ise 10-15 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın uyarlama sürecini içeren bu çalışmada, geçerlik ve güvenilirliğe ilişkin kanıtlar aranmıştır. Ölçek uyarlama çalışmalarında 'geçerlik' ve 'güvenirlik' araştırılan temel iki psikometrik özelliktir (Karasar, 2012). Bu psikometrik özelliklerden geçerlik testin ölçülmek istenen özelliği ölçebilmesidir. Güvenirlik ise bir testin ölçümlerinde hata olmamasıdır. Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri Görsel Algı Testi ve Motor Koordinasyon Testi birbirinden bağımsız olarak uygulanmaktadır. Bu nedenle Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın alt testleri Görsel Algı Testi ve Motor Koordinasyon Testlerinin güvenilirlik çalışmaları da bağımsız olarak yapılmıştır. Bu testler gelişimsel olduğundan, araştırmanın örnekleminde yer alan çocuklar yaşlarına göre dörder ay aralıklarla gruplanarak analiz edilmiştir.

Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında, ilk olarak İngiliz dili alanındaki bir uzman tarafından İngilizce Test formu ve test yönergelerinin Türkçe'ye çevirme işlemi yapılmıştır. Türkçe formu düzenlenen ölçek geri-çevir tekniği ile tekrar İngilizce'ye çevrilerek orijinal formunda yer alan ifadelerle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda maddelerin bire bir uyduğu ve maddelerin aynı anlamı yansıtan cümlelere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sürecin sonunda, Türkçe'ye çevrilmiş formda yer alan yönerge ve ifadelerin anlaşılabilirliği, Türk Dilinin sözcük ve yapısına uygunluğu, iki Türk Dili uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeme ve düzenlemeler yapılarak ölçek maddeleri oluşturulmuştur.

Türkçe'ye çevrilmiş olan testin Türk kültürüne uygunluğunun ve kapsam geçerliliğinin değerlendirilmesi için çocuk gelişimi ve eğitimi üzerine çalışan dört uzmandan görüş alınmıştır. Alan uzmanlarına testin İngilizce orijinal formu ile Türkçe'ye çevrilmiş olan formuna, her bir madde için daha kolay görüş alınması amacıyla üçlü derecelendirme ölçeği (Uygun değil, Uygun, Düzeltilmeli) eklenmiş hali gönderilmiştir. Alan uzmanlarından testte yer alan maddelerin testin amacına uygunluk ve anlaşılır olma özelliklerini incelemeleri istenmiştir. Uzmanlardan gelen değerlendirme sonucunda maddelerin kapsamının uygun olduğu tespit edilmiştir. Kapsam geçerliği sağlanan test, uygulama çalışmalarına hazır hale getirilmiştir. Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 üç, dört, beş ve altı yaş gruplarının her birinden, biri kız biri erkek olmak üzere toplam sekiz çocuğa uygulanmıştır. Uygulamada test yönergelerinin tüm yaş gruplarındaki çocuklar tarafından anlaşılır olduğu belirlenmiştir. Test yönergelerinin anlaşılabilirliği da belirlendikten sonra test

geçerlik ve güvenilirlik çalışması için belirlenen örneklem grubunda uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI) ile Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Testleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Testlerin güvenilirliği Kuder Richardson 20 katsayıları ve test-tekrar test güvenilirlik katsayıları ile analiz edilmiştir. Testlerin ölçüt geçerliliği benzer ölçek karşılaştırması ile sağlanmıştır. Benzer ölçek olarak Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi kullanılmıştır.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 (Beery VMI) ve alt testlerinin yapı geçerliliği bilinen grup karşılaştırması ile öğretmen değerlendirmeleri ile belirlenmiştir. Öğretmen değerlendirmeleri ile belirlenen görsel-motor koordinasyon gelişimi yeterli ve yetersiz olan çocukların ortalama puanlar arasındaki farkın anlamlılığı t-testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bu araştırmanın amacı Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'yı Türkçe'ye uyarlamak, uyarlanmış testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını yapmak ve 36-79 ay çocuklarda uygulanabilirliğini belirlemektir.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6, Görsel Algı ve Motor koordinasyon testlerinin betimsel istatistikleri farklı yaş ve ay aralıkları doğrultusunda sunulmuştur.

Tablo 1: Üç Yaş Grubu Çocukların Testlere Göre Betimsel İstatistikleri

Testler	Ay Aralığı	En Düşük	En Yüksek	Ortalama (X̄)	Ortanca (O _{ort})	Std.Sap. (S)	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Görsel-Motor Koordinasyon	3.0-3.3	2.00	13.00	7.29	8.00	2.54	-0.30	-0.23
	3.4-3.7	5.00	12.00	8.82	9.00	1.88	-0.31	-0.44
	3.7-3.11	3.00	14.00	9.98	10.00	2.48	-0.96	0.71
	Toplam	2.00	14.00	8.88	9.00	2.54	-0.43	-0.09
Görsel Algı	3.0-3.3	4.00	17.00	9.25	9.00	3.06	0.67	0.88
	3.4-3.7	7.00	17.00	11.20	10.00	2.88	0.57	-0.55
	3.7-3.11	3.00	19.00	12.51	13.00	3.27	-0.92	0.70
	Toplam	3.00	19.00	11.21	11.00	3.33	-0.07	-0.39
Motor Koordinasyon	3.0-3.3	2.00	19.00	7.43	6.50	4.26	0.77	0.28
	3.4-3.7	3.00	17.00	9.38	9.50	3.17	0.03	-0.11
	3.7-3.11	4.00	22.00	11.62	11.00	3.95	0.20	0.06
	Toplam	2.00	22.00	9.78	10.00	4.14	0.23	-0.15

Tablo 1'de görüldüğü gibi, üç yaş ve tüm ay aralıklarında Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine oldukça yakın olduğu belirlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının normal dağılıma işaret eden -/+ 1 aralığında yer aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra, örneklem sayısı 50'den küçük olduğunda Shapiro Wilks; örneklem sayısı 50'den büyük olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov normallik testleri kullanılarak, testlerin tamamının yaş ve ay aralıkları için normal dağılıma sahip olup olmadıkları test edilmiştir. Elde edilen değerler 3.0-3.3 ay aralığı için GMKT=0.454, (p<0.05); GAT= 0,177, (p<0.05); MKT=0,059, (p<0.05) şeklindedir. Değerlerin hepsi 0.05'ten büyük olması nedeniyle verilerin normal dağılıma uygunluk gösterdiği söylenebilir. 3.4-3.7 ay aralığı için ulaşılan değerler GMKT=0.087, (p<0.05); GAT= 0.018, (p<0.05); MKT=0.544, (p<0.05) şeklindedir. Normallik testi sonuçlarından sadece GAT'nın 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Fakat daha önce incelenen ortalama, ortanca, çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal dağılım için ihtiyaç duyulan aralıkta olması

yönünden, bu yaş aralığında GAT'ın normal dağılıma sahip olduğu ifade edilebilir. GMKT=0.301, (p<0.05); GAT= 0.180, (p<0.05); MKT=0.684, (p<0.05) değerleri 3.7-3.11 ay aralığına ait normallik testi sonuçlarıdır. Bu değerlere dayanılarak, tüm testler için bu ay aralığında normal dağılıma sahip olduğu belirtilebilir. Son olarak üç yaş aralığı için GMKT=0.103, (p<0.05); GAT= 0.160, (p<0.05); MKT=0.114, (p<0.05) bulunmuştur. Ay aralıklarına benzer olarak üç yaş için de normalliğin sağlandığı söylenebilir.

Tablo 2. Dört Yaş Grubu Çocukların Testlere Göre Betimsel İstatistikleri

Testler	Ay Aralığı	En Düşük	En Yüksek	Ortalama (\bar{X})	Ortanca (O_{ort})	Std. Sap. (S)	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Görsel-Motor Koordinasyon	4.0-4.3	9.00	15.00	11.48	11.00	1.73	0.25	-0.79
	4.4-4.7	6.00	17.00	12.38	13.00	2.28	-0.64	0.88
	4.8-4.11	9.00	19.00	14.54	15.00	2.00	-0.23	0.62
	Toplam	6.00	19.00	13.01	13.00	2.41	-0.05	-0.09
Görsel Algı	4.0-4.3	9.00	21.00	12.54	12.00	3.01	0.83	0.78
	4.4-4.7	9.00	20.00	14.03	14.00	2.63	0.56	-0.27
	4.8-4.11	9.00	21.00	16.23	16.00	2.70	-0.42	-0.12
	Toplam	9.00	21.00	14.49	14.00	3.20	0.21	-0.89
Motor Koordinasyon	4.0-4.3	7.00	18.00	12.51	12.00	2.87	-0.08	-0.41
	4.4-4.7	6.00	20.00	14.92	16.00	3.38	-1.01	1.04
	4.8-4.11	10.00	21.00	16.13	17.00	2.84	-0.37	-0.40
	Toplam	6.00	21.00	14.65	15.00	3.35	-0.40	-0.27

Tablo 2 incelendiğinde, dört yaş ve tüm ay aralıklarında Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları 4.4-4.7 ay aralığı MKT dışında normal dağılıma işaret eden +/- aralığında yer aldığı görülmektedir. Normallik testleriyle ulaşılan değerler incelendiğinde öncelikle, 4.0-4.3 ay aralığı için GMKT=0.060, (p<0.05); GAT= 0.041, (p<0.05); MKT=0.419, (p<0.05) şeklindedir. GAT hariç değerlerin hepsi 0.05'ten büyük olması nedeniyle verilerin normal dağılıma uygunluk gösterdiği söylenebilir. GAT ise 0.05'e oldukça yakın bir değer alması ve özellikle çarpıklık ve basıklık katsayılarının normalliğe işaret eden aralıkta yer alması nedeniyle normal dağılıma uygunluk gösterdiği belirtilebilir. 4.4-4.7 ay aralığı için ulaşılan değerler GMKT=0.340, (p<0.05); GAT= 0.132, (p<0.05); MKT=0.059, (p<0.05) şeklindedir. Değerlerin hepsi sınır değer (0.05) olması nedeniyle verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir. GMKT=0.085, (p<0.05); GAT= 0.279, (p<0.05); MKT=0.171, (p<0.05) değerleri 4.7-4.11 ay aralığına ait normallik testi sonuçlarıdır. Bu değerlere dayanılarak, tüm testler için bu ay aralığında normal dağılıma sahip olduğu belirtilebilir. Dört yaş aralığının normallik testi değerleri; GMKT=0.055, (p<0.05); GAT= 0.060, (p<0.05); MKT=0.061, (p<0.05) olarak bulunmuştur. Ay aralıklarıyla paralel olarak dört yaş için de normalliğin sağlandığı söylenebilir.

Tablo 3'e göre, beş yaş ve tüm ay aralıklarında Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ortalama ve ortancaların birbirine çok yakın değerler aldığı söylenebilir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının +/- 1 aralığında yer aldığı görülmektedir. GMKT=0.052, (p<0.05); GAT= 0.233, (p<0.05); MKT=0.652, (p<0.05) değerleri 5.0-5.3 ay aralığına ait normallik testi sonuçlarıdır. Bu değerlerden sadece GMKT için sınır değer olan 0.05'e çok yakın iken, diğer iki değer 0.05'ten büyüktür. Çarpıklık ve basıklık katsayıları göz önüne alındığında her üç test için normalliğin sağlandığı belirtilebilir. 5.4-5.7 ay aralığı için ulaşılan değerler GMKT=0.360, (p<0.05); GAT= 0.525, (p<0.05); MKT=0.119, (p<0.05) şeklindedir.

Tablo 3. Beş Yaş Grubu Çocukların Testlere Göre Betimsel İstatistikleri

Testler	Ay Aralığı	En Düşük	En Yüksek	Ortalama (\bar{X})	Ortanca (O_{ort})	Std.Sap. (S)	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Görsel-Motor Koordinasyon	5.0-5.3	11.00	20.00	14.50	14.00	2.25	0.63	0.19
	5.4-5.7	14.00	20.00	16.47	16.50	1.68	0.33	-0.66
	5.8-5.11	12.00	20.00	16.35	16.00	1.85	-0.09	0.34
Toplam		11.00	20.00	15.65	16.00	2.16	-0.01	-0.04
Görsel Algı	5.0-5.3	10.00	22.00	15.88	16.00	3.12	-0.01	-0.84
	5.4-5.7	11.00	23.00	17.36	17.50	2.81	-0.13	0.09
	5.8-5.11	13.00	25.00	18.48	18.00	2.86	0.42	-0.38
Toplam		10.00	25.00	17.08	17.00	3.11	-0.03	-0.49
Motor Koordinasyon	5.0-5.3	7.00	26.00	17.30	17.00	4.51	-0.09	-0.55
	5.4-5.7	13.00	25.00	19.41	20.00	3.46	-0.27	-0.89
	5.8-5.11	13.00	26.00	19.17	19.00	3.19	0.42	-0.12
Toplam		7.00	26.00	18.52	18.00	3.93	-0.27	-0.23

Değerlerin hepsi sınır değerin (0.05) olması nedeniyle verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir. Son ay aralığı olan, 5.7-5.11'e ait olan normallik testi değerleri; GMKT=0.412, ($p<0.05$); GAT= 0.345, ($p<0.05$); MKT=0.365, ($p<0.05$) olarak bulunmuştur. Diğer ay aralıklarına benzer olarak bu ay aralığı için her üç testin normal dağılımla uyumlu olduğu ifade edilebilir. Beş yaş aralığı için GMKT=0.061, ($p<0.05$); GAT= 0.133, ($p<0.05$); MKT=0.150, ($p<0.05$) değerleri normallik testi sonuçlarıdır. Ay aralıklarıyla uyumlu olarak beş yaş için de normallik sağlandığı belirtilebilir.

Tablo 4. Altı Yaş Grubu Çocukların Testlere Göre Betimsel İstatistikleri

Testler	Ay Aralığı	En Düşük	En Yüksek	Ortalama (\bar{X})	Ortanca (O_{ort})	Std.Sap. (S)	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Görsel-Motor Koordinasyon	6.0-6.3	12.00	24.00	18.12	18.00	2.63	0.05	-0.82
	6.4-6.7	16.00	26.00	20.61	22.00	3.32	-0.31	-0.75
	Toplam		12.00	26.00	18.75	18.50	3.06	0.31
Görsel Algı	6.0-6.3	12.00	26.00	20.17	20.00	2.74	-0.04	0.07
	6.4-6.7	13.00	29.00	22.27	22.00	3.37	-0.90	1.01
	Toplam		12.00	29.00	20.55	21.00	2.96	-0.07
Motor Koordinasyon	6.0-6.3	14.00	27.00	20.85	27.00	2.89	-0.26	-0.26
	6.4-6.7	16.00	27.00	21.61	22.00	2.93	0.01	-0.66
	Toplam		14.00	27.00	27.99	21.00	2.90	-0.21

Tablo 4'te görüldüğü gibi, altı yaş ve tüm ay aralıklarında Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Çarpıklık ve basıklık katsayıları ise biri dışında normal dağılıma işaret eden $-/+ 1$ aralığında yer aldığı görülmektedir. Sınır değeri dışında kalan 6.4-6.7 ay aralığı GAT basıklık katsayısı 1.01'dir. Bu değer sınır değere çok yakın olduğu belirtilebilir. Normallik testi sonuçları incelendiğinde öncelikle, 6.0-6.3 ay aralığı için GMKT=0.030, ($p<0.05$); GAT= 0.033, ($p<0.05$); MKT=0.131, ($p<0.05$) şeklindedir. Bu ay aralığı için ulaşılan GMKT ve GAT değerleri normallik sağlanmadığını göstermektedir. Fakat gerek ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine yakın olması, gerekse çarpıklık ve basıklık katsayılarının $-/+ 1$ aralığında yer alması nedeniyle normal dağılıma uygunluk gösterdiği söylenebilir. GMKT=0.246, ($p<0.05$); GAT= 0.075, ($p<0.05$); MKT=0.767, ($p<0.05$) değerleri 6.4-6.7 ay aralığına ait normallik testi sonuçlarıdır. Değerlerin hepsi sınır değerin (0.05) olması nedeniyle verilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir. Son olarak, altı yaş için elde edilen normallik testi sonuçları GMKT=0.041, ($p<0.05$); GAT= 0.060, ($p<0.05$); MKT=0.107, ($p<0.05$) olarak bulunmuştur. GMKT hariç iki teste ait değerler 0.05'ten büyüktür. GMKT'ne ait normallik testi sonucunun sınır değere yakın olması ve incelenen

ortalama, ortanca ile birlikte çarpıklık ve basıklık katsayılarının da istenen aralıkta yer alması bağlamında tüm testlerin altı yaş aralığında normal dağılım gösterdiği belirtilebilir.

Tablo 5. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Testleri Betimsel İstatistikleri

Testler	En Düşük	En Yüksek	Ortalama (\bar{X})	Ortanca (O_{ort})	Std.Sap. (S)	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
Görsel-Motor Koordinasyon	2.00	26.00	14.03	14.00	4.41	0.03	-0.13
Görsel Algı	2.00	27.00	15.93	17.00	5.55	-0.34	-0.52
Motor Koordinasyon	3.00	29.00	15.78	16.00	4.63	-0.06	-0.46

Tablo 5 incelendiğinde, tüm ay ve yaş aralıkları için Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının ise normal dağılıma işaret eden $-/+1$ aralığında yer aldığı görülmektedir. Bu bulgulara ek olarak, normallik testi sonuçları incelemiştir. Tüm grup için GMKT=0.143, ($p<0.05$); GAT= 0.062, ($p<0.05$); MKT=0.081, ($p<0.05$) değerlerine ulaşılmıştır. Bu değerler doğrultusunda, tüm grup için üç testin de normal dağılıma uyum gösterdiği belirtilebilir.

Tablo 6 Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve Alt Testleri Arası Korelasyon Katsayıları

Yaş Aralığı	Beery VMI'ya karşı Görsel Algı		Beery VMI'ya karşı Motor Koordinasyonu		Görsel Algıya karşı Motor Koordinasyonu	
3.0-3.3	.66	.00	.67	.00	.49	.03
3.4-3.7	.48	.00	.39	.02	.34	.02
3.7-3.11	.35	.00	.59	.00	.38	.01
Toplam	.50	.00	.60	.00	.46	.00
4.0-4.3	.36	.00	.63	.00	.39	.02
4.4-4.7	.44	.03	.61	.00	.34	.00
4.8-4.11	.32	.00	.35	.00	.38	.00
Toplam	.47	.00	.68	.00	.41	.00
5.0-5.3	.45	.01	.57	.00	.37	.00
5.4-5.7	.35	.00	.48	.00	.33	.00
5.8-5.11	.39	.00	.38	.00	.35	.00
Toplam	.36	.00	.55	.00	.37	.04
6.0-6.3	.39	.01	.68	.00	.38	.01
6.4-6.7	.64	.01	.55	.02	.43	.01
Toplam	.42	.00	.66	.00	.39	.00
Genel Toplam	.76	.00	.78	.00	.72	.00

Tablo 6'ya göre, en düşük korelasyon değerinin .32 ($p<0.01$) ile 4.8-4.11 aylık çocukların Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve Görsel Algı testi arasında olduğu bulunmuştur. En yüksek değer .68 ($p<0.01$) ile 6.0-6.3 aylık çocukların Beery-Buktenica Gelişimsel Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve Motor Koordinasyon Testi arasındadır. Tüm ay ve yaş aralıkları için pozitif yönlü orta düzey ilişkiler gözlenmiştir. Testlerden elde edilen toplam puanlar arası ilişkiler incelendiğinde ise, pozitif yönlü yüksek ilişkiler vardır. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ile alt testler arası gözlenen korelasyon değerleri, alt testler arası gözlenen korelasyon değerinden nispeten yüksektir. Bu durum alt testlerin Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'yı tamamladığını ifade etmektedir.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6, Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Testlerinin güvenilirliği KR-20 katsayıları ile belirlenmiştir. Ölçeğin zamana bağlı tutarlı sonuçlar verip vermediğini değerlendirmede ise ilk uygulamadan dört hafta sonra 64 çocuğa test-tekrar test uygulanmış ve test-tekrar test güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır.

Tablo 7. Testlerin KR-20 Katsayıları

Yaş Aralığı	Görsel-Motor	Görsel Algı	Motor Koordinasyon
	Koordinasyon Testi KR-20	Testi KR-20	Testi KR-20
3.0-3.3	.78	.88	.72
3.4-3.7	.71	.75	.74
3.7-3.11	.79	.85	.78
Toplam	.79	.86	.79
4.0-4.3	.71	.71	.78
4.4-4.7	.69	.79	.70
4.8-4.11	.72	.75	.72
Toplam	.73	.78	.75
5.0-5.3	.71	.87	.76
5.4-5.7	.71	.79	.71
5.8-5.11	.72	.79	.70
Toplam	.70	.85	.72
6.0-6.3	.72	.74	.70
6.4-6.7	.74	.73	.80
Toplam	.78	.75	.74
Genel Toplam	.89	.91	.87

Tablo 7'de görüldüğü gibi, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın en düşük KR-20 katsayısı değeri, 4.4-4.7 aylık çocuklara ait ölçmelerde gözlenen .69 iken, en yüksek değeri 3.7-3.11 aylık çocuklara ait ölçmelerde gözlenen .79 olarak saptanmıştır. Yaş aralıkları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede en yüksek değer, üç yaş grubu çocuklar için gözlenen .79 olmuştur. Görsel algı alt testi için en düşük değer 4.0-4.3 aylık çocuklara ait ölçmelerde gözlenen .71, en yüksek değer ise 3.0-3.3 aylık çocuklara ait ölçmelerde gözlenen .88'dir. Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon testine benzer olarak üç yaş grubu çocuklarına ait ölçmeler, diğer yaş gruplarına ait ölçmelerden daha yüksek (.86) bir KR-20 katsayı değeri vermiştir. Motor koordinasyon alt testi için en düşük değer .70 iken, en yüksek değer 6.4-6.7 aylık çocuklara ait ölçmelerde gözlenen .80'dir. Yaş aralıkları dikkate alındığında üç yaş grubu çocuklar için görülen .79 en yüksek değer olarak görülmüştür. Tüm ay ve yaş grupları birlikte ele alındığında, her üç testin değerleri birbirine yakındır. Bu değerler arasında görsel algı testinin KR-20 değeri (.91) en yükseğidir. Bununla birlikte 4.4-4.7 aylık çocukların Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'da en düşük (.69) KR-20 değerine sahip oldukları görülmüştür. Sadece bu değer alt

sınır olan .70'e yakınlığı ve diğer alt boyutlarda görülen yüksek değerlerin birlikte değerlendirilmesi sonucu tüm testlerin gerekli iç tutarlılığa sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Testlerin Test-Tekrar Test Güvenilirlik Katsayıları

Testler	r	p
Görsel-Motor Koordinasyon	.93	.00
Görsel Algı	.87	.00
Motor Koordinasyon	.94	.00

Tablo 8 incelendiğinde, en yüksek test-tekrar test güvenilirlik katsayısı .94 ($p<0.01$) değeri ile Motor Koordinasyon testine ait iken, en düşük katsayı .87 ($p<0.01$) değeri ile görsel algı testine ait olduğu görülmektedir. Tüm testlerin katsayılarının kabul edilebilir alt sınır olan .70'in oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri test-tekrar test güvenilirlik katsayı sonuçlarının değişmezlik gösterdiği söylenebilir. Bu nedenle üç testin de bir uygulamadan diğerine tutarlı sonuçlar verdiği belirtilebilir.

Tablo 9. Benzer Ölçek Geçerliliği Korelasyon Katsayıları

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi Alt Boyutları	Beery-Buktenika Görsel-Motor Koordinasyon Testi	Beery-Buktenika Görsel Algı Testi	Beery-Buktenika Motor Koordinasyon Testi
Göz - Motor Koordinasyon	r .84 p .00	.75 .00	.77 .00
Şekil - Zemin Ayrımı	r .78 p .00	.73 .00	.73 .00
Şekil Sabitliği	r .67 p .00	.68 .00	.60 .00
Mekanla Konumun Algılanması	r .78 p .00	.79 .00	.70 .00
Mekan İlişkilerinin Algılanması	r .83 p .00	.78 .00	.76 .00
Toplam	r .87 p .00	.86 .00	.80 .00

Tablo 9'a göre, Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ile Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi alt boyutları arasında görülen en düşük korelasyon katsayısı .67 ($p<0.01$) değeri ile şekil sabitliği alt boyutuna aittir. En yüksek korelasyon katsayısı .84 ($p<0.01$) değeri ile göz-motor koordinasyon alt boyutuna aittir. Her iki ölçek görsel-motor koordinasyonu ölçmesine rağmen, aralarında yapısal farklılıklar vardır. Frostig Görsel Algı Testi yapılandırılmış beş alt boyuttan oluşmaktadır. Beery-Buktenika Gelişimsel Motor Koordinasyon Testi-6 ise alt boyutları tek yapıda barındırmaktadır. Bu testin eklerini kullanmak ise isteğe bağlıdır. Şekil sabitliği Frostig testinde geometrik şekillerin tanınarak çizilmesini gerektirirken, Beery-Buktenika Gelişimsel Motor Koordinasyon Testi-6'da çocuktan geometrik şekilleri tanımlaması ya da işaret etmesi beklenir. Birbirine yakın bu iki test arasında görülen yapısal farkların korelasyon değerlerini etkilediği düşünülmektedir.

Görsel algı testi ile Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi alt boyutları arası korelasyon katsayılarının en düşüğü Beery-Buktenika Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ile benzer olarak şekil sabitliği alt boyutuna (.68, $p<0.01$) aitken, en yüksek korelasyon katsayısı mekanla konumun algılanması alt boyutuna (.79, $p<0.01$) aittir. Motor koordinasyon testi Frostig Gelişimsel Görsel Algı testi alt boyutları arası korelasyon katsayılarının en düşüğü

diğer testlerde olduğu gibi .70 ($p<0.01$) değeriyle şekil sabitliği alt boyutundadır. En yüksek değer ise (.77, $p<0.01$) göz motor koordinasyon alt boyutundadır. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi alt boyutları dikkate alınmaksızın incelendiğinde Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt boyutları arasında görülen korelasyon katsayılarının oldukça yüksek değerlere sahip oldukları görülmektedir. Tablo 9’da yer alan korelasyon katsayıları doğrultusunda, her iki test ve alt boyutlarının pozitif yönlü yüksek ilişki gösterdikleri bulunmuştur. Korelasyonların sadece şekil sabitliği alt boyutunda pozitif yönlü ve orta düzey ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri ölçüt geçerliliğine sahiptir.

Tablo 10. Bilinen Grup Karşılaştırması t Testi Sonuçları

Testler	Gelişim	N	\bar{X}	s	Sd	t	p
Görsel-Motor Koordinasyon Testi	Yeterli	30	15.97	2.41	58	4.89	.000
	Yetersiz	30	12.43	3.55			
Görsel Algı Testi	Yeterli	30	18.37	3.14	58	4.96	.000
	Yetersiz	30	14.27	5.67			
Motor Koordinasyon Testi	Yeterli	30	17.50	2.85	58	3.79	.000
	Yetersiz	30	13.47	3.86			

Tablo 10’da görüldüğü gibi, görsel motor koordinasyon gelişimi yaşlarına göre yetersiz olan çocukların Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testlerinden aldıkları ortalama puanların (GMKT: = 12.43, GAT: = 14.27, MKT: = 13.47), görsel motor koordinasyon gelişimi yaşlarına göre yeterli olan çocukların aldıkları ortalama puanlardan (GMET: = 15.97, GAT: = 18.37, MKT: = 17.50) daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu farklılığı test etmek amacıyla yapılan t testi sonucunda, her üç test içinde farkın (GMKT: $t(58)= 4.89$, $p<0.01$; GAT: $t(58)= 4.96$, $p<0.01$; MKT: $t(58)= 3.79$, $p<0.01$) anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon ve alt testlerinin görsel motor koordinasyon gelişimi farklı düzeydeki çocukları ayırt edebildiği ifade edilebilir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Beery-Buktenica tarafından geliştirilen ‘Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi (6)’nın ve alt testleri olan ‘Görsel Algı’ ve ‘Motor Koordinasyon Testleri’ nin Türkçe’ye kazandırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla testler 36-79 ay arası çocuklara uyarlanarak, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Beery-Buktenica testi gelişimsel bir test olduğundan, bu testin orijinal halinde olduğu gibi çocuklar önce dörder aylık yaş gruplarına ayrılarak, daha sonra yaş grupları toplamları içerisinde puanlama ve ilgili analizler yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ortaya çıkan sonuçlar ve öneriler aşağıda sunulmuştur.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri olan ‘Görsel Algı’ ve ‘Motor Koordinasyon’ testleri 36-79 ay arası çocuklar için güvenilirlerdir. Yaş aralığı puanları ve yaş grupları temel alınarak yapılan güvenilirlik analizleri, her üç testin de güvenilir olduğunu göstermiştir.

Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve alt testleri olan ‘Görsel Algı’ ve ‘Motor Koordinasyon’ testleri 36-79 ay arası çocuklar için geçerlidir. Yaş aralığı

puanları ve yaş grupları temel alınarak yapılan geçerlik analizleri, her üç testin de geçerli olduğunu göstermiştir.

Araştırma sonuçlarına göre ‘üç yaş’ grubu çocukların görsel-motor koordinasyon testi puan ortalaması 8.88, görsel algı testi puan ortalaması 11.21 ve motor koordinasyon testi puan ortalaması 11.62 olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçları ‘dört yaş’ grubu çocukların görsel-motor koordinasyon testi puan ortalaması 13.01, görsel algı testi puan ortalaması 14.49 ve motor koordinasyon testi puan ortalamasını 16.13 olarak göstermiştir.

Araştırma sonuçları ‘beş yaş’ grubu çocuklar için görsel-motor koordinasyon testi puan ortalamasını 15.65, görsel algı testi puan ortalamasını 17.08 ve motor koordinasyon testi puan ortalamasını 18.52 olarak belirlemiştir. Araştırma sonuçları ‘altı yaş’ grubu çocuklar için görsel-motor koordinasyon testi puan ortalamasını 18.75, görsel algı testi puan ortalamasını 20.55 ve motor koordinasyon testi puan ortalamasını 27.99 olarak belirlemiştir.

Araştırma sonuçları 3-6 yaş arası çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerilerinin ‘yaşa’ göre farklılaştığını ($p<0.05$) göstermektedir. Yukarıda görüldüğü gibi çocukların yaşı büyüdükçe, gelişimlerine paralel olarak görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon becerileri de gelişmektedir.

Bu araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

- Erken çocukluk döneminde bulunan çocukların evinde ya da okulda görsel-motor koordinasyon becerilerini geliştirici etkinlikler yapılabilir.
- Beery-Buktenika Görsel-Motor Koordinasyon ya da benzeri testler kullanılarak çocukların beceri gelişimleri değerlendirilebilir ve çocukların yetersiz olduğu belirlenen becerileri desteklenecek şekilde oyun ve etkinlikler planlanabilir.

KAYNAKLAR

- Ahmetoğlu, E.A.N., & Bütün, A. (2008). A comparative study on the visual perceptions of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Sciences*, 8(5), pp.830-835.
- Akçin, N. (1993). Okuma becerisinin kazanılmasında görsel algısal gelişimin rolü. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akaroğlu, E.G. (2014). Sanat eğitim programının 6 yaş çocuklarının görsel algı düzeylerine etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Konya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aral, N. & Erturan, N. (1999). Frostig görsel algı testi ve eğitim programına dayalı olarak dört sekiz yaş arası serebral palsili çocuklarda görsel algı davranışının incelenmesi. *Özel Eğitim Dergisi*, 2(3), 58-63.
- Aral, N. & Bütün Ayhan, A. (2004). Bilgisayar destekli eğitim alan ve almayan anaokuluna devam eden çocukların görsel algılamalarının incelenmesi. OMEP Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı, Kültürlerin Buluşması: Erken Çocukluk Gelişimi ve Eğitimi Yansımaları, Bildiri Kitabı 2, 5-11 Ekim 2003 (s.158-170), Kuşadası.
- Arıkök, İ. (2001). *Beş-altı yaş çocuklarında görsel algı eğitiminin okuma olgunluğuna olan etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Başal, H. A. (2005). *Okul öncesi eğitim*. İstanbul: Morpa.
- Beery, K. E. (1968). ‘Form reproduction as a function of complexity. *Perceptual And Motor Skills*, 26(1), 219-222.
- Beery, E. & Beery, N. (2010). *Beery vmi with supplemental developmental tests of visual perception and motor coordination administration, scoring and teaching manual*. (6 th Ed.), Minneapolis: NCS Pearson.
- Brown, M. J. (1977). ‘Comparison of the developmental test of visual-motor integration and the Bender-Gestalt Test. *Perceptual and Motor Skills*, 45(3), 981-982.
- Brown, G.T., Rodger, S., Davis, A. (2003). Test of visual perceptual skills-revised: An overview and critique. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 10, 3-15.
- Brown, G.T. & Gaboury, I. (2006). The measurement properties and factor structure of the test of visual perceptual skills revised: implications for occupational therapy assessment and practise. *The American Journal of Occupational Therapy*, 60(2), 182-193.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Cengiz, Ö. (2002). *5 ve 6 yaş çocuklarının görsel algı gelişimini destekleyici eğitim programının etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Chen, S. ve Zhen, Z. L. (1985). A study of experiments on the vertical and horizontal visual perception of children age 5 to 9. *Information on Psychological Science*, 5.
- Dankert, H.L., Davies, P.L. & Gavin, W.J. (2003). Occupational therapy effects on visual-motor skills in preschool. *The American Journal of Occupational Therapy*, 57(5), 542-549.
- Daly, C.J. (2000). *Relationship between visuomotor and handwriting skills of children in kindergarten: a modified replication study*. M.S. Dissertation. Touro College Scholl of Health Sciences Department of Occupational Therapy.
- Davis, D.W, Burns, M. Wilkerson, S.A. and Steichen, J.J. (2005). Visual perceptual skills in children born with very low birth weights. *Journal of Pediatric Health Care*, 19(6), 363-366.
- Duman, G. (2015). *Okul öncesi eğitimde beden eğitimi ve oyun*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Dönmez, N.B., Abidoğlu, Ü., Dinçer, Ç., Erdemir, N. & Gümüşçü, Ş. (2000). *Okul öncesi dönemde dil etkinlikleri*. İstanbul: Ya-pa Yayın Pazarlama.
- Dibek, E. (2010). *Beş yaş çocukları için görsel algı, motor koordinasyon ve görsel motor bütünleştirme testlerinin uyarlanması ve ilgili bir destek programının sınanması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ercan, Z.G. & Aral, N. (2011). Beery-Buktenica gelişimsel görsel-motor koordinasyon testinin altı yaş (60-72 ay) Türk çocuklarına uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 136-145.
- Erdemir, N. (1999). *Algısal becerilerin geliştirilmesine yönelik etkinlikler*. Gazi Üniversitesi Anaokulu/Anasınıfı Öğretmen El Kitabı. Ya-pa Yayınları: İstanbul.
- Erdem, M. ve Tuğrul, B. (2006). Beş- altı yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerinin karşılaştırılması. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 1(2), 62-73.
- Etiker, G. (1977). *Beş- altı yaş okul öncesi çocuklarda visio- motor eğitiminin visio-motor gelişime etkisi*. Yayınlanmamış uzmanlık tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Frostig, M. (1968). *Pictures and Patterns*. Teacher's Guide. USA.
- Goyen, T.A. ve Duff, S. (2005). Discriminant validity of the developmental test of visual-motor integration in relation to children with handwriting dysfunction. *Australian Occupational Therapy Journal*, 52(2), 109-115.
- Görener, Ö. (2006). *Beş-altı yaş grubu çocuklarda yapılandırılmış görsel sanat eğitiminin görsel algılamaya etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Kılıç, G., Aral, N. & Bütün Ayhan, A. (2007). *Çocuk Yuvasında kalan ve ailesiyle birlikte yaşayan 60-72 aylık çocukların görsel algılama davranışlarının incelenmesi*. Avrupa Birliği Sürecinde Okul Öncesi Eğitimin Bugünü ve Geleceği Sempozyumu (Uluslararası Katılımlı), İstanbul: Ya-Pa.
- Koç, E. (2002). *Görsel algı becerilerinin gelişimine yönelik örnek bir program modelinin hazırlanması ve ana sınıfı çocuklarında görsel algı gelişiminin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kulp, M.T.(1999). Relationship between visual motor integration skill and academic performance in kindergarten through third grade. *Optometry&Vision Science*, 76(3), 159-163.
- Kuang, C.C. (2007). Exploring the artistic intelligence of Taiwanese children. (doctoral dissertation), The University of Arizona, USA.
- Mangır, M. ve Çağatay N. (1987). Anaokuluna giden ve gitmeyen dört-altı yaş arası çocukların görsel algılamaları üzerinde bir araştırma. Ankara: *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 1011.
- Memisevic, H.& Sinanovic, O. (2012). Predictors of visual-motor integration in children with intellectual disability. *International Journal of Rehabilitation Research*, 35(4), 372-374.
- Morgan, A.M. (1981). Epileptik çocukların görsel algı ve sözel IQ arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Perception Motor Skills*, 52(1).
- Morgan, C.T. (2011). *Psikolojiye giriş*. (Çev.: Karakaş S. & Eski R.). Konya: Eğitim Akademi.
- Preda, C.(1997). Test of visual-motor integration: construct validity in a comparison with the beery-buktenica developmental test of visual-motor integration. *Perceptual and Motor Skills*, 84(3c), 1429-1443.
- Ratzon, N.Z., Lahav, O., Hamsi, S.C., Metzger, Y., Efraim, D. And Bart, O. (2009). Comparing different short-term service delivery methods of visual-motor treatment for first grade students in mainstream schools. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1168-1176.
- Reinartz, A., Reinartz, E. (1975). Wahrnehmung Gstraining (Won Frostig, M., David Horne, B.A. und Ann-Marie Miler, M.A.), An Weisung Self: Dortmund.
- Şahin, S. (2015). Okul öncesi dönemde motor gelişim. F. Turan & Yükselen, A. İ. (Eds.), *Okul öncesi döneminde gelişim* içinde. Ankara: Hedef.

- Şahin, A.N. (2007). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden beş-altı yaş çocuklarının görsel algı davranışları ile öğretmen davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sanghavi, R. and Kelkar, R. (2005). Visual-motor integration and learning disabled children. *The Indian Journal of Occupational Therapy*. 37(2), 33-35.
- Temel, Z. Fulya. Koçer-Çiftçi, H., Ünal, F. (2003). “Anaokuluna giden altı yaş çocuklarının görsel algıları üzerinde proje yaklaşımının etkisinin incelenmesi”. *Omep Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı Bildiri Kitabı* 2. Edt.: Gelengül Haktanır, Tülin Güner, (452-467). İstanbul: Ya-pa Yayınları.
- Tepeli, K. (2013). Frostig görsel algı eğitim programı ile birlikte verilen nesne kontrol beceri eğitiminin 54-59 aylık çocukların nesne kontrol becerilerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29.
- Tuğrul, B., Aral, N., Erkan, S. & Etikan, İ. (2001). Altı yaşındaki çocukların görsel algı düzeylerine Frostig gelişimsel görsel algı eğitim programının etkisinin incelenmesi. *Journal of Qafqaz University*, 8, 67-84. 10 Aralık 2017 tarihinde <http://www.qafqaz.edu.az>. adresinden erişilmiştir.
- Ünal, B. (2013). *Mobil konutların iç mekân tasarımlarının görsel algı açısından irdelenmesi: Geçici afet konutları örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Weil, J. M., ve Cunningham Amundson, S. J. (1994). Relationship between visuomotor and hand-writing skills of children in kindergarten. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(11), 982-988.
- Windsor, M.M. & Cemark, S. (2001). Handwriting readiness: locatives and visiomotor skills in the kindergarten year. *Early Childhood Research and Practise*, 3(1), 1-16.

The logo for TUJPE (Turkish Journal of Primary Education) features a stylized graphic of a book or a stack of papers in shades of blue and purple, with a yellow horizontal line below it. The text 'TUJPE' is written in a large, bold, purple sans-serif font.

TUJPE

Turkish Journal of Primary Education

EXTENDED ABSTRACT

Adaptation of the Beery-Buktenika Developmental Test of Visual Motor Coordination 36-79 Months Children

Introduction

The Preschool period is a time zone in which children's physical, mental, social, emotional, and language abilities are developed with the highest speed at the first years of life. During this period, the children gain the basic skills and trainings that they will use in their later ages (Başal, 2005). One of the important skills acquired in the pre-school period is the visual-motor coordination. Significant skills such as seeing, using, walking, running, jumping, writing and using objects are all related to visual-motor coordination (Ercan & Aral, 2011). The difficulties in these skills are affecting both the social and academic development of children negatively. Because the child is unable to act in a coordinated manner with his/her peers and meet the expectations towards the completion of the tasks assigned to them (Ratzon vd., 2009). At the same time, the child cannot recognize the shapes and letters from one another or even write something down. Thus, they cannot benefit from social and academic learning opportunities (Cengiz, 2002).

Visual perception is an important development area which provides motor skills to operate properly. Visual motor coordination develops rapidly in the early childhood period and it has an important place in the development of academic skills. Individuals use visual perception and motor skills especially in tasks that require coordination between skills and organs. Therefore, individuals need a good visual-motor coordination. Visual motor coordination is used in various life related areas such as seeing and using objects, crawling, walking, running, being aware of risks, eating. This coordination is also necessary for academic skills such as drawing, painting, writing and furthermore cognitive skills such as using a computer, construction, using materials and exploring (Akçin, 1993; Brown ve Gaboury, 2006; Dankert, Davies ve Gavin vd, 2003; Windsor ve Cemerk, 2001). Children need to be specialized in motor skills in order to be successful in these areas. Developing good motor skills has a positive effect in the visual, physical, social, and psychological development of the child (Duman, 2015). Inability or delay in the visual perception and motor skills will lead to negativity in development of academic skills, participation in school activities, developing social relations, sense of self and the entire life of the child. It is necessary to evaluate visual motor coordination skills in the early childhood stages to detect developmental delays and planning supportive programs according to children's needs (Aral & Erturan, 1999; Arıkök, 2001; Cengiz, 2002). This way child's development and academic success can be advanced.

Method

The purpose of this study was to adaptation of Beery-Buktenika Developmental Visual-Motor Coordination Test and its sub-tests for 36-79 months old Turkish children. One of the quantitative research methods, general survey model, was used in this study. Sampling consisted of 419 children (204 girls, 215 boys) who were between 36-79 months old and registered to 22 different private and public kindergartens under the guidance of İstanbul Provincial Directorate for National Education. Before collecting the data for the research, The Beery-Buktenika Developmental Test of Visual-Motor Integration Test-6 and its sub-tests were adapted to Turkish. After that, descriptive statistics, construct validity, reliability, and criterion validity were analyzed.

Discussion and Conclusions

The descriptive statistics of The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Test and its sub-tests were presented for all age groups. The median and mean values of the tests were similar and coefficient of skewness were between the interval value of -1/+1 indicating a normal distribution.

The construct validity of The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Test and its sub-tests were measured using three methods. First conventional group comparison method used between two groups of children. Children's chronological ages were correlated with the coefficient scores and finally the main test scores were compared with the sub-test scores. All results indicated that validity of the test was constructed.

The reliability of the The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Test and sub-tests was analyzed according to 'test-retest' and 'internal consistency' methods. The complete test was applied and repeated four weeks later. Results supplied reliability at the degree of 0.93 for the main test and 0.87 and 0.94 for the sub-tests. Besides, internal consistency was measured using KR-20 parameters and results indicated good reliability (0.70) as well.

The criterion validity of the The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Test and its sub-tests were provided using a similar scale comparison. Frostig Visual Perception Test were used as a similar scale. Results showed that there was a high level of relevancy (0.87, 0.86 and 0.80) between the Frostig and Beery-Buktenica Tests.

This study aimed to adapt one of the visual-motor tests, The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Test and its sub-tests, for Turkish children. Results indicated that the adapted version of the test was suitable for Turkish researchers. Results also showed that children's visual-motor coordination was compatible with their age groups. When children's age group was older, their visual-motor coordination scores were higher in all tests indicating a typical development.