

**T.C.**  
**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**  
**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**MİLLER FONKSİYON VE KATILIM ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE**  
**UYARLANMASI VE 48-95 AY ARASI ÇOCUKLARIN MOTOR**  
**GELİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ**

**Hande USBAŞ**  
**(Doktora Tezi)**

**İstanbul, 2020**

**T.C.**  
**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**  
**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**MİLLER FONKSİYON VE KATILIM ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE**  
**UYARLANMASI VE 48-95 AY ARASI ÇOCUKLARIN MOTOR**  
**GELİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ**

TURKISH ADAPTATION OF THE MILLER FUNCTION AND PARTICIPATION  
SCALES AND INVESTIGATION OF THE MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN  
AGED 48-95 MONTHS

**Hande USBAS**  
**(Doktora Tezi)**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Rengin ZEMBAT**

**İstanbul, 2020**

**Tüm kullanım hakları  
M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aittir.  
© 2020**

## ONAY

Hande USBAŞ tarafından hazırlanan “Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Türkçeye Uyarlanması ve 48-95 Ay Arası Çocukların Motor Gelişimlerinin İncelenmesi” konulu bu çalışma, 08/01/2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

|               | <u>Adı Soyadı</u>           | <u>İmza</u>                                                                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| TEZ DANIŞMANI | Prof. Dr. Rengin ZEMBAT     |  |
| JURİ ÜYESİ    | Prof. Dr. Levent DENİZ      |  |
| JURİ ÜYESİ    | Doç. Dr. Mehmet İNAN        |  |
| JURİ ÜYESİ    | Prof. Dr. Yıldız GÜVEN      |  |
| JURİ ÜYESİ    | Dr. Öğr. Üyesi Handan DOĞAN |  |

## ETİK BEYAN

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım çalışmamda;

- Sunduğum bilgileri, dokümanları ve verileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmamda yararlandığım eserlerin tamamına atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Elde ettiğim verilerde ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhimde doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

08/01/2020

Hande USBAŞ

## ÖZGEÇMİŞ

|      |                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1999 | Üsküdar Burhan Felek Lisesi'nden mezun olma                                                                                  |
| 2003 | Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalından mezun olma                               |
| 2003 | Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda Okul Öncesi Öğretmeni olarak görevlendirilme                                       |
| 2010 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Programından mezun olma    |
| 2013 | İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Çocuk Gelişimi Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak görevlendirilme |
| 2014 | İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Çocuk Gelişimi Bölümünde Öğretim Görevlisi olarak görevlendirilme   |
| 2014 | Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı Doktora Programına giriş                 |

## İLETİŞİM BİLGİLERİ

**E-posta:** handeusbas1@gmail.com

## ÖN SÖZ

Lisans öğrenimimde kendisinden aldığım dersler ve görüşleri ile idealist bir öğretmen olmak için bana şevk veren ve öğretmenlik mesleğini hakkıyla yapmamda bana vizyon sağlayan değerli danışman hocam Prof. Dr. Rengin ZEMBAT’a doktora tez çalışmamın her aşamasında yanımda olduğu, araştırmacı olma yolunda beni desteklediği ve bu yolda bana verdiği güven için sonsuz teşekkür ederim. Tez izlemelerim sırasında yapıcı görüş ve önerileri ile çalışmama büyük katkı sağlayan hocalarım Prof. Dr. Levent DENİZ ve Doç. Dr. Oya RAMAZAN’a çok teşekkür ederim.

Kendisinden iyi bir akademisyen, iyi bir öğretmen ve en önemlisi de iyi bir insan olmak adına çok şey öğrendiğim, hayatıma varlığıyla anlam katan sevgili Dr. Öğr. Üyesi Nüket AKIN hocam bugünü sizinle paylaşabilmeyi çok isterdim. Yaşamıma kattığınız tüm güzellikler ve önümde açtığınız bu yol için sonsuz teşekkür ederim. Bu çalışmanın tüm sürecinde yanımda olan ve sonucunu birlikte görmeyi çok istediğim değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Füsun YILDIZBAŞ’a bana kazandırdığı kıymetli bilgi ve deneyimler için sonsuz teşekkür ederim.

Doktora sürecine birlikte başladığımız sevgili arkadaşım Dr. Öğr. Üyesi Esra ÜNLÜER’e derslerde, yeterlilikte, tez savunmasında yanımda olduğu, dostluğu ve desteği için çok teşekkür ederim. Tez sürecindeki manevi desteği, akademik çevirilerdeki yardımı ve her zaman “Yardım edebileceğim bir şey olursa söyle lütfen” diyerek beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan canım arkadaşım Özlem MERTEL’e çok teşekkür ederim.

Tüm kararlarımda yanımda olan ve sonuçları ne olursa olsun beni hep destekleyen sevgili anne ve babama sonsuz teşekkür ederim. İyi ki varsınız. Çocukluğumdan beri tüm başarılarım, başarısızlıklarımda yanımda olan ve bana her zaman güvende olduğumu hissettiren canım ablam sen olmasan ne yapardım. Her konuda olduğu gibi tez konusunda da her zaman danıştığım ve cevapları bilmesede beni hiçbir zaman yanıtsız bırakmayan sevgili ablam Anıl USBAS’a bu kadar iyi bir abla olduğu için teşekkür ederim. Yaşamımdaki tüm karışıklıkları düzenlememi sağladığı gibi tez çalışmam için de aynı çabayı harcayan, özet kısmından istatistiklerine kadar her aşamasını benimle birlikte takip eden, tez çalışması sırasındaki kaygılarımı varlığının verdiği güvenle azaltan, iyi ki benimle birlikte dediğim Dr. Öğr. Üyesi Alp Giray KAYA’ya çok teşekkür ederim.

Sevgili çocuklar siz olmasaydınız bu çalışma da olmazdı. Hiçbiriniz uygulamaları yarıda bırakmadınız, beni her zaman motive ettiniz ve çalışmak için bana en büyük desteği verdiniz. Hepinizi kucaklıyor ve çok teşekkür ediyorum.

Hande USBAŞ



## ÖZET

### MİLLER FONKSİYON VE KATILIM ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI VE 48-95 AY ARASI ÇOCUKLARIN MOTOR GELİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırmanın amacını, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN) Türkçe formunun oluşturulması ile geçerlik-güvenirlik analizlerinin yapılması ve 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerinin incelenmesi oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu, amaca yönelik örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesi için testin uygulama prosedürü dikkate alınarak ölçütler oluşturulmuş ve bu ölçütleri karşılayan İstanbul ilinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkokul, anaokulu, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezine devam eden 48-95 ay arası özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi gösteren grup dahil olmak üzere toplam 262 çocuk araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma verileri, kişisel bilgi formu ve Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Testin Türkçe formunun uyum geçerliğini belirlemek amacıyla Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ve Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi kullanılmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin geçerlik çalışması kapsamında yapı geçerliği, diğer değişkenlerle olan ilişkisi ve klinik grupları ayırt etme geçerliği kanıtlanmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında, iç tutarlılığı, test-tekrar test güvenirliliği ve bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca çocukların görsel, ince ve kaba motor puanlarının yaş, cinsiyet, kardeş sahibi olma ve fiziksel aktiviteye katılım değişkenleri açısından farklılaşma durumu incelenmiştir. Araştırma sonucunda, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu görülmüştür. Çocukların motor gelişimleri yaş değişkeni açısından incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanlarının yaşa göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiş ve çocukların yaşları ilerledikçe görsel, ince ve kaba motor performanslarının yükseldiği görülmüştür. Cinsiyet değişkenine göre testin görsel ve ince motor puanlarının anlamlı farklılık gösterdiği ve kız çocukların erkek çocuklara göre daha yüksek puanlar aldığı bulunmuştur. Çocukların motor gelişimleri kardeşi olma durumuna göre incelendiğinde, kardeşi olan çocukların kardeşi olmayan çocuklara göre kaba motor puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu, görsel ve ince motor puanlarının farklılaşmadığı bulunmuştur. Düzenli olarak fiziksel

aktiviteye katılan çocukların görsel, ince ve kaba motor puanlarının fiziksel aktiviteye katılmayan çocukların puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı ve motor puanlarının yükseldiği görülmüştür. Bulgular ilgili literatür kapsamında tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Erken Çocukluk Dönemi, Motor Gelişim, Motor Gelişimin Değerlendirilmesi, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği



## **ABSTRACT**

### **TURKISH ADAPTATION OF THE MILLER FUNCTION AND PARTICIPATION SCALES AND INVESTIGATION OF THE MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN AGED 48-95 MONTHS**

In this study, a validity and reliability research was carried out for a Turkish translation of Miller Function and Participation Scales, including an effort to assess motor development of children aged 48-95 months. The study group was formed through goal-oriented sampling. In order to determine the study group, criteria were established by taking into consideration the test application procedure; and a total of 262 children aged 48-95 months, including a group diagnosed with special education needs and showed motor development delay, attending primary schools, kindergartens, special education and rehabilitation centers affiliated to the Ministry of National Education in Istanbul province meeting these criteria were included in the study. Research data were collected using personal information form and Miller Function and Participation Scales. Gazi Early Childhood Development Assessment Tool and Frostig Developmental Visual Perception Test were used to determine the criterion validity of the Turkish version of the test. Within the scope of the validity study on Miller Function and Participation Scales, construct validity, its relationship with other variables, and clinical discriminant validity were demonstrated. In the reliability study, internal consistency, test-retest reliability, and inter-rater correlation coefficients were calculated. In addition, the visual, fine and gross motor scores of the children were examined in terms of age, gender, having siblings and physical activity participation. Considering the results of the study, it was concluded that the Turkish version of Miller Function and Participation Scales is a valid and reliable tool for assessing the motor development of children aged 48-95 months. Comparisons of motor development of children in terms of age, showed that the scores of Miller Function and Participation Scales differed significantly according to age and that visual, fine and gross motor performances increased with age. It was found that the visual and fine motor scores of the test showed a significant difference according to the gender variable and the girls scored higher than the boys. Comparisons of motor development of children in terms of having sibling(s), showed that the gross motor scores of the children with siblings were significantly higher, but the visual and fine motor scores did not differ. Results showed that the visual, fine and gross motor scores of children attending a physical activity branch regularly, differed significantly from the scores of

children who do not and their motor scores were higher. Results are discussed in light of the related literature.

**Keywords:** Early Childhood, Motor Development, Motor Development Assessment, Miller Function and Participation Scales



# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

|                        |      |
|------------------------|------|
| ETİK BEYAN .....       | i    |
| ÖZGEÇMİŞ .....         | ii   |
| ÖN SÖZ .....           | iii  |
| ÖZET .....             | v    |
| ABSTRACT .....         | vii  |
| İÇİNDEKİLER.....       | ix   |
| TABLolar LİSTESİ ..... | xiii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ ..... | xv   |

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| <b>BÖLÜM I: GİRİŞ</b> ..... | <b>1</b> |
| 1.1. Problem.....           | 1        |
| 1.2. Amaç.....              | 5        |
| 1.3. Önem .....             | 5        |
| 1.4. Sınırlılıklar.....     | 6        |
| 1.5. Varsayımlar .....      | 7        |
| 1.6. Tanımlar .....         | 7        |

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....              | <b>8</b> |
| 2.1. Motor Gelişimin Tanımı ve Önemi .....            | 8        |
| 2.2. Motor Gelişim Alanları .....                     | 11       |
| 2.2.1. Görsel Motor Beceriler .....                   | 11       |
| 2.2.2. İnce Motor Beceriler .....                     | 12       |
| 2.2.3. Kaba Motor Beceriler.....                      | 13       |
| 2.3. Motor Gelişime İlişkin Çalışmaların Tarihi ..... | 13       |
| 2.4. Motor Gelişime İlişkin Yaklaşımlar .....         | 15       |
| 2.4.1. Olgunlaşma Teorisi .....                       | 15       |
| 2.4.2. Dinamik Sistemler Teorisi .....                | 16       |
| 2.4.3. Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi.....           | 17       |
| 2.5. Yaşam Boyu Motor Gelişim Modelleri .....         | 18       |
| 2.5.1. Newell'in Sınırlılıklar Modeli .....           | 18       |

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.2. Gallahue'nin Üçgen Bağlantılı Kum Saati Modeli .....                                     | 19        |
| 2.5.3. Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu .....                                  | 20        |
| 2.6. Motor Gelişim Dönemleri .....                                                              | 21        |
| 2.6.1. Refleksif Dönem .....                                                                    | 22        |
| 2.6.2. Önceden Uyarlanmış Dönem .....                                                           | 23        |
| 2.6.3. Temel Örüntüler Dönemi .....                                                             | 23        |
| 2.6.4. Bağlama Özgü Dönem .....                                                                 | 24        |
| 2.6.5. Uсталık Gerektiren Dönem .....                                                           | 25        |
| 2.6.6. Dengeleme Dönemi.....                                                                    | 26        |
| 2.7. Motor Gelişim ve Diğer Gelişim Alanlarının İlişkisi.....                                   | 26        |
| 2.7.1. Bilişsel Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi.....                                          | 26        |
| 2.7.2. Sosyal Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi .....                                           | 29        |
| 2.7.3. Ahlaki Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi .....                                           | 30        |
| 2.8. Motor Gelişimi Etkileyen Etkenler .....                                                    | 31        |
| 2.8.1. Doğum Öncesi Etkenler .....                                                              | 31        |
| 2.8.2. Doğum Süreci Etkenleri .....                                                             | 36        |
| 2.8.3. Bebeklik ve Çocukluk Dönemi Etkenleri .....                                              | 37        |
| 2.9. Erken Çocukluk Döneminde Motor Gelişimin Değerlendirilmesi.....                            | 43        |
| 2.9.1. Değerlendirme Sürecinin Önemi ve Amaçları.....                                           | 43        |
| 2.9.2. Motor Gelişimi Ölçme ve Değerlendirmenin Sınıflandırılması.....                          | 46        |
| 2.9.2.1. Ürün ve Süreç Odaklı Değerlendirme .....                                               | 46        |
| 2.9.2.2. Norm Referanslı Değerlendirme Araçları .....                                           | 47        |
| 2.9.2.3. Ölçüt Referanslı Değerlendirme Araçları .....                                          | 47        |
| 2.9.3. Değerlendirme Yaklaşımı ve Aracının Belirlenmesi .....                                   | 48        |
| 2.9.4. Türkiye'de Kullanılan Motor Gelişimi Değerlendirme Araçları.....                         | 49        |
| <b>BÖLÜM III: YÖNTEM .....</b>                                                                  | <b>54</b> |
| 3.1. Araştırma Modeli.....                                                                      | 54        |
| 3.2. Çalışma Grubu.....                                                                         | 54        |
| 3.3. Veri Toplama Araçları.....                                                                 | 58        |
| 3.3.1. Kişisel Bilgi Formu .....                                                                | 58        |
| 3.3.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN) ..... | 58        |
| 3.3.2.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Uyarlama Çalışmaları.....                       | 66        |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.3. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA) ..... | 68 |
| 3.3.4. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi (DTVP).....               | 69 |
| 3.4. Veri Toplama Süreci.....                                         | 69 |
| 3.5. Verilerin Analizi .....                                          | 70 |

## **BÖLÜM IV: BULGULAR..... 72**

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Güvenirliğine İlişkin Bulgular .....                                                   | 72 |
| 4.1.1. İç Tutarlılık.....                                                                                                          | 72 |
| 4.1.2. Test-Tekrar Test Güvenirliği.....                                                                                           | 74 |
| 4.1.3. Bağımsız Değerlendiriciler Arası Güvenirlik .....                                                                           | 75 |
| 4.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Geçerliğine İlişkin Bulgular .....                                                     | 76 |
| 4.2.1. Yapı Geçerliği .....                                                                                                        | 76 |
| 4.2.2. Uyum Geçerliği .....                                                                                                        | 77 |
| 4.2.2.1. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı İle Olan İlişki ...                                                      | 78 |
| 4.2.2.2. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi İle Olan İlişki .....                                                                | 79 |
| 4.2.3. Gelişimsel Geçerlik .....                                                                                                   | 79 |
| 4.2.4. Klinik Grupları Ayırt Etme Geçerliği .....                                                                                  | 81 |
| 4.3. 48-95 Ay Arası Çocukların Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere İlişkin<br>Olarak İncelenmesine Yönelik Bulgular ..... | 83 |
| 4.3.1. Motor Gelişim Puanlarının Yaş ve Cinsiyet Değişkenleri ile İlişkisine Yönelik<br>Bulgular.....                              | 83 |
| 4.3.2. Motor Gelişim Puanlarının Kardeş Sahibi Olma ile İlişkisine Yönelik Bulgular<br>.....                                       | 89 |
| 4.3.3. Motor Gelişim Puanlarının Fiziksel Aktiviteye Katılım ile İlişkisine Yönelik<br>Bulgular.....                               | 90 |

## **BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER ..... 92**

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1. Sonuç ve Tartışma .....                                                                                                                 | 92 |
| 5.1.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Güvenirliğine İlişkin Sonuç ve<br>Tartışma .....                                               | 92 |
| 5.1.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Geçerliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma<br>.....                                                 | 94 |
| 5.1.3. 48-95 Ay Arası Çocukların Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere<br>İlişkin Olarak İncelenmesine Yönelik Sonuç ve Tartışma..... | 99 |

|                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.3.1. Motor Gelişim Puanlarının Yaş ve Cinsiyet Değişkenleri ile İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma..... | 99         |
| 5.1.3.2. Motor Gelişim Puanlarının Kardeşe Sahip Olma ile İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma .....          | 104        |
| 5.1.3.3. Motor Gelişim Puanlarının Fiziksel Aktiviteye Katılım ile İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma.....  | 106        |
| 5.2. Öneriler.....                                                                                            | 108        |
| 5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler .....                                                                  | 108        |
| 5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....                                                                 | 108        |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                                          | <b>110</b> |
| <b>EKLER .....</b>                                                                                            | <b>123</b> |
| EK 1: Kişisel Bilgi Formu .....                                                                               | 123        |
| EK 2: Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Lisans Sözleşmesi.....                                               | 124        |
| EK 3: İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Uygulama İzni.....                                                   | 125        |
| EK 4: Onam Formu .....                                                                                        | 127        |

## TABLÖLAR LİSTESİ

### Sayfa No

|            |                                                                                                                                                                                    |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 2.1. | Gallahue'nin Kum Saati Modeli ile Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu Dönemlerinin Karşılaştırılması.....                                                            | 22 |
| Tablo 3.1. | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklara İlişkin Demografik Özellikler .....                                                                                                               | 55 |
| Tablo 3.2. | Özel Eğitim Tanısı Almış ve Motor Gelişim Gecikmesi Gösteren Çocuklara İlişkin Demografik Özellikler .....                                                                         | 57 |
| Tablo 3.3. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Performans Aktivitelerinde Test Edilen Yetenekler .....                                                                                         | 60 |
| Tablo 3.4. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Alanları Alt Testlerinin İlişkili Oldukları Motor Yetenekler .....                                       | 62 |
| Tablo 4.1. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanları için Yaşlara Göre İç Tutarlılık Güvenirliğine İlişkin Cronbach Alfa Analizi Sonuçları ..... | 72 |
| Tablo 4.2. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanlarında Yaş Gruplarına Göre Ölçmenin Standart Hatası ...                                         | 73 |
| Tablo 4.3. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Test-Tekrar Test Güvenirliğine Dair Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Katsayıları .....                                                | 75 |
| Tablo 4.4. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Bağımsız Değerlendiriciler Arası Korelasyon Katsayıları .....                                                                               | 76 |
| Tablo 4.5. | Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Alt Testlerinden Aldıkları Puanların Sıfır Sıralı Korelasyon Analizi Sonuçları.....                        | 77 |
| Tablo 4.6. | Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Alt Testlerinden Aldıkları Puanların Kısmi Korelasyon Analizi Sonuçları.....                               | 77 |
| Tablo 4.7. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ile Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı Korelasyon Sonuçları .....                                                                 | 78 |
| Tablo 4.8. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ile Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi Korelasyon Sonuçları .....                                                                             | 79 |
| Tablo 4.9. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Ham Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları .....                                                 | 80 |

|             |                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 4.10. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Ham Puanlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması için Yapılan Varyans Analizi Sonuçları..... | 80 |
| Tablo 4.11. | Klinik Grupları Ayırt Etme Geçerliği Çalışma Grubunun Özellikleri.....                                                                                                          | 82 |
| Tablo 4.12. | Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar ile Motor Gelişim Gecikmesi Olan Çocukların Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanlarını Karşılaştırma Sonuçları .....                     | 82 |
| Tablo 4.13. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları.....                                                                  | 83 |
| Tablo 4.14. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....                    | 84 |
| Tablo 4.15. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları.....                               | 85 |
| Tablo 4.16. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin İnce Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....                      | 86 |
| Tablo 4.17. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları.....                                 | 87 |
| Tablo 4.18. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Kaba Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....                      | 87 |
| Tablo 4.19. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Kaba Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları.....                                 | 89 |
| Tablo 4.20. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puan Ortalamalarının Kardeş Sahibi Olma Durumuna Göre t Testi Sonuçları .....                                                                | 89 |
| Tablo 4.21. | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puan Ortalamalarının Fiziksel Aktiviteye Katılım Durumuna Göre t Testi Sonuçları .....                                                       | 90 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                                           | Sayfa No |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Şekil 2.1. Newell'in Sınırlılıklar Modeli .....                                                                           | 18       |
| Şekil 2.2. Gallahue'nin Üçgen Bağlantılı Kum Saati Modeli .....                                                           | 19       |
| Şekil 2.3 Clark ve Metcalfe'in (2002) Motor Gelişim Dağı Metaforu.....                                                    | 20       |
| Şekil 2.4. Bilişsel Gelişim ve Motor Gelişim Etkileşimi .....                                                             | 28       |
| Şekil 3.1. Görsel Motor Alanı Saklanmış Çatallar Alt Testi Uygulama Sayfası .....                                         | 64       |
| Şekil 3.2. Görsel Motor Alanı Saklanmış Çatallar Alt Testinin Kayıt Formunda<br>Puanlanması .....                         | 64       |
| Şekil 4.1. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım<br>Ölçeği Görsel Motor Beceri Puanları..... | 84       |
| Şekil 4.2. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım<br>Ölçeği İnce Motor Beceri Puanları.....   | 86       |
| Şekil 4.3. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım<br>Ölçeği Kaba Motor Beceri Puanları .....  | 88       |

## BÖLÜM I: GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sınırlılıkları ve kavramlara ilişkin tanımlar yer almaktadır.

### 1.1. Problem

Motor gelişim, gelişimin kalbidir. Özellikle erken çocukluk döneminde algı, planlama ve motivasyon da dahil olmak üzere, gelişimin tüm farklı yönlerini yansıtan birincil göstergesidir (Draper, Achmat, Forbes ve Lambert, 2012, s. 137; Lam, 2011, s. 189). Motor davranışlardaki yaşam boyu süren değişimler ve bu değişimlerin altında yatan süreçler olarak tanımlanan motor gelişimin en üst eylemi olan hareket, çocukların erken öğrenme becerilerini desteklemektedir. Hareket becerisini gerçekleştirme eylemi olarak ifade edilen motor performans ise doğrudan gözlemlenebilir ve çıktısı herhangi bir nicelik ile ölçülebilir (Payne ve Isaacs, 2012; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Haywood, Robertson ve Getchell, 2012; Lam, 2011). Çocukların motor performans becerilerinin değerlendirilmesi, okul ortamı, ev ortamı ve toplumsal yaşama katılım için temel olan günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken kullandıkları işlevleri yansıtmalıdır. Bu nedenle, çocukların günlük yaşamlarında kullandıkları doğal görevleri içeren bir değerlendirme, çocuğun fonksiyonel beceri derecesinin doğru değerlendirilmesinde önemlidir (James, Ziviani ve Boyd, 2014; Park, 2017).

Burton ve Miller (1998) değerlendirmenin birçok farklı amaç için kullanabileceğini ifade eder ve şu şekilde sıralarlar: (i) Çocuğu uygun özel eğitim hizmetlerine yönlendirebilmek için tanılamak ve sınıflandırmak, (ii) çocuğa yönelik erken müdahale programları tasarlamak, (iii) süreç içerisinde gerçekleşen değişimleri belirlemek için çocuğun gelişimini incelemek, (iv) işbirliği içinde olunan diğer kişilere geri bildirim vermek, (v) uygulanan belirli bir müdahale modelinin etkililiğini sınamak ve (vi) çocuğun içinde bulunduğu ortam özelliklerine genel bir bakış sağlamak (akt. Sugden ve Wade, 2013, s. 337). Çocuğun istemli duruş ve hareket örüntülerini gerçekleştirme, değiştirme, sürdürme ve kontrol etmeyi öğrenme ve gösterme yeteneği olarak tanımlanan motor fonksiyonun değerlendirilmesi, tipik gelişim sürecinin anlaşılmasında ve motor fonksiyonun olağan dışı olduğu durumların belirlenmesi yoluyla eğitim ve tedavi amaçlarının oluşturulmasında hayati öneme sahiptir. Aynı zamanda, motor problemlerin erken tespiti ve müdahale programlarının başlatılması birçok fiziksel ve ilgili duygusal problemleri ortadan kaldırır

veya minimize eder. Ayrıca, temel motor becerilerin değerlendirilmesi yoluyla belirlenen, çocuğun bir ya da daha fazla temel motor becerideki yeterliliğe dayanan performansı, spor gibi daha yapılandırılmış faaliyetlere katılımı için hazır bulunuşluğunun bir göstergesi olabilir. Her yaşta ve tüm yetenek düzeylerinde hareket becerilerinin en uygun şekilde öğretilmesine/geliştirilmesine olanak tanıyan gelişimsel olarak uygun aktivitelerin düzenlenmesini sağlar (Erdoğanoglu ve Kerem Günel, 2007; Jurimae ve Jurimae, 2001; Payne ve Isaacs, 2012).

Çocukların temel motor beceri gelişimlerini desteklemek için müdahale planlamaları yaparken, erken çocukluk yıllarında motor beceri yeterliğinin edinilmesine yönelik belli başlı etkenlerin tespit edilmesi önemlidir. Bir çocuğun motor becerilerindeki gelişimsel değişim, hareket görevlerinin gerekleri (örneğin bir engel yüksekliği ya da hedef büyüklüğü), çocuğun biyolojisi (örneğin cinsiyet ve kalıtım) ve çevrenin (coğrafya, eğitimcilerin beceri pratikleri için yönlendirmeleri ya da sosyo-kültürel arka plan) alt sistemleri olarak sınıflandırılabilir birçok kritik belirleyiciler tarafından etkilenir. Bu alt sistemler ayrı ayrı ya da karşılıklı olarak motor beceri edinimini teşvik edebilir ya da engelleyebilir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Newell, 1986; akt. Iivonen ve Sääkslahti, 2014, s. 1107). Bu nedenlerle, erken çocukluk döneminde motor gelişimin değerlendirilmesi ve farklı değişkenlerin motor gelişim üzerindeki etkisinin incelenmesi, çocuğun motor gelişimini anlamak ve gelişimini bir bütün olarak inceleyebilmek için kritik bir öneme sahiptir (Sun, Zhu, Shih, Lin, Wu, 2010, s. 1187; Draper, Achmat, Forbes ve Lambert, 2012, s. 137; Lam, 2011, s. 189).

Türkiyede motor gelişimin değerlendirilmesi ile ilgili son yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde, Mülazımoğlu Ballı, (2006) beş-altı yaş grubundan toplam 128 çocuk ile çalışarak “Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi”nin Türk çocuklar için geçerlik-güvenirlilik çalışmasını yapmıştır. Orijinali, Bruininks (1978) tarafından dört buçuk – on dört buçuk yaş grubundaki çocukların kaba ve ince motor becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan testin beş-altı yaş grubu Türk çocukları için geçerli ve güvenilir olduğu sonucu elde edilmiştir. Tepeli (2007) Test of Gross Motor Development-Second Edition (TGMD-2) testinin Türk çocukları için norm değerlerini araştırmıştır. 3-10 yaş arası 1600 çocuktan veri toplamıştır. Araştırma sonucunda, lokomotor ve nesne kontrol becerilerini kapsayan Büyük Kas Becerilerini Ölçme Testi (BüKBÖT)’nin 3-7 yaş arası çocukları için geçerli ve güvenilir bir test olduğunu; fakat 8-10 yaş arası çocuklar için ek standardizasyon

çalışmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Aynı testin (Test of Gross Motor Development – 2) Türk çocukları için uyarlama çalışması, Boz ve Güngör Aytar tarafından 2012 yılında 5-10 yaş grubu 480 çocuktan elde edilen verilerle yapılmış ve testin Türkçe formunun geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir. Tekok Kılıç, Elmastaş Dikeç ve Can (2010) çalışmalarında, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Birleştirme Testi'nin (GMTB-4) 6-15 yaş arası Türk çocuklar için norm değerlerini oluşturmuşlardır. Fakat araştırmanın sınırlılığı olarak verilerin orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyde bir gruptan toplandığını ve ortalama performans puanlarının alt sosyo-ekonomik düzeyi yansıtmayabileceğini belirtmişlerdir. Öztoklu Durmuş (2014) araştırmasında, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6 ve ek testlerinin 36-70 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmıştır. Yücelyigit ve Aral (2018) araştırmalarında 60-72 ay arası 202 çocuk ile çalışarak Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün Türk çocukları için geçerli ve güvenilir bir test olduğunu belirlemişlerdir. Taştepe (2018) araştırmasında, Folio ve Fewell (2000) tarafından, 0-71 ay arası çocukların motor gelişim düzeylerini belirlemek için geliştirilmiş olan Peabody Motor Gelişim Ölçeği-2'nin (PMGÖ-2) 36-47 aylık Türk çocuklar için geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapmıştır. Araştırmada Türkçeye uyarlanan Peabody Motor Gelişim Ölçeği-2, aynı zamanda 36-47 aylık çocuklar ve anneleri için hazırlanan motor gelişim destek programının çocukların motor gelişimi üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla kullanılmıştır.

Yurt dışında motor gelişim alanında son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde; Kroes ve diğerleri (2004) yaptıkları çalışmada, okul öncesi yaş grubunda özellikle hareketin nitel yönlerinin, motor gelişimdeki farklılıkları yansıttığı varsayımından yola çıkmışlardır. Bu doğrultuda, 5-6 yaş çocuklarda hareketin nitel ve nicel yönlerini somutlaştırmak için geçerli ve güvenilir yeni bir araç (Maastricht's Motor Test (MMT)) geliştirmek araştırmanın amacını oluşturmuştur. Test, Statik Denge (14 madde), Dinamik Denge (20 madde), Top Becerileri (8 madde), Karşıt Hareketleri Aralıklı Yapabilme ve Manuel Becerileri (28 madde) kapsamaktadır. Maddelerin yaklaşık% 50'si hareketin niteliksel yönlerini, % 50'si ise nicel yönlerini ölçmektedir. Çalışma grubunu 5-6 yaş arası 487 ilköğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda, geliştirilen aracın (Maastricht's Motor Test (MMT)) 5-6 yaş çocuklarda hareketin hem nitel hem de nicel yönlerinin somutlaştırılabilmesi için geçerli ve güvenilir olduğu belirtilmiştir. Diemand (2009) tez çalışmasında, 54-78 ay arası 40 çocuk ile çalışarak Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin (M-FUN) görsel motor alanının geçerliğini araştırmıştır. Çalışmasında, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin (M-

FUN) Görsel Motor bölümündeki puanları, Görsel Algı Gelişim Testi-2'nin (DTVP-2) Görsel Motor bölümündeki puanlarla karşılaştırmıştır. Sonuçlar, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin (M-FUN) Görsel Algı Gelişim Testi-2 (DTVP-2) ile yüksek korelasyona sahip olduğunu göstermiştir ( $r = .872$ ). İki test, görsel motor fonksiyon alanında gecikmesi olan veya olmayan çocukların belirlenmesinde % 87.5'lik bir uyum göstermiştir. Rihtman ve Parush (2014) çalışmalarında, Miller Fonksiyonu ve Katılım Ölçeği'nin (M-FUN) İbranice formunu oluşturmak ve İsrailli çocuklar için Amerikan normlarının geçerliliğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Yaş ortalaması 59.21 ay olan 267 İsrailli çocuğa testin görsel, ince kaba motor performans ve katılım bileşenlerini uygulamışlardır. Araştırma sonucunda, ABD ile İsrail örneklemleri arasındaki önemli farklar yalnızca görsel motor puanı için bulunmuştur. Ayrıca katılım bileşeni ve motor performans puanları arasında anlamlı bir korelasyon elde edilmiştir. Okuda, Pangelinan, Capellini ve Cogo-Moreira (2018) çalışmalarında, motor yetersizlik riski altındaki çocuklar için bir Motor Gelişimi Tarama Aracı geliştirmeyi ve aracın psikometrik özelliklerinin ön kanıtını sağlamayı amaçlamışlardır. Araç, 5 ve 10 yaş 11 ay arası çocuklarda motor performansın manipülasyon becerileri ve denge/vücut kontrolü olmak üzere iki alanını değerlendirmeye odaklanmaktadır. Çalışma grubunu 365 ilkokul öğrencisinin oluşturduğu araştırma sonucunda, psikometrik özelliklerinin daha fazla test edilmesine ihtiyaç duyulmasına rağmen, geliştirdikleri aracın çocukların hareket becerilerini taramak için güvenilir, geçerli ve hızlı bir şekilde uygulanabilen bir araç olduğu belirtilmiştir.

Yapılan araştırmalar ve alan yazın göstermektedir ki, erken çocukluk döneminde motor gelişimi değerlendirmek için uygulama prosedürü, değerlendirme yaklaşımı (ürün ya da süreç odaklı) ve değerlendirdiği motor alanı (görsel motor, ince motor ve kaba motor) farklılık gösteren yurt dışı ve yurt içinde geliştirilmiş farklı motor gelişim ölçme araçları bulunmaktadır. Ülkemizde geliştirilen ya da farklı dillerden uyarlaması yapılan motor gelişim ölçekleri incelendiğinde, kaba motor, ince motor ve görsel motor bütünleşmesine ve altta yatan nörolojik profilin değerlendirilmesine odaklanan, çocukların günlük yaşamlarında kullandıkları doğal görevleri içeren performans becerilerini temel alan bir değerlendirme aracı ihtiyaç olarak görülmektedir. Çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla iş ve uğraşı terapisti Lucy Jane Miller tarafından 2006 yılında, fizik tedavi uzmanları, iş ve uğraşı terapistleri ve erken çocukluk uzmanlarının kullanımı için geliştirilmiş olan Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN), çocuğun motor aktiviteleri tamamlama yeteneğini ve sosyal katılımı

etkileyen motor gelişim etkenlerini değerlendirmek için kullanılabilecek fonksiyonel bir motor gelişim değerlendirmesidir. Çocuğun becerilerini değişmez, bağlamından ayrılmış, yalıtılmış davranışlar olarak değerlendirmek yerine bütünsel, fonksiyonel faaliyetler bağlamında değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Bireyin işlev bozukluğundan ziyade işlevlerinin niteliği ve kapsamının değerlendirilmesine odaklanan bir ölçme aracıdır (Miller, 2006, s. 83).

Bu bilgilerden yola çıkılarak, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN) Türkçe formunun 48-95 ay arası çocukların görsel, ince ve kaba motor gelişimlerini değerlendirmeye yönelik olarak geçerlik ve güvenirlik çalışmasının yapılması ve ölçeğin farklı niteliklere sahip çocuklara uygulanarak çocukların motor gelişimlerinin farklı boyutları hakkında bilgi edinilmesi bu araştırmanın problemi oluşturmaktadır.

## **1.2. Amaç**

Bu araştırmanın amacı, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması ve 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerinin demografik değişkenlere ilişkin olarak incelenmesidir.

Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun güvenirlik ve geçerlik düzeyleri nedir?
2. 48-95 ay arası çocukların görsel, ince ve kaba motor gelişim puanlarında demografik değişkenler açısından anlamlı bir fark var mıdır?

## **1.3. Önem**

Bu çalışmada elde edilen bulgular;

1. Türkiye'de erken çocukluk dönemine yönelik kaba, ince ve görsel motor bütünleşmenin değerlendirilmesine odaklanan ölçeklerin sınırlı olması açısından,
2. Çocukların motor gelişiminin kaba, ince ve görsel motor olmak üzere her üç alanda da incelenmesi ve ilgili nörolojik alanlara yönelik bir profil ortaya çıkarılması açısından,

3. Çocukların motor gelişimlerinin incelenmesi ve değerlendirilmesinde farklı değişkenlerin etkisinin ortaya konulması açısından,
4. Erken eğitim düzenlemeleri ve ilkokula başarılı katılım sağlayabilmesi için bir çocuğun motor performans becerilerinin ölçülmesi açısından,
5. Eğitimcilerin, çocuk gelişimi uzmanlarının, fizyoterapistlerin ve iş-uğraşı terapistlerinin hem tipik hem de atipik gelişim gösteren çocukları daha sistematik ve çok boyutlu değerlendirebilmelerine olanak sağlayan; gelişimsel gereklilikleri erken tespit edebilecekleri; motor gecikme derecesi ve alanlarını belirleyebilecekleri; zamanla ilerlemeyi izlemek için bir sonuç ölçütü olarak kullanabilecekleri; çocukların güçlü ve zayıf yönlerinin tespit edilmesi ile zayıf yönlerine yönelik kolaylıkla eğitim ve terapi amaçları geliştirebilecekleri bir araç sağlaması açısından önem taşımaktadır.

#### **1.4. Sınırlılıklar**

Araştırmanın sınırlılıkları şöyle belirlenmiştir:

1. Araştırmada elde edilen bulgular, 48-95 ay arasındaki tipik gelişim gösteren ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerden gelen 250 çocukla sınırlıdır.
2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt etme özelliğinin belirlenmesine yönelik bulgular, 48-95 ay arasındaki özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi olan 12 çocukla sınırlıdır.
3. 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi ve 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği, Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ve Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi'nden elde edilen verilerle sınırlıdır.
4. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin ölçüt geçerliğinin belirlenmesinde, 84 ve 95 ay arasındaki çocukların ince ve kaba motor becerilerine yönelik Türkiye'de hâlihazırda ölçüt olarak kullanılabilecek uygun bir ölçeğe erişim sağlanamaması araştırmanın sınırlılığı olarak kabul edilmiştir.

### 1.5. Varsayımlar

1. Ailelerin kişisel bilgi formundaki sorulara verdikleri yanıtların ve bilgilerin doğru olduğu varsayılmıştır.

### 1.6. Tanımlar

**Motor Gelişim:** Motor davranışlardaki yaşam boyu süren değişimler ve bu değişimlerin altında yatan süreçlerdir (Payne ve Isaacs, 2012; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Haywood, Robertson ve Getchell, 2012).

**Motor Performans:** Bir hareket becerisini gerçekleştirme eylemidir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s.15).

**Motor Kontrol:** Hareketin sinirsel, fiziksel ve davranışsal yönlerinin incelenmesidir (Schmidt ve Lee, 2005; akt. Haywood ve Getchell, 2014).

**Motor Planlama:** Beynin, aşına olmadığı eylem serilerini kavrama, organize etme ve uygulama becerisidir (Bredekamp, 2015).

**Motor Doğruluk:** Belirli bir hedefe ulaşmak için gereken minimum hareket miktarını düzenleme ve hareketin hassasiyeti ile verimliliğini koruyarak bir aktiviteyi sürekli bir şekilde gerçekleştirme yeteneğidir (Tarrasch, Margalit-Shalom ve Berger, 2017).

**Motor Koordinasyon:** Görsel bilgi edinme süreci ile zihin ve bedenin doğru koordinasyonla yanıt verme sürecidir (Maneval, 1999)

**Görsel - Motor Bütünleşme:** Görsel olarak alınan bilginin motorsal yanıtıdır (Maneval, 1999, s. 5).

**Fonksiyon:** Çocuğun günlük yaşam aktivitelerini bağımsız ve güvenli olarak yapabilme yeteneğidir (Erdoğanoglu ve Kerem Günel, 2007, s.14).

## BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Motor Gelişimin Tanımı ve Önemi

Motor gelişim, motor davranışlardaki yaşam boyu süren değişimler ve bu değişimlerin altında yatan süreçler olarak tanımlanır (Payne ve Isaacs, 2012; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Haywood, Robertson ve Getchell, 2012). Motor gelişim alanını incelerken, "motor", "psikomotor" ve "hareket" terimleri sıklıkla birbirlerinin yerine ya da belirsiz bir şekilde kullanıldığı için aralarındaki farkın anlaşılması çok önemlidir. "Motor" terimi, sonucunda hareket potansiyeli olan bir anlamda düşünülmeyle birlikte; durmak, stabilite ve hareket yetersizliği de motor becerilerin bir parçasını oluşturur. Duruş ve stabilitiyi sürdürmek, diğer bir deyişle vücudu sabit tutmak için kas tonusu ve gücü gereklidir (Woodfield, 2004, s. 43). "Psikomotor" terimi ise zihin (psiko) ve insan hareketi (motor) arasındaki etkileşimin tanınmasıyla oluşturulmuştur. Zihin, neredeyse tüm insan hareketlerinin üretiminin kritik bir bileşenidir. Psikomotor terimi genelde motor terimiyle eş anlamlı olarak kullanılmasına rağmen, aslında motor korteks gibi ileri beyin merkezlerinden elektriksel uyarılarla başlatılan hareketlerle ilgilidir. Çoğu insan hareketi, bu tür bir uyarımın sonucudur. Bununla birlikte, alt beyin merkezlerinde veya merkezi sinir sisteminde başlatılan hareket davranışı formu da (refleksif hareket) olduğu için, daha genel olan motor teriminin kullanılması, refleksleri de motor alanına dâhil eder (Payne ve Isaacs, 2012, s. 32-33).

Motor gelişimde genel büyüme ve olgunlaşma eğilimlerini betimlemek için çeşitli terimler kullanılmaktadır. Baştan ayağa ve merkezden dışa ilkesi, farklılaşma ve bütünleşme terimleri genel motor gelişim eğilimlerini tanımlar. Tüm insanlar, bu terimlerin ifade ettiği genel ilerlemeyi izler, ancak değişim oranları bakımından önemli ölçüde farklılık gösterir. Baştan ayağa ve merkezden dışa ilkesi, genellikle gelişimsel yön olarak adlandırılır, çünkü bunlar büyüme ve hareket olgunlaşmasının ilerleyiş yönünü gösterir. Farklılaşma terimi, kaba, olgunlaşmamış hareketin kesin, iyi kontrol edilen, kasıtlı harekete doğru ilerlemesidir. Yürüme örüntüsünün gelişiminde erken dönemde bacak salınımı ağırlıklı olarak kalça eklemine çevreleyen kaba kasların kontrolünderken sonuçta bacağın her bölümü farklılaşır. Yani, bacağın her bölümü yürüme örüntüsünde eşsiz bir görev ve uzmanlık geliştirir; böylece olgunlaşmamış yürüyüşü karakterize eden sert, tutarsız yürüme biçimi, bacağın bölümleri birleşik bir kütleden bireysel birimler olarak işlev görmeye başladıkça, daha etkili bir hareket modeline dönüşür. Bütünleşme terimi ise, bireyin hareket kabiliyetinin aşamalı

olarak ilerlemesiyle ortaya çıkan benzer bir değişikliktir. Çeşitli kas sistemleri, hareket becerisi geliştikçe, görevler geliştirir veya değiştirir. Örneğin, ardışık olarak oyuncakları eline almakta olan çocuk, bir oyuncak elinde tutarken başka bir oyuncak da diğer eliyle elde ettiğinde, ellerin ve kolların bütünleşmesini sergileyebilir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 10-11).

Motor gelişimdeki genel ilerlemeyi veya regresyonu tanımlamak ya da hareketi sınıflandırmak için “kaba ve ince hareketler” terimleri kullanılmaktadır. Kaba motor hareketler öncelikli olarak büyük kaslar veya kas grupları; ince motor hareketler ise öncelikli olarak küçük kaslar veya kas grupları tarafından yönetilir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 11). Hareketler sıklıkla kaba veya ince olarak sınıflandırılmış olsa da, çok azı tamamen sadece küçük ya da büyük kas grupları tarafından yönetilmektedir. Her iki motor beceri türü de genellikle birlikte gelişir, çünkü birçok aktivite her iki becerinin koordinasyonuna bağlıdır (Brychta, Sadilek ve Brychta, 2016, s. 19). Örneğin, el yazısı normalde ince bir hareket olarak kabul edilir, ancak çoğu ince hareketlerde olduğu gibi kaba motor bileşeni vardır: Daha incelikli hareketlerin oluşumunda etkili olan küçük kaslardan önce, kolun konumlandırılması için omuzun büyük kasları gereklidir. Büyük ve küçük kas gruplarının kombinasyonu sıklıkla kaba hareketlerin üretiminden de sorumludur. Örneğin, fırlatma hareketi, mantıksal sınıflandırmada kaba bir hareket olarak kabul edilir. Çünkü gündelik gözlemde en önemli kas tutulumunun omuz ve bacaklardan yayıldığı görülmektedir. Ancak en uygun motor doğruluk için bilek ve parmakların incelikli ayarlarının yapılması zorunludur. Bu nedenle, fırlatma hareketi kaba bir hareket olarak kabul edilmesine rağmen, önemli bir ince motor bileşeni fırlatma hareketinde mükemmellik için kritik öneme sahiptir. Aslında, ince motor kontrolünün derecesi, hareket mükemmelliğinin oldukça iyi bir göstergesidir. Bir kişi, bir hareketin gerekli kaba motor yönlerini gerçekleştirme yeteneğine sahip olabilir, ancak ince motor bileşenlerini elde edene kadar beceri keskinleşmeyebilir. Kişi belirli bir harekette olgunlaştıkça, becerinin ince bileşenleri giderek önem kazanır; hareketin hem ince hem de kaba motor yönlerinde giderek daha yetkin hale gelir. İlerleyen yaşlarda genellikle aktivite eksikliğinden kaynaklanan hareket gerilemesi sırasında, tersi meydana gelir: Kişi öncelikle hareketin ince motor yönünü dâhil etme yeteneğini kaybeder. Şiddetli regresyonun ardından, bir hareketin kaba motor bileşenleri dahi azalmaya başlar (Payne ve Isaacs, 2012, s. 11).

Birçok günlük yaşam aktivitesinde kaba ya da ince motor hareketlerde en uygun performansın gerçekleştirilebilmesi için ön şartlardan biri motor planlamadır. Motor planlama, tanıdık olmayan bir motor görevi veya motor dizisini kavramsallaştırma, planlama ve gerçekleştirme yeteneğidir (Kurtz, 2003, s. 76). Performansı yapan kişinin bir görev hedefine ulaşılmasını sağlayan birçok alternatiften tek bir davranış modelinin seçilmesindeki hesaba dayalı bir süreç olarak tanımlanabilir (Lust, Spruijt, Wilson ve Steenbergen, 2018). Motor planlama, vücudun hareketlerini düzgün bir şekilde kontrol etme kabiliyetini ifade eden motor koordinasyonundan farklıdır. Başarılı bir şekilde motor planlama yapabilmek için çocuğun ne yapılması gerektiğine dair zihinsel bir resmi veya fikri olmalı, harekete ilişkin vestibüler ve proprioseptif geri bildirim; zaman ve mekânda hareket etmek için otomatik, refleks düzenlemeleri yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır (Kurtz, 2003, s. 76). Örneğin, el yazısı, sürekli motor planlama gerektiren bir süreçtir. Yazmayı öğrenme süreci, okul öncesi seviyesinde yeni ve alışılmamış bir beceridir. Çocuğun, kalem kullanarak harfleri oluşturmak için elini nasıl hareket ettireceğini düşünmesi ve planlaması gerekir. Aynı durum herhangi bir motor beceri için de geçerlidir (Africa ve van Deventer, 2017, s. 1961). Çocuklarda motor planlamanın gelişim bilgisi, kesitsel yaş çalışmalarından elde edilmektedir. Tipik olarak gelişmekte olan çocuklarda, son zamanlarda yapılan büyük ölçekli kesitsel çalışmalar, önceki çalışmaları doğrulayarak bu yeteneğin 3 ile 10 yaş arasında geliştiğini göstermiştir (Jongbloed Pereboom, Nijhuis-van der Sanden, Saraber-Schiphorst, Crajé ve Steenbergen, 2013; Scharoun ve Bryden, 2014, akt. Lust, Spruijt, Wilson ve Steenbergen, 2018). Motor planlama güçlüğü çeken çocuklar (dispraksi) ise vücudu kullanmayı da içeren yeni beceriler öğrenmekle ilgili problemler yaşarlar. Yeni motor beceriler öğrenirken daha fazla pratik ve pekiştirme yapmaya ihtiyaç duyarlar ve genellikle bu becerileri kolaylıkla yeni durumlara genellemekte zorlanırlar (Kurtz, 2003, s. 76).

Erken çocukluk dönemi, motor becerilerde yeterlilik ve gelişim sağlanması için kritik bir zamandır. Çocuklar dünya ile etkileşimde olmak için doğar doğmaz refleks hareketlerini kullanırlar. Kendi iradeleriyle hareketlerini kontrol edebildiklerinde ise bağımsız olmayı öğrenir, çevreyi keşfeder, akranları ile etkileşime girer ve sosyal becerilerini geliştirirler (Sun, Zhu, Shih, Lin, Wu, 2010, s. 1187). Çocuklar sosyal aktivitelere katılım sağlamak ve bilişsel yeteneklerini geliştirmek için motor becerilere ihtiyaç duyarlar (Payne, Yan ve Block, 2010). Yapılan araştırmalar, erken çocukluk döneminde kazanılan temel hareket beceri yeterliliğinin sağlık, zindelik, akademik başarı, spor dallarına ve fiziksel aktivitelere

düzenli katılım, çocuğun diğer gelişim alanları ve genel iyi olma hali ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir (Eather, Bull, Young, Barnes, Pollock ve Morgan, 2018, s. 191; Hestbaek, 2017, s. 2). Araştırmalar, düşük motor yeterlilik algısına sahip olan çocukların motor beceri gerektiren aktivitelerde daha az yer aldıklarını ve bu aktivite azalmasının da pratik yapamama, obezite riskinin yükselmesi, yüksek vücut ağırlığı gibi sonuçlar doğurarak düşük motor yeterlilik algısının daha da artması şeklinde olumsuz bir sarmala dönüştüğünü göstermektedir. Bu olumsuz sarmalı önlemek için, motor performansın erken değerlendirilmesi çocuğa sağaltıcı müdahale ve desteğin verilebilmesi bakımından oldukça önemlidir (Zysset et al., 2018).

Uzmanların çocukluk dönemindeki motor gelişim bilgisine sahip olması, tipik gelişim sürecinin anlaşılması ve motor fonksiyonun olağan dışı olduğu durumların değerlendirilmesi, eğitim ve tedavi amaçlarının belirlenmesi için hayati öneme sahiptir. Yaşla ilişkili ancak yaşa bağlı olmayan motor gelişim bilgisi, okuldaki fiziksel eğitim programları, okul dışındaki spor programları ve klinik uygulamalar için bir temeldir. Tipik motor gelişim çalışmaları, tipik olmayan motor gelişimin anlaşılması için kritik bilgiler verebilir ve motor bozuklukları olan farklı yaşlardaki insanlar için önemli değerlendirme araçları veya rehabilitasyon yaklaşımları üretilmesini sağlayabilir. Fiziksel ve motor gelişimdeki yaş ile ilişkili değişiklikler, farklı yaş ve motor kapasiteye sahip kişilerde tipik gelişimi veya gecikmeyi takip etmede, ayrıca özel ihtiyaçları olan bireyleri belirlemede yararlıdır (Payne, Yan ve Block, 2010).

## **2.2. Motor Gelişim Alanları**

### **2.2.1. Görsel Motor Beceriler**

Görsel-motor bütünleşme, el becerisi, hassasiyet, koordinasyon ve el kontrolü dâhil olmak üzere, el bileği ve elin küçük kaslarının kullanılması gerektiren ince motor becerilerini koordine etmek için görsel algılama sisteminden girdi kullanma becerisidir (Schneck, 2010, akt. Doney et al., 2016, s. 347). Diğer bir tanımla, algısal/duyusal ve motor bileşeni etkili bir şekilde bütünleştirme sürecidir. Duyusal sistem, ortamı görsel bir düzeyde algılar, daha sonra uyarılar beyne aktarılır ve beyin alınan görsel uyarıları anlamlandırır. Beyin, görsel uyarılara uygun bir motor tepkisi belirler ve bu cevabı aktive edilmesi gereken kas gruplarına gönderir (Goodale, 1998, s. 491; akt. Africa ve van Deventer, 2017, s. 1960-1961).

Weil ve Amundson'a göre (1994) görsel-motor bütünleşmesi görsel algı, psikomotor hız ve el-göz koordinasyonu gibi becerilerle desteklenmektedir (Du Plessis, Coetzee ve Pienaar, 2015, s. 69). Tepeli'ye (2013) göre görsel algı ve motor performans birbiriyle yakından bağlantılıdır. Beery'e (1997) göre, çocukların görsel-motor bütünleşme performansı, görsel algısal ve motor koordinasyon yeteneklerinin yetersizliği veya bu iki alanın bütünleşmesinden etkilenebilir (akt. Ng, Chui, Lin, Anita Fong, Donna Chan, 2015, s. 8). Görsel-motor bütünleşme becerileri hem motor hem de algısal becerileri içerir. Örneğin eşleştirme, motor yanı azaltılmış görsel algısal bir aktivitedir. Görsel bir örnekten dikkörtgen resmini kopyalamak ise motor yanı artırılmış görsel-motor bütünleşmesi için örnek bir aktivitedir. Her iki beceri seti de çocukların okul başarısı için kilit temel yeterliliklerdir (Brown, 2012, s. 49). Görsel ve motor sistemlerin etkileşimi, bütünleşmesi ve koordinasyonu, çocukların gelişiminde kritik bir bileşendir. Görsel-motor bütünleşmedeki problem, birçok fonksiyonel yeteneği etkilemektedir. Görsel-motor bütünleşmesinin kaba ve ince motor koordinasyon zorlukları, okuma ve matematik zorlukları, algısal problemler ve genel akademik başarıda azalma da dâhil olmak üzere eğitim ile ilgili çeşitli sorunlarla ilişkili olduğu görülmektedir (Schneck, 2001; Todd, 1999; akt. Ng, Chui, Lin, Anita Fong, Donna Chan, 2015, s. 8). Buna göre, görsel-motor becerilerinin geliştirilmesi, okul öncesi ve ilkökul çocuklarıyla çalışan uzmanların temel amaçlarından biridir (Tarrasch, Margalit-Shalom ve Berger, 2017).

### **2.2.2. İnce Motor Beceriler**

İnce motor beceriler, belirli bilişsel yeteneklerin yanı sıra, genel yetenekler ile tutarlı bir şekilde ilişkilidir. Optik diferansiyel yetenekler, reaksiyon hızı ve zekâ ile olan ilişkisi doğrulanmıştır. İnce motor beceriler, beklentilerden düşük başarı gösteren kişilerin yanı sıra üstün yetenekli kişilerin belirlenmesinde de önemli olabilir. Bu yetenekler arasında oküler motor kontrol, el-göz koordinasyonu, el becerisi, stereognoz (dokunma hissini kullanarak görünmeyen nesneyi tanıma yeteneği) ve dokunsal algı bulunur. İnce motor beceriler, kişisel gelişim için temeldir. İnce motor beceri aktiviteleri birçok rutin işlevi içerdiğinden, ince motor gecikmesi, bir kişinin günlük pratik görevlerini yerine getirme yeteneği üzerinde ölçülebilir bir olumsuz etkiye sahip olabilir (Brychta, Sadílek, ve Brychta, 2016). Aynı zamanda, okula bilişsel hazırbulunuşluk göstergelerine ilişkin olarak, erken matematik becerileri, hem ince motor hem de algısal motor becerilerle kuvvetle ilişkili bulunmuştur. İnce motor becerilerle olan ilişki, nesnelerin manipüle edilmesi ve özelliklerinin

keşfedilmesi yoluyla, sayılarla ilgili ilk informal bilginin oluşturulmasından kaynaklanmaktadır (Okamoto ve Case, 1996; Cirino, 2011; akt. Pagani ve Messier, 2012, s. 101).

### **2.2.3. Kaba Motor Beceriler**

Kaba motor hareketler öncelikle büyük kaslar veya kas grupları tarafından kontrol edilir. Lokomotor hareketler, lokomotor olmayan hareketler ve denge olmak üzere üç grupta incelenir (Sevimay Özer ve Özer, 2014; Haywood ve Getchell, 2014). Lokomotor hareketler (yürüme, koşma ve atlama gibi), kaba motor becerileri ile alan ve kuvvet yargılarının kullanılmasını içerir. Aynı zamanda, yerçekimi, ağırlık ve denge yönetimi becerileri ile görsel işleme devreye girer (Woodfield, 2004, s. 52). Lokomotor olmayan hareketler ise büyük kasların kullanımını içeren ve yer değiştirme olmadan yapılan itme, çekme, eğilme gibi hareketlerdir. Postural kontrol olarak da adlandırılan denge, belirli bir alan içerisinde hareketi sürdürmektir ve tüm hareketlerde önemli bir faktördür. İki tür denge vardır: Statik denge, vücut hareket etmeden dururken istenen bir vücut duruşunu sürdürme yeteneğidir. Vücut hareket halindeyse, dinamik denge olarak adlandırılır. Denge göreve özgüdür ve vücut pozisyonu, vücut boyutları gibi çok sayıda değişkenden etkilenir (Sevimay Özer ve Özer, 2014; Payne ve Isaacs, 2012; Haywood, Robertson ve Getchell, 2012).

### **2.3. Motor Gelişime İlişkin Çalışmaların Tarihi**

İnsan motor gelişimi, hem akademik bir çalışma alanıdır hem de yaşam boyunca insanın hareket kabiliyetindeki ilerlemeleri ve gerilemeleri içeren bir süreçtir. Motor gelişimin bir çalışma alanı olarak tanımlanması biraz daha tartışmalı olmuştur. Clark ve Whitall (1989) motor gelişim çalışmalarının tarihini dört farklı döneme ayırır: (a) Öncül dönem (1787-1928), (b) Olgunlaşma dönemi (1928-1946), (c) Normatif/Betimsel dönem (1946-1970), ve (d) Süreç Odaklı dönem (1970 ve sonrası).

#### **Clark ve Whitall'ın Motor Gelişim Tarihi Dönemleri:**

##### **1787 – 1928 Öncül Dönem**

İnsan gelişimini incelemek için yöntem olarak betimsel gözlem belirlenmiştir. En önemli etkiyi Darwin'in "Bir Bebeğin Biyografik Taslağı" adıyla yayımlanan çalışması yapmıştır. İlk araştırmacılar çalışmalarında, takip ettikleri motor gelişimcilerin

görüşlerinden yararlansalar da, motor gelişim odak noktaları olmamış, daha çok zihnin işlevi ile ilgilenmişlerdir.

### **1928–1946 Olgunlaşma Dönemi**

Motor gelişim birincil ilgi alanı olarak ortaya çıkmaya başlamış ve olgunlaşma felsefesi baskın gelmiştir. Bu felsefe, insan gelişimini şekillendirmede biyolojik süreçlerin ana etken olduğunu düşünmektedir. Gesell ve McGraw'ın çalışmaları, insan hareketi ile ilgili ürün ve süreç odaklı önemli bilgiler vermiştir. Günümüzde hala kullanılmakta olan Bayley'in norm referanslı motor gelişim ölçeği bu dönemin ürünüdür. Mary Shirley, McGraw, Thompson, Gesell ve Nancy Bayley gibi bu erken dönem araştırmacıları birbirinden bağımsız olarak yaptıkları birbirine benzer çalışmalarında, çocukluk döneminde motor gelişim sırasını kayıt altına almışlardır. Çocuklar üzerinde yaptıkları doğal gözlemler, ilkel hareketlerin kazanımından olgun hareket kalıplarına doğru normal gelişimin sıralı ilerlemesi hakkında büyük miktarda bilgi sağlamıştır.

### **1946–1970 Normatif/Betimsel Dönem**

1940'ların ortalarında, motor gelişime olan ilgi “durağan” hale gelmiş (Keogh, 1977); ancak, 1960'ların başlarında, bir canlanma başlamıştır. Bu canlanmaya, çocukların hareketleri ve motor performansın ölçülmesi için norm-referanslı standart testler geliştiren eğitimciler öncülük etmiştir. Kephart'ın “The Slow Learner in the Classroom (1960)” isimli çalışmasının yayımlanması etkili olmuştur.

### **1970 ve sonrası Süreç Odaklı Dönem**

En son dönem, değişimi sadece tanımlamaktan ziyade motor gelişiminin altında yatan süreçleri incelemeye geri dönüş ile karakterizedir. İlgi, insan zihninin bir bilgisayar gibi çalıştığını ileri süren bilgi işlem teorisine dönüşmüştür. Bu dönemin ilk yarısı olan 1974 yılında "motor gelişimde araştırmanın odağını betimlemek" için altı motor gelişimcisi bir araya gelmiş ve bu grup motor gelişimi "olgunlaşan organizmanın ve çevresinin etkileşimini yansıtan motor davranışlarındaki değişiklikler" olarak tanımlamıştır. Komite, bu tanımın katılımdaki iki ana muhalif görüşü birleştirdiğine; benzer şekilde Clark ve Whitall (1989) da bu toplantının süreç ve ürün yönelimleri hakkında görüşler arasındaki çeşitliliği yansıttığına inanıyordu. Çocukların değişimlerinde algı, bellek, dikkat gibi altta yatan süreçler ve fonksiyonların çalışması ifade edilen görüşlerden biriydi. Diğer görüşte olanlar ise temel

motor örüntülerini sıralamak ve sınıflandırmak gibi sonuçlara ulaşmak için çalışmalarını ürün yönelimli çizgide sürdürmeye ihtiyaç görüyorlardı. Bu dönemin ikinci yarısı ise dinamik sistemler teorisine olan ilgiyi harekete geçiren Kugler, Kelso ve Turvey (1982) tarafından yapılan çalışmalar ile 1980’lerde başlamıştır (Payne ve Isaacs, 2012; Clark ve Whitall, 1989).

Yukarıda tarihsel olarak incelenen motor gelişim alanına ilişkin çalışmalarla, motor gelişimin gelişim mekanizmalarını açıklayan çok sayıda teorik model ortaya koyulmuştur. “Geçen yüzyılın büyük bir bölümünde, Olgunlaşma Teorisi gelişimsel düşünceyi yönlendirmiştir. Bu teori, motor gelişimi temel olarak doğuştan gelen, olgunlaşan bir süreç olarak görmektedir. Ancak önceki yüzyılın son yirmi yılında, motor gelişimin deneyimlerden büyük ölçüde etkilendiği anlaşılmıştır. Günümüzde halen hâkim olan iki teorik çerçeve, Dinamik Sistemler Teorisi (DST; Smith ve Thelen, 2003; Spencer et al., 2011; Thelen, 1995; Ulrich, 1997) ve Nöronal Grup Seleksiyon Teorisidir. Bu teorik çerçeveler, motor gelişimin birçok faktörden etkilenen, geçiş evreleri olan, doğrusal olmayan bir süreç olduğu fikrini paylaşmaktadır. Bu faktörler, çocuğun vücut ağırlığı, kas gücü veya kalp rahatsızlığı gibi özelliklerinden ve barınma koşulları, aile nitelikleri ve oyuncakların varlığı gibi çevrenin bileşenlerinden oluşur. Başka bir deyişle, her iki teori de deneyim ve bağlamın önemini bilir. Ancak iki teori, genetik olarak belirlenmiş nöro gelişimsel süreçlerin rolü hakkındaki görüşlerde farklılık göstermektedir. Genetik faktörler Dinamik Sistemler Teorisi 'nde sadece sınırlı bir rol oynarken, Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi genetik bilgisinde ise epigenetik basamaklar ve deneyimler eşit derecede rol oynar.” (Hadders-Algra, 2018).

Bu tarihsel bağlamda motor gelişime ilişkin yaklaşımlar aşağıda “Olgunlaşma Teorisi”, “Dinamik Sistemler Teorisi” ve “Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi” olarak üç başlıkta incelenmektedir.

## **2.4. Motor Gelişime İlişkin Yaklaşımlar**

### **2.4.1. Olgunlaşma Teorisi**

Olgunlaşma yaklaşımını benimseyenler, gelişimin çocukluk dönemi hareket becerilerinin kazanılmasında evrensel bir sıra ile sonuçlanan, biyolojik sürecin doğuştan bir işlevi olduğunu savunmaktadır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 5). Olgunlaşma

yaklaşımının motor becerilerin nasıl geliştiğine dair inancı, çevresel faktörlerden ziyade biyolojik veya kalıtsal yönlelere daha fazla önem vermektedir (Clark, 2007).

Clark ve Whittall (1989) bu yaklaşımın Gesell'in "Infancy ve Human Growth" (1928) eserinin yayınlanmasıyla başladığını varsaymaktadırlar. Gesell ile birlikte Myrtle, McGraw (1935), olgunlaşma bakış açısını benimsemeye özellikle etkili olmuştur. McGraw ve Gesell, motor davranışlardaki değişikliklerin altta yatan süreçlerini net bir şekilde araştırmaya çalışmışlardır. Böylece, sadece hareket sürecini vurgulamakla kalmamış, aynı zamanda hareket ürününe ilişkin değerli bilgileri ortaya çıkarmışlardır (Payne ve Isaacs, 2012). Çocukluk döneminde motor gelişim sırasını kayıt altına almışlardır. Çocuklar üzerinde yaptıkları doğal gözlemler, ilkel hareketlerin kazanımından olgun hareket kalıplarına doğru normal gelişimin sıralı ilerlemesi hakkında önemli bilgiler sağlamıştır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 5).

Olgunlaşma yaklaşımının savunucuları beyin geliştikçe ve olgunlaştıkça normal motor gelişimin gerçekleştiğini belirtirler. Gesell (1929, 1934) koparma gibi motor davranışların, öğrenmenin az rol oynadığı morfolojik olgu olduğunu ifade etmiştir. Gesell ve Thompson'ın (1934) ikizler üzerinde yaptıkları deneysel çalışmalarında, ikizlerden biri özel bir uyarım almamış ama aynı etkinliklerde belirlenmiş hareket becerilerine çalıştırılan diğer ikiz ile aynı aralıkta test edilmiştir. Görsel, algı ve belleğin üzerinde duran testler uygulamış ve takip çalışmaları yapmışlardır (Dalton, 2005). Çalışma sonucunda, hareket becerilerini önceden çalıştırılmış olan ikizin çalıştırılmamış olan ikize göre daha hızlı kazanmakla birlikte, hareket becerilerinin sırasının değişmediğini ve önceden çalışmanın kısa ömürlü olduğunu ortaya koymuşlardır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014). Çalışmadaki ikizlerin, kendi deneysel eğitim ve test programlarının başlangıcında bir dereceye kadar duyu-motor gelişimine ulaşmış olduğu görülse de; McGraw ve Gesell'in deneysel araştırmalarının pek çok yönü, uyarım veya sınırlılıkların öğrenme üzerindeki etkileri konusunda yetersiz kalmıştır (Dalton, 2005).

#### **2.4.2. Dinamik Sistemler Teorisi**

Merkezi sinir sisteminin motor gelişim sürecinde öncü bir rolü olduğu Olgunlaşma Teorisi'nin aksine, Dinamik Sistemler Teorisi'nde sinir sistemi ilgili elementlerden sadece biridir (Heineman, Bos ve Hadders-Algra, 2008). Bu teoride, motor gelişim, yaşam süresi boyunca gelişen değişimlerle karakterizedir. Bu değişiklikler, düzen ve sıralama

göstermesine rağmen, dinamik bir süreç olarak anlaşılmalıdır (Barela, 2007, s. 42). Sınıflandırma sistemleri, hareket bozuklukları ile ilişkili yetenek veya yetersizlik düzeyini kategorize etmek için yaygın hale gelmiştir. Ancak, bu sınıflandırmalar bir seviyenin diğer seviyelere nasıl etki edeceğini araştırmamaktadır (Holt, Wagenaar ve Saltzman, 2014). Bu bağlamda, daha açıklayıcı ve organize edilmiş bir motor gelişim anlayışını dinamik ilkelere göre oluşturan Thelen'in (1986, 1989) yaptığı ilk çalışmalar oldukça önemlidir (Barela, 2007). Thelen, bebeklerle yaptığı araştırmalarda, belirgin olmayan değişkenleri manipüle ederek, katı nörolojik kontrol altında olduğu düşünülen bir refleksin ortaya çıkışını ve baskılanmasını kontrol edilebildiğini ortaya koymuş ve araştırmacıların, bebek motor gelişiminin altta yatan dinamiklerini keşfetmelerine yardımcı olmuştur. Dinamik bir sistem perspektifinden, davranışları gerçekleştiği bağlamın dışında analiz etmek mümkün değildir (Rose ve Fischer, 2011).

#### **2.4.3. Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi**

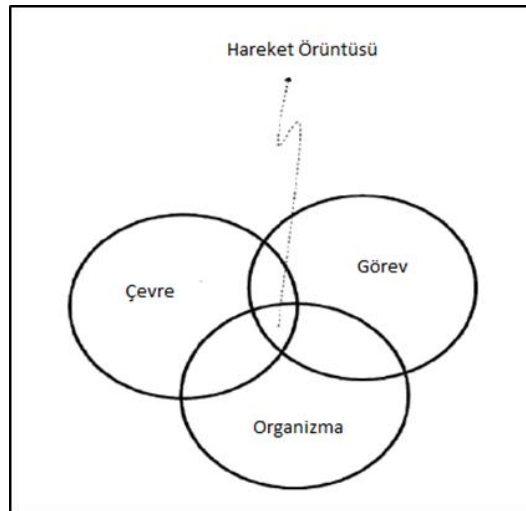
“Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi nöral gelişimin genetik ve epigenetik kontrolünün karmaşıklığı konusundaki mevcut kavrayışlara karşılık gelmektedir (Kang ve ark., 2011; Lv ve ark., 2013; Spitzer, 2006). Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi’ndeki ana kavramlar değişkenlik (belirli bir hedefe ulaşmak için bir seçenek repertuarının varlığı) ve uyarlanabilirliktir (belirli bir durumda repertuardan en etkin stratejiyi seçme kapasitesidir) (Hadders-Algra, 2000, 2010; Edelman, 1993)”. (Hadders-Algra, 2018). Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi’ne göre, tipik motor gelişim iki değişkenlik aşaması ile karakterizedir. Birincil değişkenlik aşamasında, motor davranıştaki değişiklik dış koşullara bağlı değildir. Otomatik olarak oluşturulan kendiliğinden aktivite sayesinde, doğumda zaten mevcut olan birincil nöronal ağlar ve buna karşılık gelen motor repertuarlar keşfedilir. İkincil değişkenlik aşamasında ise, çocuk kapsamlı motor repertuarından en iyi motor stratejisini seçme yeteneğini geliştirir. İkincil değişkenliğin özelliği olan seçim süreci aktif deneme ve hata deneyimlerine dayanmaktadır. Başka bir deyişle, bir araştırma ve seçme süreci yoluyla çocuk motor davranışını çevresel sınırlılıklara uyarlama kapasitesini geliştirir. 3- 18 aylık bebeklerin motor davranışlarının video gözlem temelli değerlendirmesine dayanan Infant Motor Profil (IMP) değerlendirme sistemi, Nöronal Grup Seleksiyon Teorisi’ne dayanan bir motor gelişim değerlendirme aracıdır (Heineman, Bos ve Hadders-Algra, 2008; Hadders-Algra, 2018).

## 2.5. Yaşam Boyu Motor Gelişim Modelleri

Yaşam boyu gelişim yaklaşımı, yaşam sürecinde meydana gelen değişimleri tanımlama, açıklama ve değişimlerin nedenlerini sorgulama odaklıdır (Eryılmaz, 2011). Yaşam boyu bakış açısı, gelişimi belirli bir alana, belirli bir döneme ya da yaşa bağlı olarak görmez. Tüm gelişimsel değişimleri kapsar. Bir motor gelişim modeli ise hareketimizle ilgili bir teori, varsayım ya da kuramsal düşünmenin görsel bir betimlemesidir (Payne ve Isaacs, 2012). Yaşam boyu bakış açısıyla geliştirilen motor gelişim modelleri aşağıda incelenmiştir.

### 2.5.1. Newell'in Sınırlılıklar Modeli

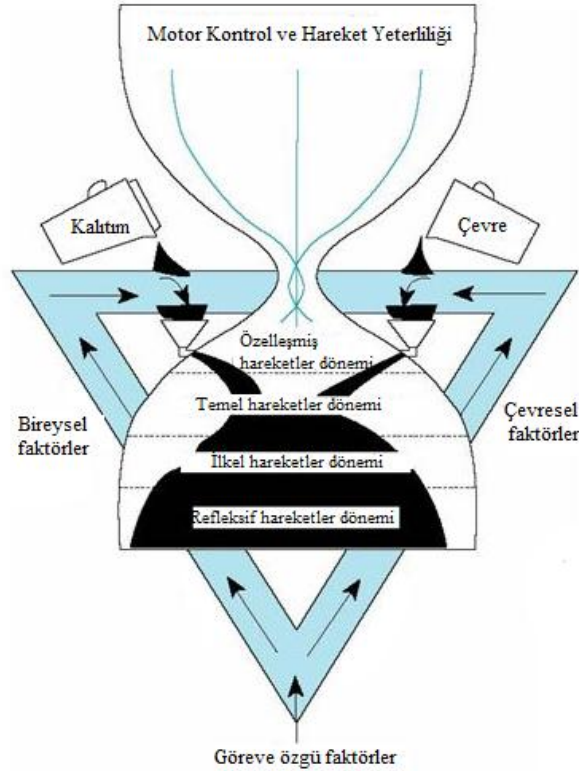
“Motor gelişiminin dinamik görünümüne ilişkin varsayım, motor davranışların ve özellikle gelişimsel değişikliklerin çeşitli faktörlerden (Thelen, 1986), tanımlanmış sınırlılıklardan (Newell, 1986) kaynaklanmasıdır” (Barela, 2007, s. 43). Newell'in motor gelişim modeli, kişinin yapısı ve fonksiyonunun etkileşimli rolünü, görevin kendisi ve insanın motor gelişimi üzerindeki çevresel sınırlılıkları vurgulamaktadır. Sınırlılıklar hareketin gelişimini kısıtlayan, kapsayan veya şekillenmesine yardım eden faktörlerdir. Bu model, motor gelişimin tam olarak anlaşılması için insanın yapısal özellikleri (boy, kilo gibi) ve fonksiyonel özelliklerinin (motivasyon, geçmiş deneyimler gibi) önemli olduğunu gösteren görsel bir hatırlatmadır. Gerçekleştirilmekte olan hareket görevi ve görevin gerçekleştirildiği ortamla etkileştiğinde bu niteliklere dikkat etmek özellikle önemlidir. Newell'in modeli, motor gelişimimizi etkileyen birçok sınırlılık ve bu sınırlılıklar arasındaki etkileşimlerin dinamik veya sürekli olarak nasıl değiştiğine dair yararlı bir hatırlatmadır (Payne ve Isaacs, 2012).



Şekil 2.1. Newell'in Sınırlılıklar Modeli (Holt, Wagenaar ve Saltzman, 2010, s. 448)

### 2.5.2. Gallahue'nin Üçgen Bağlantılı Kum Saati Modeli

David Gallahue, 1970'lerin sonunda kum saati modelini ilk defa yayımladığında ters dönmüş üçgene sahip değildir. 1982 yılında Kugler, Kelso ve Turvey tarafından dinamik sistemin tanıtılmasıyla Gallahue kum saatini yeniden düşünür. Çünkü bu model dinamik sistemlerin ilkeleriyle tutarlı değildir ve eleştirilmiştir. Böylece, ekolojik perspektifi kullanarak tersine çevrilmiş bir üçgenin dahil olduğu kum saatine benzettiği modelini sunar.



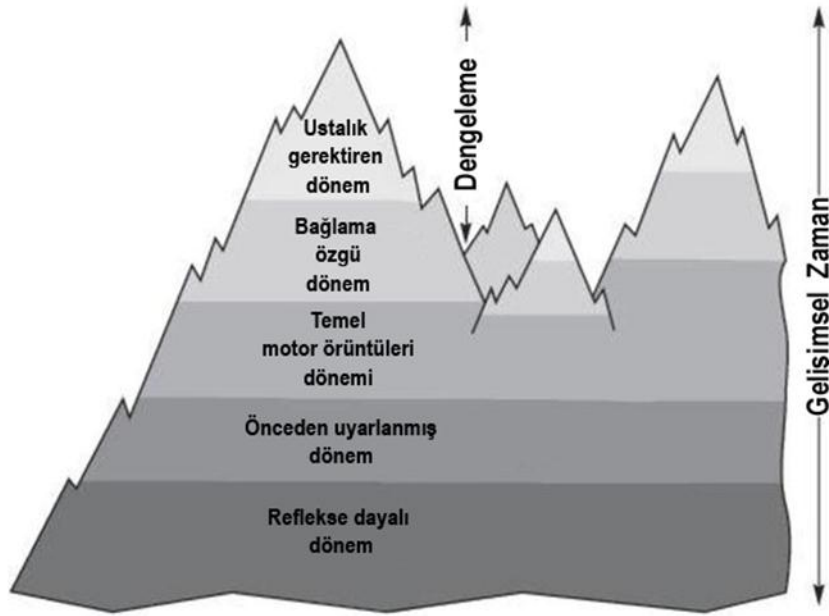
Şekil 2.2. Gallahue'nin Üçgen Bağlantılı Kum Saati Modeli (Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. ve Goodway, J. D. , 2014, s. 57)

Şekil 2.2'de görülen kum saati modelinde, kum saati motor gelişimin betimleyici ürünlerini, ters üçgen ise açıklayıcı süreçlerini temsil eder. Kum saati modelinde motor gelişim genel anlamda aşamalı gibi görünmesine rağmen özellik olarak oldukça değişkenlik gösteren kesintili bir süreçtir. Motor gelişimin süreksiz olduğu düşünüldüğünde aslında kendi kendini organize eden bir sistemde (kum saati) meydana gelen dinamik (doğrusal olmayan) bir süreçtir. Gallahue'ye göre, gerçek kum saatinin yüksekliği, genişliği ve derinliği vardır ve eğer dik durmaları gerekiyorsa desteklenmelidirler. Bu nedenle üçgen bağlantılı kum saati modeli, bir motor gelişim modelinden daha fazlasıdır. Hem birey hem

de çevre kapsamında faaliyet gösteren çok çeşitli bilişsel ve duyuşsal faktörlerden etkilenen ve onları etkileyen bir motor gelişim modelidir (Salehi, Sheikh ve Talebrokni, 2017).

### 2.5.3. Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu

Metaforlar, daha fazla biçimlendirilmiş modeller ve teorik çerçevelerin inşasına doğru ilk adımlardır. Clark ve Metcalfe (2002) motor gelişimin hem ürün hem de süreçlerini karakterize etmek için, Clark'ın motor beceri gelişimindeki dönemleri ve dinamik sistemler perspektifindeki kavramlar karakterizasyonunu kullanarak, “dağ” metaforunu entegre bir çerçeve olarak sunarlar. Dağ metaforu, motor beceri gelişiminin, kümülatif, ardışık ve etkileşimli doğasını, davranış üzerindeki sınırlılıkların çeşitli kaynaklarında yaşam boyu değişimin ortaya çıkan bir ürünü olarak vurgulamaktadır. “Motor gelişim dağı”, motor becerilerimizde doğumdan ölüme kadar meydana gelen küresel değişimleri tanımlayan bir çerçeve sunar (Clark, 2007).



Şekil 2.3 Clark ve Metcalfe'in (2002) Motor Gelişim Dağı Metaforu (Payne ve Isaacs, 2012, s. 17).

Her dönemde edinilen beceri ve deneyimler, sonraki dönemlerde motor repertuarının genişletilmesi ve iyileştirilmesi için temel oluşturur. Önemli bir husus olarak, yaş dağıda doğrudan temsil edilmez. Dönemler içerisinde bazı spesifik davranışlar yaşla ilişkili olarak tartışılrsa da, bunlar dağı tanımlayan temel kavramlar olarak görülmemelidir (Clark ve

Metcalfe, 2002). Clark ve Metcalfe (2002) motor gelişim ürünlerinin biraz daha soyut bir anlamda olduğunu düşünürler. Yani, onlara göre çevreye uyarlanabilir, yetenekli ve özerk bir aktör olmak gelişimin ürünüdür. Bu nedenle, motor gelişim dağı, uyumsal gelişimsel hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için kullanılan hareketler açısından gelişimsel dönemleri ve bu dönemlerle ilişkili ürünleri sınırlar.

## 2.6. Motor Gelişim Dönemleri

Motor gelişimin dönemlere ayrılmasında, hareket davranışında zaman içinde ortaya çıkan değişiklikler temel alınmaktadır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 48). Hareket, hem gelişimin bölümü olarak, hem de diğer beceri ve yeteneklerin en uygun şekilde geliştirilmesindeki rolüyle gelişimin ayrılmaz bir parçasıdır. Hareketin farkındalığı, duyular ve kendimizi mekânda konumlandırma yeteneği, bedeni tanımanın ve dünyayı keşfetmenin temel bir kısmını oluşturur (Robinson, 2011, s. 35). Hareket davranışındaki gelişimsel farklılıklar gözlemlenebilir ve yaşam boyu hareket becerilerinin sıralı olarak incelenmesi motor gelişim sürecini anlamak için önemlidir.

David L. Gallahue'nin Kum Saati Modeli'nde motor gelişim, "refleksif hareketler dönemi, ilkel hareketler dönemi, temel hareketler dönemi ve özelleşmiş hareket dönemi" olmak üzere dört dönem ve bu dönemlerin evrelerinde incelenir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014). Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu ise Clark'ın (1994) motor gelişimin altı dönemi ile karakterize edilir. Bu dönemler; refleksif dönem, önceden uyarlanmış dönem, temel örüntüler dönemi, bağlama özgü dönem, ustalık gerektiren dönem ve dengelemedir (Clark ve Metcalfe, 2002).

Salehi, Sheikh ve Talebrokni (2017) çalışmalarında Gallahue'nin Kum Saati Modeli ile Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu'nu karşılaştırmışlardır. Genel olarak, geniş bir örtüşmeye sahip olduklarını; motor gelişim süreci ve ürününün teorik bir çerçevesini sağlamak ve kolaylaştırmak açısından her ikisinin de önemli olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıdaki Tablo 2.1'de Gallahue'nin Kum Saati Modeli ile Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu dönemlerinin örtüşmesi verilmiş ve Motor Gelişim Dağı Metaforu temel alınarak motor gelişim dönemleri altı başlıkta incelenmiştir.

Tablo 2.1. Gallahue'nin Kum Saati Modeli ile Clark ve Metcalfe'nin Motor Gelişim Dağı Metaforu Dönemlerinin Karşılaştırılması

| Gallahue'nin kum saati modeli | Alt bölümler                   | Motor gelişim dağı       |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Refleksif hareketler dönemi   | Bilgi kodlama evresi           | Refleksif dönem          |
| İlkel hareketler dönemi       | Bilgi çözme evresi             | Önceden uyarlanmış dönem |
| Temel hareketler dönemi       | Reflekslerin baskılandığı evre |                          |
|                               | Ön kontrol evresi              |                          |
|                               | İlk kontrol evresi             |                          |
|                               | Başlangıç evresi               | Temel örüntüler dönemi   |
|                               | Ustalaşma evresi               |                          |
| Özelleşmiş hareket dönemi     | Geçiş evresi                   | Bağlama özgü dönem       |
|                               | Uygulama evresi                | Uсталık gerektiren dönem |
|                               | Yaşam boyu uygulama evresi     | Dengeleme dönemi         |

(Kaynak: Salehi, Sheikh ve Talebrokni, 2017, s. 230)

### 2.6.1. Refleksif Dönem

Yaklaşık üçüncü gebelik ayından doğumdan sonraki iki haftayı içeren bu dönemin başlıca amaçları şunlardır: (1) hayatta kalmayı kolaylaştırmak (2) çevre ile diyalogu başlatmak. Refleksler, uyaranlara istemsiz yanıtlardır. Alt beyin merkezlerindeki reaksiyonların bir işlevidir. Refleksif dönem boyunca, eylemler iki genel kategoriye ayrılır: Kendiliğinden olan hareketler ve refleksif hareketler. Kendiliğinden hareketler, belirli bir uyaran veya çevresel bağlam tarafından ortaya çıkmış gibi görünmeyen tekmeleme, ağza alma veya kol zıplaması gibi hareketlerdir. Diğer taraftan, refleksif hareketler, spesifik uyaranlara kısmen stereotip motor cevaplardır. Refleksif davranışlar iki genel tipte kategorize edilebilir: ilkel ve duruşa ilişkin refleksler. İlkel refleksler, beslenme (örneğin aranma ve emme) ve potansiyel olarak zararlı uyaranlardan korunma (örneğin moro ve dil çıkarma) gibi hayatta kalma için gerekli olan temel işlevleri yerine getirir. Duruşa ilişkin refleksler ise, çevre ile ilişkili konumlandırmadaki değişikliklere yanıtları kapsar. Her iki tipteki refleksler hem doğum öncesi hem de doğum sonrasında bazı formlarda bulunurken, önemli ölçüde farklı ortamlar olması nedeniyle, doğum öncesi yaşamda görülen eylem repertuarı doğumdan sonra gözlemlenenlerden çok daha sınırlıdır. Refleksler hayatta kalmayı kolaylaştırmak için avantajlı olsa da, kendiliğinden hareketlerin yanı sıra reflekslerin daha incelikli bir değeri de dış dünya ile “diyalog başlatmaları”dır (Clark ve Metcalfe, 2002). Bebek refleksleri bebeğin dünya ile olan etkileşimlerini başlatıp kolaylaştırırsa da, çok uzun süre var olmaya devam ederlerse gelecekteki gelişmeyi engelleyebilirler. Tipik gelişim gösteren bebeklerde bu reaksiyonlar yaşamın ilk yılında yavaş yavaş “ortadan kaybolur” (Payne ve Isaacs, 2012, s. 18).

### 2.6.2. Önceden Uyarlanmış Dönem

Önceden uyarlanmış döneme geçiş, istemli hareketin başlaması tarafından belirlenirken, sadece refleksif davranışların ortadan kalkması veya engellenmesinden kaynaklanmaz. Bu dönemin başlangıcı, ilkel duyu motor örüntülerini refleks dönemden dünyada bağımsız ve uyumsal bir aktör olma hedefine doğru kullanan bebek tarafından belirlenir (Clark ve Metcalfe, 2002, s. 14). Clark ve Metcalfe, “önceden uyarlanmış dönem” ifadesinin, hareketlerimiz üzerindeki ilk kısıtlamaların (genetik sınırlılıklar, çevresel sınırlılıklar, yerçekimi kuvveti gibi) üstesinden gelmeyi ve yerçekimine bağlı olarak çevremizde fonksiyonel olmayı öğrenirken motor becerimizin ortaya çıkışını göstermek için seçildiğini açıklarlar (Payne ve Isaacs, 2012, s. 18).

Bu dönemin öncelikli amacı bağımsız fonksiyonun başarısıdır. Bağımsız fonksiyonun iki temel koşulu, besin kaynaklarını araştırmak, kendini beslemek ve çevre içinde hareket etmektir. Kendi kendini besleme, büyük ölçüde ortaya çıkan el-göz koordinasyonuna bağlıdır. Manipülatif becerilerin ortaya çıkması da bir dizi önceden uyarlanmış hareket örüntülerini izler. Ön ulaşma denilen ilk girişimler, kolun görsel olarak sabitlenmiş bir nesneye doğru “savrulması” olarak karakterize edilir. Az koordinasyon ve büyük ölçüde omuz etrafındaki kaslar tarafından yönlendirilen bu erken hareketler nadiren etkilidir ve asla nesneyi kavramakla sonuçlanmaz. Postürdeki gelişmeler devam ettikçe, bebek, kavrama hareketleri üzerindeki kontrolü arttırmak için gövdeyi stabilize eder. Bu dönemden çıkış, kendi kendini besleme ve yürüme davranışlarının ortaklaşa kazanılmasıyla belirgindir. Genel olarak, yaşamın ilk 2 haftasından birinci yılın sonuna kadar sürer ve bağımsız yürüyüşün başlaması ile hızı sınırlanmıştır. Bu süre zarfında gözlemlenen davranışlar, birincil, uyarlanabilir zorunlu bir amaca yönelik genelleştirilmiş eylemlerdir. Doğa ve evrim, bu hedefe ulaşmak için genel kısıtlamalar getirmiştir, ancak genlere ayrıntılı bir harita dahil edilmemiştir. En önemlisi, bu dönem, bebeklerin bedenleri ve çevresi tarafından tanımlanan sınırlamaların içinde nasıl işlevsel olacaklarını öğrendikleri zamandır (Clark ve Metcalfe, 2002; Payne ve Isaacs, 2012).

### 2.6.3. Temel Örüntüler Dönemi

Temel motor beceriler, daha spesifik ve karmaşık hareket becerileri için temel oluşturan spesifik gözlemlenebilir örüntüler ile ortak motor aktiviteleridir. Her temel motor beceri, gözlemlenebilir ve becerinin benzersiz özelliklerinin altında yatan tanımlanabilir özelliklere

sahiptir. Sporda kullanılan becerilerin çoğu temel motor becerilerin gelişmiş modelleridir. Temel örüntüler dönemi çoğu çocuk için yaklaşık 7 yaşına kadar sürer ve çocukların çoğu, mekanik olarak temel motor becerilerde yeterli ve koordine olma potansiyeline 5 ile 7 yaşları arasında sahiptir (Jürimäe ve Jürimäes, 2001, s. 117). Bu dönemde ortaya çıkan üç motor davranış alanı vardır. İlki, temel lokomotor örüntüleridir. Bebeğin ilk adımları, temel örüntüler dönemine geçişi işaret ederken, temel örüntüler dönemi boyunca devam eden ilerlemeler gerçekleşir. Her ne kadar temel hareket formları olarak görünse de, bu temel lokomotor beceriler, bireyin bir gün üstleneceği hareketin düzeyi ve genişliğinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu tür etkileşimli koordinasyon örüntülerinin ikinci kategorisi, nesne atma ve nesne yakalamayı içerir. Her iki hareket türü de ortam ve hareket ettirici arasında artan etkileşim düzeyini gerektirir. Örneğin, kuvvet üretimi, fırlatılan nesnenin boyutu, ağırlığı, şekline ilişkin algısal yargılar, çevresel koşullar (rüzgâr, alan, hedefe alınan mesafe vb.) beklenen hareket sonucunu elde etmek için dikkate alınmalıdır. Atma gibi nesne fırlatma örüntüleri için, birey başlangıçta nesnenin kontrolünü sağlar ve onu çevreye atar. Nesne fırlatma becerilerinin geliştirilmesi, atılan nesneye uygun bir şekilde kuvvet uygulamak için kuvvet üretimindeki değişiklikleri ve aynı zamanda tüm vücut koordinasyonunu öğrenmeyi içerir. Nesne yakalama örüntüleri, nesnenin çevre içinde hareket ettiği ve bireyin onu durdurmak istediği davranışlardır. Nesneyi karşılama ve nesneyi saptırma olmak üzere iki nesne algılama biçimi vardır. Nesne saptırma, nesneyi yakalamaktan ziyade bir müdahaleyi gerektirir, Vuruş ve tekme atma, nesne saptırma örnekleridir. Temel hareket örüntüleri repertuarını tamamlamak için kişi sadece kaba motor yeteneklere ihtiyaç duymaz, aynı zamanda çevredeki nesneleri de manipüle edebilmelidir. Temel ince motor manipülatif örüntüleri, iletişimden alet kullanımına kadar çeşitli davranışlar için ellerin küçük kaslarının kullanımını içerir (Clark ve Metcalfe, 2002; Payne ve Isaacs, 2012).

#### **2.6.4. Bağlama Özgü Dönem**

Çocuk temel motor repertuarını kurarken, nihayetinde temel örüntüleri çeşitli görev ve çevre koşullarına doğru şekilde uygulamaya başlar. Bağlama özgü döneme geçiş, çocuk artık sadece koşmak için koşmaya çalışmak yerine, nerede, niçin ve nasıl koştuğuna dair ek görev sınırlılıklarını uygulamaya koyduğunda ortaya çıkar. Bu dönem, insanın motor repertuarının çeşitliliğini, değişkenliğini ve eylemlerinin bir dizi özel duruma nasıl uyarlanabileceğini öğrendiği bir süreçtir. Düzenli gelişim gösteren bir çocuğun genel olarak 7 yaş civarında bağlama özgü döneme geçiş yapması beklenir. Ancak, belirli bir bağlamda yeterli tecrübeye

sahip olan bir çocuk, 4 ya da 5 yaşından başlayarak da bağlama özgü sürece geçebilir. Bireysel deneyim, bağlama özgü dönem boyunca ortaya çıkan gelişimsel değişiklikler üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu durumla bağlantılı olarak, bağlama özgü dönemden itibaren motor becerilerin gelişiminin giderek bireyselleştiği gerçeği ortaya çıkar. Önceden uyarlanmış ve temel örüntüler dönemleri, tüm insanlar için ortak olan türe özgü-ayırıcı davranışların geliştiği zamanlardır. Ancak, temel motor repertuarı oluşturulduktan sonra, motor beceri gelişimi kültürel, ailevi ve sosyal sınırlılıklardan daha fazla etkilenir.

Bağlama özgü dönemde gelişim, belirli görevler ve deneyimlerden kaynaklandığı için, diğer önemli bir sınırlayıcı da algısal-bilişsel yeteneklerin gelişmesidir. Temel örüntüler, bir spor ya da oyun gibi belirli bir göreve uyarlanırsa, çocuğun bu görevlerle ilgili kuralları ve bağlama özgü belirli bilgileri fark etmesi ve anlaması gerekir. Örneğin, çocuk bir topu nasıl atacağını bilmesine rağmen, bir voleybol oyununda, topu ne zaman, nerede ve kime atması gerektiğini bilmesi başarılı olma açısından kritik bir hal alır. Bağlama özgü uyarılma için gerekli olan bilginin özgüllüğünden dolayı, belirli görev ve çevre ile ilgili deneyim, bu dönemde önemli bir rol üstlenir. İyi geliştirilmiş temel motor repertuarına ek olarak, özel uygulama ve deneyim, bireyin ulaşabileceği beceri seviyesinde önemli etkenler haline gelmektedir (Clark ve Metcalfe, 2002).

### **2.6.5. Ustalık Gerektiren Dönem**

Clark ve Metcalfe'e (2002) göre, yeterli uygulama ve deneyimden sonra, birey kısa bir süre içinde bağlama özgü yetkinlikten ustalığa geçecektir. Bu dönemin amacı ustalık gerektiren davranışların başarılmasıdır. Motor beceri, istemli, becerikli ve uyarlanabilir olarak karakterize edilir. Fizyolojik ve mekanik verimlilik, bireyin çalışma çıktısını en üst düzeye çıkarma ve aynı zamanda fiziksel çabayı minimumda tutma becerisinde görülür. Elbette, hiçbir birey çok çeşitli davranış ve bağlamlarda ustalaşmaz. Aksine, beceri kazanımı büyük ölçüde belirli bir motor davranışın alt alanına özgüdür.

Ustalık gerektiren döneme ilk geçiş çoğunlukla iki genel başarı ile örtüşür. Birincisi ve en önemlisi, birey, belirli davranışlar ile birlikte önemli bir bağlama-özgü deneyim sahibi olmalıdır. Ayrıca, uygun fırsatlar ve desteklerin yanı sıra diğer deneyimli bireylerin (ebeveynler, akranlar veya koçlar gibi) belli bir rehberliği olmadan, beceri kazanma olasılığı büyük ihtimalle gerçekleşmeyecektir. İkincisi, ustalık gerektiren döneme geçiş, yaklaşık 11-13 yaşlarında ergenlik başlangıcına denk gelmektedir. Ergenlik dönemine denk gelen vücut

büyüklüğü, güç ve bilişsel-duygusal yeteneklerdeki dramatik artışlar yetkinlik ve ustalık gerektiren hareketlerde farklılaşmayı sağlayan önemli kısıtlamalardır. Bir bireyin becerileri kendi özel kısıtlamalarına bağlıdır ve kendi uygulamaları, deneyimleri yoluyla sahip olduğu davranışlara özgüdür. Ayrıca bu dönemde, beceriler arasında ortak olan belirli yetkinliklerin, bireyin yeni bir davranışta ustalık kazanma hızını etkileyebileceği görülmektedir. Kısacası, becerikliliğin gelişimi, nispeten uzun bir süre boyunca, hareket kabiliyetinin kademeli, ardışık, sürekli olarak rafine edilmesinin sonucudur.

### **2.6.6. Dengeleme Dönemi**

Clark (1994) dengeleme periyodunu, organizmanın sınırlılıklarındaki hasar veren değişimlerin dengelenmesi veya sistemin uyarlandığı bir zaman olarak tanımlamıştır. Bu periyodun meydana getirebileceği iki yön vardır: (1) Yaralanma ve yaşlanma ile ilişkili olarak organizma sınırlılıklarındaki değişiklikler; (2) Yaşlanma süreciyle ilişkili organizma sınırlılıklarındaki tipik değişiklikler (akt. Clark ve Metcalfe, 2002).

Clark ve Metcalfe (2002) yaşlanmayı gerileyen bir süreçten ziyade uyumsal bir süreç olarak ele alırlar ve yaşam boyu değişimin niteliğini karakterize etmek için daha güçlü ve iyimser bir anlam yüklerler. Yaşlanmaya, sadece gelişim sürecinin tersine döndüğü bir durum olarak değil; aksine yaşamın sonuna kadar vücudun işlevini koruyabildiği dengeleyici bir durum olarak yaklaşırlar.

## **2.7. Motor Gelişim ve Diğer Gelişim Alanlarının İlişkisi**

### **2.7.1. Bilişsel Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi**

Tarihsel olarak, çocuklarda motor beceriler ve bilişsel beceriler arasındaki ilişki hakkında farklı görüşler olmuştur. Bir yandan, motor ve bilişsel beceriler, birbirinden bağımsız olarak gelişen ve farklı beyin bölgelerini içeren tamamen farklı süreçler olarak kabul edilmiştir (Koziol ve Lutz, 2013). Diğer taraftan, Koziol, Budding ve Chidekel (2012) ise araştırmalarında motor ve “bilişsel işlevler” arasında kritik bir fark ya da bir ikilik olmadığını öne sürerler. Motor gelişim ve bilişsel gelişim arasındaki bağlantıyı, çocuk gelişimindeki temel teoriler desteklemektedir. Piaget'in “Bilişsel Gelişim Teorisi” ne göre motor ve bilişsel gelişim “bedensel hareketle düşünmek” ile ilişkilidir (Veldman, Santos, Jones, Sousa-Sá ve Okely, 2019). “Piaget'e göre, hareket düşünce süreci için kritik öneme sahiptir. Bilişsel gelişimin, bireyin kazanmış olduğu hareket kabiliyetlerine; benzer şekilde,

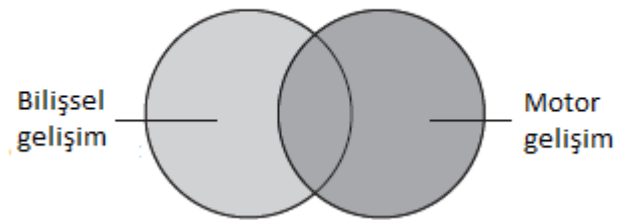
motor gelişimin de zihinsel yeteneklere bağlı olduğu bu interaktif süreç Piaget'in teorisinde açıkça görülmektedir" (Payne ve Isaacs, 2012).

Motor davranış, kas aktivitesi, eklem açı ve kuvvetlerini üretmekten daha fazlasına ihtiyaç duyar. Motor davranışı, beden ve çevre sınırlılıklarına uyarlamak, algılamayı, planlamayı, karar almayı, öğrenmeyi ve yeni stratejileri gerektirir (Adolph ve Berger, 2006). Bebeklerde bağımsız hareket etme uzaysal bilişte değişime neden olur, çünkü muhtemelen bebekler bağımsız hareket ettikçe uzaysal konumlarına daha fazla dikkat etmeye başlarlar. Bilişteki değişiklikler de, daha yetenekli bebeklerin, bulundukları uzaysal ortamın farklı yönlerini daha fazla keşfetmeleri ve kullanmaları yoluyla motor planlamalarının değişmesi ve beklenmedik olaylara hızlı düzenlemeler yapabilmeleri şeklinde lokomotor davranışlarını geri beslerler (Thelen ve Smith, 1998, s. 280). Koziol and Lutz'un (2013) çalışmaları hareket, eylem kontrolü ve düşünme arasındaki önemli ilişkileri göstermektedir. Çalışmalarında, çocuklarda motor davranışın kritik önemini vurgulamakta ve yürütücü fonksiyon gelişimini anlamada pediatrik motor muayenenin önemini vurgulamaktadırlar. El-Hady, El-Azim, El-Aziem ve El-Talawy (2018) ise 8-12 yaş arası 77 Down Sendromlu çocukla yaptıkları araştırmada, çocukların kaba motor becerileri, bilişsel fonksiyonları ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinde ilişki bulmuşlar ve Down sendromlu çocukların bilişsel fonksiyon ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirilmesinde motor beceri değerlendirmesinin de dahil edilmesinin önemini belirtmişlerdir.

Van der Fels, Wierike, Hartman, Elferink-Gemser, Smith ve Visscher (2015) yaptıkları derleme araştırmada, 4-16 yaş çocuklarda motor ve bilişsel beceriler arasındaki ilişkiyi kanıtlayan çalışmalara genel bir bakış sağlamayı amaçlamışlardır. İnceledikleri çalışmalarda, motor ve bilişsel becerilerin altta yatan kategorileri arasında bazı korelasyonlar için zayıftan güçlüye doğru kanıtlar bulmuşlardır; bu da bazı ilginç bulgulara yol açmıştır: ince motor becerileri, çift taraflı vücut koordinasyonu ve hareketin zamana dayalı performansı bilişsel becerilerle en güçlü ilişkiyi göstermektedir. Ancak, denge ve güç / çeviklik bilişsel becerilerle daha az ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, ilk motor beceri grubunun (ince motor becerileri, çift taraflı beden koordinasyonu ve hareketin zamana dayalı performansı) daha yüksek bilişsel taleplere sahip olmasıyla açıklanabilir. Bilişsel becerilerle daha güçlü ilişkiler gösteren motor beceriler karmaşık motor beceriler olarak yorumlanabilir ve daha yüksek düzeyde bilişsel beceriler gerektirir. Bilişsel becerilerle daha düşük ilişkiler gösteren motor görevler, daha az bilişsel katılım gerektirirler. Bu durum, nöropsikolojik

görüş tarafından desteklenmektedir; motor ve bilişsel beceriler arasındaki ilişki, karmaşık ve koordineli hareketler için önemli olan beyincik ve yüksek dereceli bilişsel beceriler için önemli olan prefrontal korteksin birlikte harekete geçirilmesine aracılık eder. Bu çalışmanın sonucunda, çocuklarda hem motor hem de üst düzey bilişsel becerileri uyarmak için karmaşık motor müdahale programları geliştirilmesini önermişlerdir.

Veldman, Santos, Jones, Sousa-Sá ve Okely (2019) çalışmalarında yaş ortalaması 19 ay olan 335 çocuk ile çalışmışlar ve kaba motor beceriler ile bilişsel gelişim arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, lokomotor beceriler ve nesne kontrol becerileri ile bilişsel gelişim arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. “Piek, Dawson ve diğerleri (2008) okul çağındaki çocuklarda erken dönem kaba motor problemlerinin, ileriki gelişim döneminde işlem hızı ve işler bellekteki belirli yürütücü fonksiyon yetersizlikleri ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Diğer bir çalışmada, Westendorp ve diğerleri (2011) öğrenme güçlüğü olan ve olmayan 7-12 yaşındaki çocukların okuma ve matematik görevlerinin yanı sıra lokomotor becerileri ve nesne kontrol becerilerinin ölçümlemlerini karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, öğrenme güçlüğü olan çocuklar, tüm motor görevlerinde daha yetersiz bir performans göstermişlerdir. Ayrıca okuma ve lokomotor beceriler ile matematik ve nesne kontrol becerileri arasında bir ilişki gözlemlenmiştir. Özel öğrenme becerilerindeki daha büyük bir gecikme, daha zayıf özel motor beceri puanlarına eşlik etmiştir” (akt. Koziol Budding ve Chidekel, 2012, s. 515).



Şekil 2.4. Bilişsel Gelişim ve Motor Gelişim Etkileşimi (Payne ve Isaacs, 2012, s. 32)

Şekil 2.4’de görüldüğü üzere, bilişsel gelişim ve motor gelişim birbirlerini karşılıklı olarak sınırlandırdıkları veya kolaylaştırdıkları için yaşam boyu sürekli olarak etkileşim içindedirler (Payne ve Isaacs, 2012, s. 32; Adolph ve Berger, 2006, 28).

### 2.7.2. Sosyal Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi

Sosyalleşme, yaşam boyu hareket ediniminin en baskın kolaylaştırıcılarından biridir. Bebeklik nispeten asosyal bir dönem olmasına rağmen sosyal etkileşim bebeğin hareket kabiliyeti tarafından büyük ölçüde kolaylaştırılmaktadır. Benzer şekilde, sosyal etkileşim, bebeğe hareket fırsatlarını uygulama ve genişletme şansı sunmaktadır (Payne ve Isaacs, 2012). “Duruş ve hareket kontrolü, motor planlama ve yürütme, görsel-motor koordinasyonundaki bireysel farklılıklar, çocuklara etkili bir sosyal katılımın sağlanması için çözümleri gereken farklı hareket zorlukları sunar. Örneğin, ayakta durma pozisyonunu sürdürebilme yeteneği, 8-12 aylık çocuklarda sosyal etkileşim miktarını önemli ölçüde artırmaktadır (Gustafson, 1984). Lokomotor deneyimin, çocukların sosyal referans verme becerilerinin gelişimini kolaylaştırdığı belirlenmiştir (Campos, Kermoian, Witherington, Chen ve Dong, 1997). Anne-bebek etkileşiminin duyuşsal örgütlenmesinde dikey lokomasyonun önemli bir rol oynadığı görülmüştür (Biringen, Emde, Campos ve Appelbaum, 1995). Ancak, yaşla ilgili motor yeterlilikler elde edilemezse, bir çocuğun sosyal davranışı da riske girebilir.” (akt. Bar-Haim ve Bart, 2006).

Yaygın sosyalleşme araçları arasında gözlem, çıkarım, modelleme, deneme ve yanılma yer alır, ancak en önemlisi sosyal etkileşimdir. Etrafımızdaki diğer insanların etkisi, belirli hareket kabiliyetlerinin nasıl ve ne zaman edinildiğini belirlemede son derece önemlidir. Ayrıca hangi hareket faaliyetlerini seçtiğimizi belirlemede tamamlayıcıdır. Yaşamımızdaki diğer önemli kişiler tarafından sağlanan sosyal desteğin miktarı, fiziksel aktiviteye katılımımızın derecesi ile pozitif ilişkilidir. Araştırmacılar ebeveynlerin, kardeşlerin, öğretmenlerin, antrenörlerin ve arkadaşların fiziksel aktivite ile ilgili yaptığımız seçimler üzerinde çeşitli miktarlarda etki yaratabileceğini ortaya koymuşlardır. Toplumun rol beklentileri de, insan motor gelişimini büyük ölçüde etkilemektedir. Bireylerin hareketin rolünün uygun olduğuna inanıp inanmadığına bağlı olarak hareket kazanılabilir ya da kazanılmayabilir (Payne ve Isaacs, 2012).

Sosyal etkileşim ve fiziksel aktiviteden etkilenen son derece önemli bir insan özelliği benlik saygısıdır. Benlik saygısı, kendini geliştirmenin en önemli yönlerinden biridir. Genellikle erken çocukluk döneminde ortaya çıkar ve dolaylı olarak da olsa motor gelişim üzerinde etkiye sahiptir (Payne ve Isaacs, 2012). Katılım yeterlilikle ilişkilidir. Bu nedenle, okul öncesi ve ilkokul yıllarında motor beceri yeterliliğinin desteklenmesi, çocuklar ve gençlerin daha sonraki faaliyetlerde ve yaşam boyu hareket becerilerinde katılımcı bir

motivasyona sahip olmalarında etkilidir. Temel motoru beceri yeterliliğine hakim olmayan çocuklar, akranlarının katıldığı hareket içeren oyun ve faaliyetlerde akranları tarafından dışlanmasa da yeterlilik eksikliklerinin farkında olurlar. Bu nedenle, bu faaliyetlere ve oyunlara katılmak için motivasyonları düşüktür, çünkü katılım için gerekli olan motor gereksinimleri karşılayamaz ve yapamazlar (Barela, 2013, s. 551). Buna karşılık, belirli motor gelişim düzeylerine başarılı bir şekilde erişme, muhtemelen benlik kavramı üzerinde karşılıklı bir etkiye sahiptir. Hareketteki başarı hissi ya da katılım eylemi, benlik kavramını olumlu yönde etkiler; bu nedenle erken çocukluk döneminde motor yeterliliğin gelişimi, çocukluk ve gençlik dönemi boyunca fiziksel aktivitelere katılım ve olumlu motor yeterlilik algısının inşası için önemlidir (Payne ve Isaacs, 2012; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014).

Bar-Haim ve Bart (2006) İsrail’de anaokuluna devam eden 88 çocukla yaptıkları çalışmada çocukların motor yeteneklerindeki bireysel farklılıklar ile sosyal davranışlarındaki farklılıklar arasındaki ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Dehghan, Mirzakhani, Rezaee ve Tabatabaee (2017) ise yaptıkları araştırmada, 6-8 yaş arası 85 çocukta ince motor becerilerinin sosyal gelişim ve olgunlaşma ile ilişkisini incelemişler ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Çocukların sosyal gelişimini artırmak için motor becerilerin etki faktörü olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

### **2.7.3. Ahlaki Gelişim ve Motor Gelişim İlişkisi**

Çocuklukta ahlaki gelişim, sosyalleşmenin merkezi yönlerinden biri olarak kabul edilebilir (Molchanov, 2013). Ahlaki gelişim ve motor gelişim, büyüme, olgunlaşma ve niteliksel değişim gibi birçok ortak noktayı paylaşmaktadır. Motor gelişim bağlamları ahlaki muhakeme ve davranışların olgunlaşması için fırsatlar sunar (Payne ve Isaacs, 2012). Fiziksel aktivitelere oynama ve katılım, bir çocuğun ahlaki gelişimini destekleyecek ortamlardır (Marcoen, 1999; Ross, 1989; Wandzilak, 1985; akt. Mouratidou, Goutza ve Chatzopoulos, 2007). Okul beden eğitimi dersleri ve okul sonrası spor programları gibi fiziksel etkinlik durumları, kendine ve başkalarına saygı gösterme, kişisel ve sosyal sorumluluk alma, yardım ve teşvik etme gibi ahlaki yeterlilik ve niteliklerin öğrenilmesi ve içselleştirilmesi için sayısız fırsatlar sunar (Payne ve Isaacs, 2012).

Gibbons ve diğerleri (1995) özel olarak tasarlanmış "Fair Play for Kids" isimli bir müfredattan seçilmiş öğretim yöntemlerinin ahlaki gelişimin dört göstergesi (ahlaki muhakeme, sağduyu, niyet ve olumlu sosyal davranışlar) üzerindeki etkililiğini

araştırmışlardır. 452 öğrenciden oluşan katılımcılar üç gruba atanmıştır: a) kontrol, b) beden eğitimi sınıfında Fair Play for Kids öğretim stratejileri ve c) tüm okul dersleri süresince Fair Play for Kids stratejileri. Sonuçlar, test sonrası puanlarının her iki deney grubunda da (b ve c) ahlaki yargı, sağduyu ve niyet üzerinde kontrol grubu puanlarına göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Mouratidou, Goutza ve Chatzopoulos, 2007). Ancak, fiziksel aktiviteler, beden eğitimi, spor programları gibi motor gelişim bağlamlarındaki bu fırsatlar ahlaki muhakeme, niyet ve davranışlardaki gelişmeleri kendiliğinden öngörmemektedir. Motor gelişim düzenlemelerinin alanında yetkin ve etik değerleri yüksek eğitimciler tarafından yapılması gereklidir. (Payne ve Isaacs, 2012).

## **2.8. Motor Gelişimi Etkileyen Etkenler**

Tüm insanlar eşsizdir; görünüşe, kişiliğe ve hareket kabiliyetine göre değişir, ancak normal büyüme ve gelişme süreci tahmin edilebilir. Normalde herkes aynı olgun insan davranışlarına erişse de, başarı oranı ve nihai başarı seviyesi önemli ölçüde değişebilir. (Payne ve Isaacs, 2012, s. 113). İnsan performansının diğer yönleri gibi bir kişinin motor performansının kalitesi de gelişimsel olgunlaşma oranı, kişinin kalıtsal yetenekleri, motor becerileri uygulama ve iyileştirme motivasyonu da dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerin birleşik etkilerine bağlıdır (Kurtz, 2008, s. 11). Jürimäe ve Jürimäe (2001) belirli bir zaman periyodunda veya yaşta, fiziksel büyüme ve biyolojik olgunlaşma gibi biyolojik değişkenler ile sosyo-ekonomik durum ve sürekli fiziksel aktivite gibi çevresel etkenleri içeren motor beceri gelişimini etkileyen pek çok faktör olduğunu ifade ederler. Motor gelişimi etkileyen etkenler aşağıda, doğum öncesi, doğum süreci, bebeklik ve çocukluk dönemi olmak üzere üç grupta incelenmiştir.

### **2.8.1. Doğum Öncesi Etkenler**

Doğum öncesi yaşamı etkileyen olumsuz etkenlerin, genetik ya da çevresel sorunlardan kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Teratojen etkenler embriyoya veya fetüse zarar veren çevresel unsurlardır. Bir teratojenden kaynaklanan hasarın kapsamı, maruz kalma miktarı, bebeğin genetik yapısı ve maruz kalma süresine ilişkin faktörlerin bir fonksiyonudur (Payne ve Isaacs, 2012, s. 113). Gelişimi etkileyen doğum öncesi pek çok etken bulunmakla birlikte, motor gelişime yönelik güncel, önemli veya tahrip edici olan etkenlere aşağıda yer verilmiştir.

### **Annenin Madde ve İlaç Kullanımı**

Molekül büyüklüğünde bir madde plasenta engelini aşabildiği için, bazı ilaçlar ve uyuşturucu maddeler embriyonik ya da fetal kan dolaşımına katılabilirler. Uyuşturucu ya da keyif verici maddeler, reçeteli ya da reçetesiz ilaçlar, gebelikte ilgili ilaçlar hem anneyi hem de gelişen fetüsü etkileyebilecek kimyasallardır. İlacın alındığı zamanın uzunluğu, ilacın tipi, dozu ve hamilelik sırasında ilacın ne zaman tüketildiği fetüsü etkileyen faktörler arasında bulunmaktadır (Berk, 2013; Payne ve Isaacs, 2012).

#### *Keyif verici maddeler*

Genellikle tıbbi bir amaç için kullanılmayan keyif verici maddelerin yaygın olarak kullanılan dördü, alkol, kokain, tütün ve esrardır. Annenin alkol tüketimi ile ilişkili olarak çeşitli semptomlar geliştiren yeni doğanların görülme sıklığı oldukça yüksektir. Fetal alkol spektrum bozuklukları, hamilelik sırasında alkol tüketimi ile ilişkili olası etkileri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Fetal alkol spektrum bozuklukları ile ilişkili anomaliler, büyüme eksikliği, merkezi sinir sistemi fonksiyon bozuklukları, baş ve yüz anomalileri olmak üzere üç kategoriden oluşur. Fetal alkol spektrum bozuklukları arasında, fetal alkol sendromu, ayrıca alkolle ilişkili nörogelişimsel bozukluklar ve alkole bağlı doğum kusurları bulunur. Fetal alkol sendromu ile ilişkili klinik bulgular, değişmiş yüz özelliklerini, en az üç bölgenin işlevlerinde bozulma -motor koordinasyon, planlama, bellek gibi- ile belirginleşen beyin hasarlarını, boy, ağırlık ve kafa çevresinde gecikmiş fiziksel büyümeyi içerir (Berk, 2013, s. 106; Payne ve Isaacs, 2012, s. 116).

Hamilelik sırasında kokain kullanan kadınlarda erken doğum % 25 daha yüksek bir orana sahiptir. Hamilelik sırasında kokain kullanımının potansiyel olarak yıkıcı etkisi, fetal ile ilgili beyin hasarıdır. Bu hasarın beyinde oksijen yoksunluğuna neden olan kan damarı daralmasının sonucu olduğu düşünülmektedir. Beyin ve merkezi sinir sistemi hasarı nedeniyle, bu bebekler genellikle tepki testlerinde düşük puan alırlar. Örneğin, reflekslerinin ölçümlerinde yetersiz performans gösterirler. Bazı çalışmalar, okul öncesi yıllarda da motor sorunların devam ettiğini raporlamaktadır (Berk, 2013, s. 106; Payne ve Isaacs, 2012, s. 116). Arendt, Angelopoulos, Salvator ve Singer (1999) çalışmalarında, annenin gebeliğinde kokaine maruz kalan 98 ve kokaine maruz kalmayan 101 çocuk olmak üzere araştırma sırasında 2 yaşında olan toplam 199 çocuğa Peabody Motor Gelişim Ölçeği uygulamışlardır. Araştırma sonucunda, kontrol denekleriyle karşılaştırıldığında, kokaine maruz kalan grubun

hem ince hem de kaba motor gelişim göstergelerinde önemli ölçüde daha az performans gösterdiği bulunmuştur. Singer ve diğerleri (2002) ise gebelikte kokaine maruz kalmanın etkileri ile ilgili yapılan çalışma bulgularının metodolojik sınırlılıklar nedeniyle çelişkili olduğunu ifade etmektedir.

Gebelikte tütün kullanımı ile ilgili yapılan kapsamlı araştırmalar, doğum öncesi tütün bileşimlerine maruz kalmanın olumsuz gelişimsel sonuçlarla ilişkili olduğunu ve bazı çalışmaların doz-etkilenme ilişkisi gösterdiğini ortaya koymaktadır (Evlampidou et al., 2015). Günümüzde tütün dumanının en çok çalışılan farmakolojik yan ürünleri karbon monoksit ve nikotindir. Karbon monoksitin hemoglobinin oksijen taşıma ve oksijeni serbest bırakma özelliklerine müdahale ettiği ve bu nedenle fetal hipoksiye (vücut dokularında oksijen yetersizliği) neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca nikotin de, plasenta kan damarlarını daraltan bir hormon olan böbrek üstü bezlerinin adrenalin salgılamasına neden olarak fetal hipoksiye katkıda bulunur. Ayrıca ilgi çekici şekilde, araştırma bulguları pasif içici olarak dumana maruz kalmanın da aynı maternal komplikasyonlara yol açtığını göstermektedir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 118).

“Zihin değiştiren bir ilaç olan esrar, 400'den fazla farklı kimyasaldan oluşur (Turner, 1980). Alkol ve tütün kullanımının zararlı etkilerini maternal ve fetal komplikasyonlarla ilişkilendiren çok sayıda literatür vardır, ancak çok az sayıda araştırma esrar ve insan embriyosu veya fetüsü üzerindeki etkisini incelemektedir (Miller ve Chasnoff, 1993)” (akt. Payne ve Isaacs, 2012, s. 119). Berk (2013) doğum öncesi esrara maruz kalmanın bebek üzerindeki kalıcı sonuçlarının tam olarak anlaşılamamış olması ve kokain ile ilgili çalışmalara benzer şekilde çelişkili bulgular elde edilmiş olması ile birlikte, düşük doğum ağırlığı, erken doğum, uyku, dikkat, bellek, akademik başarı güçlüğü, çocukluk depresyonu ile ilişkilendiren çalışmalar olduğunu ifade etmektedir.

### *Reçeteli ilaçlar*

Birçok kadın, hamilelik sırasında dahi, reçeteli ilaçların sürekli kullanımıyla kontrol altına alınması gereken bir tür uzun vadeli hastalığa sahiptir. Bu kadınlar, reçeteli ilaç kullanmayan kadınlardan daha yüksek oranda bebekte anomaliye sebep olan doğum yapma eğilimindedir. Bununla birlikte, bildirilen anomalilerin asıl sebebinin ilaçlar mı yoksa annenin genel sağlık durumu ile mi ilgili olduğu konusunda tartışmalar bulunmaktadır. Aynı zamanda, araştırmacılar hastalığın farklı dereceleri kontrol edildiğinde, anomalilerin

görölme sıklığının genel popölasyonda beklenenden fazla olmadığını bulmuşlardır. Yine de hamilelik sırasında, reçeteli ilaçların fetüse zarar verebileceği göz önünde bulundurulduğunda dikkatli olunması önerilmektedir. Reçeteli ilaçların fetüsü genel olarak iki şekilde etkilediği düşünülmektedir. İlki, talidomit gibi ilaçlar, gebelikte ilacın kullanımı sırasında bebeğin en hızlı büyüyen ve gelişen vücut kısımlarına zarar verebilir. İkincisi, annenin pozitif olarak etkilenmesini amaçlayan ilaç kullanımı fetüsü olumsuz yönde etkileyebilirler. Örneğin, reçeteli tiroid ilacı alan bir annenin, tiroid bezi olumlu yönde etkilenir. Bu gibi yararları elde etmesine rağmen, fetüsün tiroidi, annenin reçeteli ilaç kullanımından zarar görebilir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 120).

### *Reçetesiz ilaçlar*

Reçetesiz ilaçların alınmasında reçete gerekmemesinden dolayı genellikle güvenli olduğu varsayılmaktadır. Bu genel olarak doğru olmakla birlikte, birçok reçetesiz satılan ilaçların doğmamış bebek üzerinde belirgin teratojenik etkileri olabilir. Bu nedenle, pek çok hekim, gerekli olmadıkça, soğuk algınlığı gibi hastalıkların reçetesiz olan ilaçlarla tedavi edilmemesini önermektedir. Hamile bir kadın böyle bir ilaç alması gerektiğini hissediyorsa, almadan önce doktoruna danışmalıdır. En yaygın olarak reçetesiz satılan ilaçlardan biri olan aspirinin, gebelikte uzun bir süre boyunca yüksek dozlarda alınması çeşitli araştırmalarda düşük doğum ağırlığı, erken çocuklukta düşük zekâ testi puanları ve zayıf motor gelişimle ilişkili bulunmuştur. Reçetesiz satılan birçok ilaçla ilgili bir sorun, bir dizi hastalığın tedavisi için tasarlanmış olmalarıdır. Bu gibi reçetesiz ilaçlardan, içerdikleri kimyasalların çeşitliliği nedeniyle doğum öncesi hasar riskini artırmaları nedeniyle hamilelik sırasında her zaman kaçınılmalıdır (Berk, 2013, s. 106; Payne ve Isaacs, 2012, s. 120).

### **Annenin Beslenmesi**

Doğum öncesi yeterli beslenme, anne adayının sağlığı ve büyüyen fetüs için gereklidir. Doğum öncesi beslenme, hamileliğe eşlik eden artan metabolik yükü kapsamalıdır. Plasenta büyümesini ve gelişen fetüsü desteklemek için ek kalori desteğine ihtiyaç vardır. Aynı zamanda hamilelik sırasında yorucu fiziksel aktiviteye devam eden kadınların beslenmelerinde ek düzenlemeler yapması gerekir. Hamilelikte yeterli miktarda protein alımı da önemlidir. Rosenbaum ve arkadaşları (1973) tarafından yapılan araştırmada, hamileliğin son ayında ağır proteinüri (idrarda protein kaybı) yaşayan 51 annenin bebeklerine uygulanan Bayley Zihinsel Gelişim Ölçeği (doğum sonrası) ve Binet Zekâ Testi

(4 yaşında) puanlarının proteinüri bulunmayan annelerin bebeklerinin bu testlerden aldıkları puanlara göre anlamlı şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu açığın ortaya çıkması, bozulmuş doğum öncesi beyin büyümesini göstermektedir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 131,133). Gebelikte vitamin ve mineral açısından zengin bir beslenme de hayati önem taşır. Amerika’da 1981 yılında Ulusal Anne Bebek Sağlığı Anketi ve bunun 1991 yılındaki takibine dayalı büyük bir retrospektif çalışmada, gebelikte erken folik asit kullanımı ile çocuklarda kaba motor fonksiyonlarındaki risk azalması arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Wehby ve Murray, 2008; akt. Yousafzai, Yakoob ve Bhutta, 2013, s. 205).

### **Annenin Gebelikte Geçirdiği Hastalıklar**

Annemin gebelik sırasında geçirdiği bazı hastalıklar potansiyel olarak gelişmekte olan fetüs üzerinde etkili olabilir. Bu hastalıklar şunları içerir: viral hastalıklar (kızamıkçık, HIV), paraziter hastalıklar (toksoplazmoz), hematolojik hastalıklar (Rh uyuşmazlığı) ve endokrin hastalıkları (şeker hastalığı) (Sevimay Özer ve Özer, 2014, s. 46; Payne ve Isaacs, 2012, s. 121). Ghassabian, Sundaram, Wylie, Bell, Bello ve Yeung (2016) çalışmalarında, hamilelikten önce veya gebelik sırasında diyabet teşhisi konan annelerin çocuklarının 4, 8, 12, 18 ve 24. aylarda kaba motor gelişimlerini incelemişlerdir. Gebelik diyabeti olan annelerin çocuklarının desteksiz oturma, yardımla yürüme ve tek başına yürüme becerilerinin gebelik diyabeti olmayan kadınların çocuklarına göre daha uzun sürede ortaya çıktığı görülmüştür. Gebelik öncesinde de diyabeti olan annelerin çocuklarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Gay ve diğerleri (1995) çalışmalarında, insan bağışıklık yetmezlik virüsü (HIV) ile perinatal olarak enfekte olmuş bebeklerin zihinsel ve motor işlevlerindeki gecikmeleri incelemeyi amaçlamışlardır. HIV-seropozitif Haiti’li 126 annenin bebeğinin bilişsel ve motor gelişimi, Bayley Gelişim Ölçeği kullanılarak 24 aya kadar 3 aylık aralıklarla değerlendirilmiştir. Bebekler 3 aylıkken değerlendirildiğinde, enfekte olmuş bebeklerin ortalama zihinsel ve motor puanları, seropozitif annelerin enfekte olmamış kontrol grubu bebeklerine göre daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, iki grup arasındaki başlangıçtaki farklılıklar zaman içinde artmıştır, çünkü enfekte olmuş bebeklerin çoğu giderek daha fazla gelişim gecikmeleri göstermiştir. Enfekte bebekler, enfekte olmayan bebeklerden daha zayıf performans gösterme eğiliminde olsa da, enfekte olmuş bebeklerin neredeyse üçte biri nispeten normal bilişsel gelişim sergilemiştir; aynı zamanda bu bebeklerin yarısı nispeten normal motor gelişim göstermiştir.

## **Genetik Etkenler**

Genetik etkenler büyüme ve olgunlaşmayı önemli ölçüde etkiler. Çocuklar ebeveynlerinden aldıkları genetik bilgi doğrultusunda boyut ve fiziksel özellikleri bakımından anne ya da babalarına benzerler (Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 5). Normal doğum öncesi büyüme ve gelişmeyi etkileyen genetik etkenler iki formdan birini alabilir. Yani, normal olmayan gelişim, kromozomal veya gen temelli bir bozukluktan kaynaklanabilir. Down sendromu en yaygın görülen kromozomal bozukluktur. Down sendromlu çocukların motor gelişimleri tipik gelişim gösteren akranlarıyla aynı sırayı izlese de büyük ölçüde daha yavaştır. Üstelik büyüdükçe giderek daha da geride kalmaya devam eder. Bu durumda tanımlanabilen biyolojik etkenlerin yanı sıra çevresel uyarıcıların rolü dikkate alınmalı ve erken tanı ve müdahale programlarına önem verilmelidir. Gen temelli bozuklukların şiddeti, değişime uğramış genin otozomal veya cinsiyet ile ilişkili kromozom ile değişime uğramış genin tek gen üzerinde ya da tek genle beraber eş geni üzerinde olup olmamasına bağlıdır. Çekinik otozomik mutasyonlar sıklıkla motor gelişimde görülen problemlerle ilişkilendirilir. Gen temelli bozukluklara fenilketonüri, kistik fibrozis, frajil x sendromu örnek verilebilir (Payne ve Isaacs, 2012; Sevimay Özer ve Özer, 2014; Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014).

## **Zararlı Kimyasal Maddeler**

Gebelik döneminde annenin kimyasal maddelere maruz kalması ile bebeğin gelişimsel anomalileri arasında doğrudan nedensel bir bağlantı kurmak zor olsa da, çeşitli değişkenler kimyasal maddelerle etkileşime girebilmekte ya da onların doğumsal anomalilere sebep olmasını açıklamaktadır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s.99). Birçok çalışma, doğum öncesi civaya maruz kalmanın, çocuklukta bilişsel ve motor performans dezavantajı ile ilişkili olduğunu ifade etmektedir (Seifer, 2008, s. 339).

### **2.8.2. Doğum Süreci Etkenleri**

Doğum sürecini başlatan çeşitli faktörlerin bebekleri riske attığı görülmektedir. Ters geliş, forseps kullanımı ve sezeryan bunlar arasında yer almaktadır. Doğum sürecinde yaşanabilecek iki temel komplikasyon bebeğin oksijensiz kalması ve doğum travmasıdır. Doğum sırasında bebeğin ani basınca maruz kalması kafatası içi kanamasının sonucu olarak beyin hasarına yol açabilir. Bebeğin doğum sırasında oksijensiz kalması, beyin hücrelerinin zarar görmesine bağlı olarak beyin felci, zihinsel yetersizlik, epilepsi gibi sorunlara sebep olabilir. Araştırmalara göre, doğum sırasındaki oksijen yoksunluğunun miktarı arttıkça, erken

ve orta çocukluk dönemlerindeki gelişimin etkilenme riski artmaktadır (Sevimay Özer ve Özer, 2014, Berk, 2013).

### **2.8.3. Bebeklik ve Çocukluk Dönemi Etkenleri**

Bebeklik ve çocukluk döneminde motor yeterliliğin gelişimi, çocuğun büyüme ve olgunluk özelliklerine (morfolojik, fizyolojik ve nöromusküler) bağlıdır ve bunlardan etkilenir. Aynı zamanda, bebek ve çocukların içinde bulundukları sosyal bağlam, onların motor yeterliliklerine ve fiziksel aktivitelerine yönelik özel talepler getirerek motor gelişime etki eder. Erken çocukluk döneminde motor gelişim bu faktörlerin karşılıklı etkileşiminin bir ürünüdür (Venetsanou ve Kambas, 2010, Sevimay Özer ve Özer, 2014).

“Bireysel” terimi, genel gelişim sırasının görece benzer kalmasına rağmen, değişim oranının tüm insanlar için farklılaştığı anlamına gelir. Değişim, benzersiz şekillerde etkileşime giren birçok faktörün sonucudur. Gelişimi bireysel yapan faktörler, her bir bireyin bireysel özelliklerini ve her bir insanı çevreleyen aynı derecede benzersiz çevresel koşulları içerir. Gelişimsel değişim altı unsurla karakterize edilir: Nitel, sıralı, birikimli, yönelimli, çok bileşenli ve bireyseldir. Gelişimsel değişimin unsurlarını anlamak, sadece bugünün davranışını değil, davranışın öncesini ve o davranıştan neye evrileceğini dikkate alabileceğimiz gelişimsel bir bakış açısı kazanmak için kritik öneme sahiptir (Payne ve Isaacs, 2012, s. 8).

### **Büyüme ve Olgunlaşma**

Büyüme ve olgunlaşma terimleri, farklı biyolojik aktivitelere atıfta bulunur. Olgunlaşma somatik, endokrinolojik ve psikolojik oluşumlarla ilgilidir. Büyüme ise vücut büyüklüğü, vücut yapısı ve vücut bileşimindeki ölçülebilir değişiklikleri ifade eder. Biyolojik olgunlaşma sadece vücut sistemleri arasında değil, ilerlemenin zamanlamasında da değişir. Aynı kronolojik yaştaki çocuklar arasında önemli fiziksel özellikler görülebilir. Büyüme ve biyolojik olgunlaşma süreçleri birbiriyle ilgilidir ve her ikisi de çocuklarda fiziksel performansı etkiler. Motor fonksiyon açısından biyolojik olarak olgunlaşmanın ilk kritik dönemi bebeklik veya erken çocukluk dönemidir. İkinci kritik dönem 7-9 yaş arası, üçüncü kritik dönem ise ergenlik dönemidir. Çocukların bireysel biyolojik olgunlaşma seviyelerini bilmek, motor yetenek seviyelerini belirlemek için önemlidir. Çocukların biyolojik olgunluğu, değerlendirilen biyolojik sisteme bağlı olarak değişen farklı tekniklerle tahmin edilebilir. En yaygın sistemler iskelet olgunlaşması, cinsel olgunlaşma ve somatik

(vücut yapısı) olgunlaşmadır. Çocuklarda biyolojik olgunluk durumunu değerlendirmek için en iyi yöntem iskelet olgunlaşmasıdır. Fakat büyüme sırasında biyolojik olgunlaşmayı belirleyen mekanizmalar karmaşıktır ve açıklaması zordur. Ancak, iskelet, cinsel ve somatik olgunlaşma oranlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi, büyümenin karmaşıklığını anlamak açısından önemlidir. Genetik, beslenme, endokrin, fiziksel aktivite, hareketsizlik ve sosyal koşullar gibi faktörler çocuklarda biyolojik olgunlaşma sürecini etkileyebilir. Çocukluk hastalığı, normal büyüme ve olgunlaşma oranlarını etkileyebilir ve beklenen eğrilerden sapmalara neden olabilir. Ayrıca, kültür, iklim ve coğrafi konumdaki farklılıklar da bu değişiklikleri etkileyebilir (Jurimae ve Jurimae, 2001).

### **Beslenme**

Biyolojik olgunlaşmayı etkileyen en kritik çevresel faktör uygun beslenmedir. Herhangi bir beslenme bileşenindeki yetersiz kalori alım normal biyolojik olgunlaşmayı engelleyebilir. Uygun besin alımına paralel olarak vücut büyüklüğü de artar. Ayrıca, beslenme düzeni büyümeyi desteklemek için uygun bir protein, yağ, karbonhidrat, vitamin ve mineral dengesinden oluşmalıdır (Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 6). Yetersiz beslenme, hangi zaman diliminde, ne kadar uzunlukta ve yoğunlukta yaşandığına bağlı olarak bebek ve çocuklarda motor gelişim gecikmelerine sebep olabilir. Uzun bir süredir anne sütü emen bebeklerde motor gelişim avantajları gözlenirken, biberon yoluyla ek beslenmeyle erken tanışmanın zayıf motor ve bilişsel fonksiyonlarla ilişkili olduğu görülmüştür (Walker et al., 2007; akt. Yousafzai, Yakoob ve Bhutta, 2013, s. 207). Levantakou ve diğerleri (2013) 540 Yunan anne-çocuk ile yaptıkları prospektif kohort çalışmalarında, daha uzun emzirme süresini, bebek 18 aylıkken uygulanan Bayley Bebek Gelişim Ölçeği'nden alınan daha yüksek ince motor gelişim puanları ile ilişkili bulmuşlardır. Ancak, emzirme süresi kaba motor gelişimle ilişkili bulunmamıştır (akt. Dodd, 2017). Özbilgin, Özbek, Atlıhan ve Genel (2011) araştırmalarında, yaşları 12-15 ay arasında değişen anne sütü ile beslenen 50 bebek ve mama ile beslenen 50 bebeğin psikomotor gelişimlerini Ankara Gelişim Tarama Envanteri kullanarak değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, anne sütüyle beslenen bebeklerin mamayla beslenen bebeklere göre psikomotor gelişim alanında daha yüksek puanlar aldıkları bulunmuştur.

### **Düşük Doğum Ağırlığı ve Erken Doğum**

Düşük doğum ağırlığı mutlaka erken doğumla ilişkilendirilmez; yani, düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların hepsi erken doğmuş bebekler değildir. Ancak erken doğmuş (37 hafta veya daha az) ve gebelik süresine uygun olmayan ağırlıktaki yenidoğanlar, gebelik süresine uygun yenidoğanlara kıyasla daha fazla motor bozukluk riski altındadır (Payne ve Isaacs, 2012, s. 134). Atkinson ve Braddick (2008) ise çok erken doğmuş, bir dizi bilişsel problem gösteren çocukların özellikle görsel-uzaysal ve görsel-motor alanlarda belirgin bozukluklara sahip olduklarını belirtmektedir. “Düşük doğum ağırlığının ileri yaşlardaki motor davranışlar ve fizyolojik fonksiyonlar üzerindeki uzun vadeli etkilerini inceleyen Isaacs ve Pohlman (1988) düşük ya da normal doğum ağırlığı ile doğan 5-9 yaşları arasındaki çocukların temel motor becerileri ve reaksiyon sürelerini karşılaştırmıştır. Normal vücut ağırlığı ile doğan grup lokomotor ve obje kontrol becerilerinde anlamlı olarak daha iyi performans göstermiş, reaksiyon süresi için istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Ancak araştırmacılar, düşük doğum ağırlıklı bebeklere sahip ebeveynlerin, çocuklarının yoğun fiziksel aktivitelere katılımları konusunda endişelerini dile getirdiğini ifade etmişlerdir. Araştırma sonuçlarının, düşük doğum ağırlığı kadar ebeveynlerin çocuk yetiştirme tutumları ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir” (akt. Payne ve Isaacs, 2012, s. 135 ).

### **Fiziksel Aktivite**

Çocukların normal büyüme ve gelişimi, sağlıklı ve zinde olmaları için düzenli fiziksel aktiviteye ihtiyaçları vardır. Alışılmış fiziksel aktivite seviyesinin, çocuklarda vücut boyutu üzerine etkisi yoktur. Fakat fiziksel aktivitenin artması, vücut kütlesi üzerinde olumlu etkiye sahiptir, vücut yağ seviyesini azaltır ve kas kütlesi seviyesini artırır. Ayrıca, uzun süreli egzersiz artmış kemik yoğunluğu ile sonuçlanabilir. Bununla birlikte, fiziksel aktivite iskelet olgunlaşma oranını etkilemez. Çocuklarda fiziksel aktivitenin koruyucu etkisinin tam olarak nasıl işlediğinin belirlenmesi zordur. Bu nedenle, fiziksel aktivitenin ara metabolizma üzerindeki etkileri, nicel (enerji maliyeti) ve nitel (faaliyet türü ve süresi) yönlerini dikkate almak gereklidir. Yoğunluk, aktivite süresi, metabolik verim, harcanan enerji ve fiziksel aktivite türü (okulda zorunlu beden eğitim dersleri, eğlence etkinlikleri, kendiliğinden hareketler, farklı oyunlar vb.) gibi farklı fiziksel aktivite belirleyicileri göz önünde bulundurulmalıdır (Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 6, 10).

## **Hastalıklar**

Hastalıklar; sürelerine, yoğunluklarına ve zamanlamalarına göre büyümeyi geciktirebilir. Hastalıkla birlikte etkileşime giren yetersiz beslenme gibi çeşitli etkenler de riskleri artırır ve motor gelişimi olumsuz etkiler (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014; Berk, 2013, s. 301).

## **Cinsiyet**

Çocuklarda cinsiyete göre 11-12 yaşa kadar boy ve ağırlık yönünden önemli farklılıklar bulunmaması, erken çocukluk döneminde kız ve erkek çocuklar arasındaki motor performans farklılıklarının beden ölçüleriyle açıklanmasını zorlaştırmaktadır. Kız ve erkek çocuklardaki anatomik yapının motor performans üzerindeki etkisi ise özellikle ergenlik döneminde görülmektedir. Dolayısıyla, erken çocukluk döneminde motor performansa cinsiyete göre ortaya çıkan farklılıkları beden ölçüleri, anatomik yapı ve fizyolojik fonksiyonlar gibi etkenlerle açıklamak zordur (Sevimay Özer ve Özer, 2014). Erken çocukluk döneminde cinsiyete göre motor performans farklılıklarını anlamak için, çocukların içinde bulundukları sosyal bağlamı incelemek faydalı olacaktır.

## **Sosyal Bağlam**

Motor gelişim belirli bir sosyal bağlamda gerçekleştiği için, çocuğun yetiştirildiği çevre önemlidir. Çocuğun yaşadığı toplum; devam ettiği okul ortamı; yaşam koşullarının kalitesi; aile büyüklüğü veya kardeş sayısı; kardeşler arasındaki etkileşimler ve genel sosyo-ekonomik koşullar dikkate alınması muhtemel önemli faktörlerdir (Venetsanou ve Kambas, 2010). Aynı zamanda çocuğun yaşadığı yerin iklimi, gelenekleri veya spor tesislerinin mevcudiyeti gibi çeşitli çevresel faktörler çocukların motor gelişimini etkileyebilir. Ülkelere göre çocukların katıldıkları spor etkinlikleri ve geliştirdikleri motor becerileri farklılık gösterebilir. Örneğin, Finlandiya ve İsveç gibi Kuzey ülkelerinde, küçük yaşta erkekler buz hokeyi oynamaya başlar veya kros kayağı ile ilgili temel becerileri edinirler. Buna karşılık Brezilya ve Arjantin gibi Güney Amerika ülkelerinde futbol erkek çocukların ilk tercihidir. Aynı zamanda kentsel ve kırsal çevre arasındaki farklar da çocukların fiziksel aktivitelerini etkiler. Kentte yaşayan çocuklar fiziksel aktiviteler için daha fazla seçeneğe, spor hakkında daha fazla bilgiye ve spor tesisleri ile ekipmanlarını kullanma konusunda kırsal alanda yaşayan çocuklardan daha fazla fırsata sahiptirler. Öte yandan, kırsal alanlar ormanlık alanlarda yürüyüş, gölde yüzmek gibi fiziksel aktiviteler için daha iyi koşullar sunmaktadır.

(Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 6). Aye, Oo, Khin, Kuramoto-Ahuja ve Maruyama (2017) çalışmalarında, kırsal alandan yaşayan 5 yaş çocukların tüm lokomotor becerilerinin, kentsel alanlarda yaşayan çocuklardan önemli ölçüde iyi olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Bu farklılığın, kırsal alanda okul ve ev ortamları etrafında oyun oynamak için açık alanların bulunmasından ya da çocukların okullar için erişilebilir toplu taşıma eksikliği nedeniyle çoğunun yürümek durumunda kalmasından kaynaklanabileceğini ifade etmektedirler.

“Bir çocuğun yaşadığı ev ortamının sahip olduğu özelliklerin motor gelişimde oldukça etkili olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Düşük gelirli ailelerin çocuklarının, çevreyi güvenli bir şekilde keşfetmek için daha az yer, daha az yaşa uygun oyuncak ve daha az ebeveyn-çocuk etkileşimi süresi gibi yetersiz teşvik edici ortamlara sahip olabileceği ve bu durumun gelişimsel gecikme riskini artıracak varsayılmıştır. Piteo ve diğerleri (2012) tarafından yapılan çalışmada, Ev Tarama Anketi (HSQ) kullanılarak 360 bebeğin ev ortamı ve gelişimleri değerlendirilmiş; daha fazla teşvik edici ev ortamı olan bebekler daha yüksek bilişsel, dil ve genel motor gelişim skorları sergilemiştir. Benzer şekilde Messinger ve diğerleri (2004) tarafından Amerika’da 1227 anne-çocuk grubunda yapılan çalışmada daha fazla uyarıcı ev ortamının göstergesi olan daha yüksek ev ortamı puanları, Bayley Bebek Gelişimi Ölçeği’nden alınan daha yüksek psikomotor puanlarla ilişkili bulunmuştur” (akt. Dodd, 2017).

Garcia Coll, Surrey ve Weingarten (1998) motor gelişimdeki farklılıklarda, ebeveynler ve diğer aile fertleri tarafından çocukların nasıl görüldüğü ve oyun oynadığının etkili olduğunu ifade ederler. Ebeveynlerin inançları ve etkileşimlerindeki farklılıklardan, toplumsal beklentilerden dolayı çocuklar içinde bulundukları kültüre özgü farklı hareket örüntüleri geliştirebilirler. Ya da hangi motor becerinin önce ortaya çıkacağı ile ilgili kültürler arasında değişiklikler görülebilir (Trawick Swith, 2013). Toplumun bir bütün olarak çocuklar üzerindeki etkisinin yanı sıra, toplumsal stereotipilerin erkek ve kız çocukların motor gelişimine etkisi büyük önem taşımaktadır. Cinsiyetle ilişkilendirilen belirli rollere yönelik kültürel şartlanmanın, yaşamın erken dönemlerinde başladığı, erkek ve kız çocukların nasıl yetiştirildiği konusunda cinsiyet farklılıkları olduğu bilinmektedir (Venetsanou ve Kambas, 2010). Araştırmalar ve alan yazın göstermektedir ki aileler çoğunlukla kız ve erkek çocuklarına farklı davranmaktadır. Erkeklerin saldırgan davranışlar sergileme ve daha güçlü fiziksel aktivitelere katılma özgürlüğüne izin verilirken, kızların davranışlarında daha bağımlı ve daha az keşifçi olmaları teşvik edilmektedir. Ebeveynler kız

çocuklarına göre erkek çocuklarının kaba motor becerilerinin ortaya çıkmasını daha fazla desteklerler (Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 7). Ailelerin çocuk yetiştirme tutumlarının motor performans üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar ise ebeveynlerin aşırı koruyucu ve otoriter tutumlarının çocukların hareketlerini sınırlandığı, motor becerilerini keşfetme ve tekrarlama yoluyla geliştirme ve çeşitlendirmesine fırsat vermediğini göstermektedir. (Sevimay Özer ve Özer, 2014, s. 57). Aynı zamanda ebeveynler, fiziksel aktiviteye olanak tanıyan oyun alanları gibi ortamlara çocukların erişimini kontrol eder; bu zamanın süresini ve sıklığını belirler; çocuklarını okul dışı zamanlarda spor tesislerine götürerek spor katılımını etkilerler (Jurimae ve Jurimae, 2001, s. 8).

“Çocukların motor gelişimleri üzerinde kardeş sahibi olma, doğum sırası ve kardeşlerin cinsiyeti potansiyel olarak önemli etki faktörleridir. Çocuklar evde kardeşleriyle etkileşime girerler ve bunu yaparak, diğer çocuklarla ilk kapsamlı sosyal deneyimlerini edinirler. Araştırmalar, bir ailenin çocukları arasındaki yaş farkına bakılmaksızın, daha büyük kardeşlerin yaşça küçük olanın davranışlarını yönlendirdiğini (Circirelli 1975) ve küçük çocukların kendinden büyük kardeşlerini taklit ettiğini göstermiştir (Abramovitch et al., 1979; Lamb 1978). Tipik bir sekans olarak, büyük kardeş ilk olarak bir performansı gerçekleştirirken daha küçük kardeşlerin onun performansını uzun süre gözlemlediği ve yanında durduğu bulunmuştur. Daha sonra ise, küçük çocukların, büyük kardeşlerinin gerçekleştirdikleri eylemleri dört katı kadar tekrarladıkları görülmüştür (Erbaugh ve Clifton 1984). Bu bulgu, büyük kardeşlerin sıklıkla küçük kardeşleri için motor becerileri konusunda model teşkil ettiğini göstermektedir (Erbaugh ve Clifton 1984)” (akt. Venetsanou ve Kambas, 2010). Bir evdeki kardeş sayısının artmasının, motor gelişimdeki zayıflıkla ilişkili olduğunu ileri süren araştırmalar da bulunmaktadır Bu araştırma sonuçları, kardeş sayısı arttıkça ebeveyn desteğinin azalacağı, çocuğun gelişimini desteklemeye yönelik kaynakların bölüneceği yönündedir (Dodd, 2017).

Günümüzde çocukların gün içerisinde uyanık oldukları zamanın büyük bir kısmını okul ortamında geçirdikleri dikkate alındığında, okul özelliklerinin çocukların motor gelişimi üzerindeki etkisi incelenmeye değerdir. Bu durum aynı zamanda, farklı sosyo-ekonomik geçmişlerine rağmen tüm çocukların motor becerilerini geliştirmeleri için ideal bir fırsat sunmaktadır. “Barros ve diğerleri (2003), motor gelişim için bazı çevresel risk faktörlerini inceledikleri çalışmalarında, 2 çocuk bakım merkezi ve 1 özel okula devam eden 5 yaşındaki 100 çocuk ile çalışmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, çocuk bakım merkezlerine devam

eden çocuklar özel okula devam eden çocuklara göre zayıf ince motor becerileri göstermişlerdir. Bu durumun, ince motor becerilere yönelik etkinlikleri içeren yeterli bir eğitim verilmemesinden kaynaklı olabileceği belirtilmiştir. Çocuk bakım merkezlerinin temel işlevlerinin sadece çocuklara bakmak ve beslemek olduğu, pedagojik bir yönelimi benimsemedikleri tespit edilmiştir” (akt. Venetsanou ve Kambas, 2010). Yeterli donanımına sahip olan, programlarında hareket eğitime yer veren, çocukların motor gelişimini değerlendirmeyi ve geliştirmeyi amaçlayan okullar, çocukların motor becerilerinin uygun gelişimi için daha fazla fırsat sağlayacaktır.

## **2.9. Erken Çocukluk Döneminde Motor Gelişimin Değerlendirilmesi**

### **2.9.1. Değerlendirme Sürecinin Önemi ve Amaçları**

Erken çocukluk yıllarında motor becerilerin gelişimi için erken değerlendirme, motor gelişimdeki değişiklikleri izlemek, gelişimin gecikmelerini veya yetersizliklerini tanımlamak; fizyoterapistlere ve diğer sağlık hizmetleri uygulayıcılarına egzersiz programlarını doğru bir şekilde tasarlamalarına yardımcı olmak ve gerekli eğitim düzenlemelerini planlamak için özellikle önemlidir.

Motor gelişimi anlamak, bir eğitimci ya da ilgili uzmanın, çocuğun motor performansında aynı yaş grubundakilerden neden daha az ya da fazla hareket yeterliği gösterdiğini bilmesini sağlayacaktır. Bu gelişimsel farklılıkların anlaşılması, çocuklarda motor gelişimin uygun değerlendirilmesi ve motor becerinin artırılması ile ilgili karar vermeye olanak sağlar (Payne, Yan ve Block, 2010). Motor becerilerin erken çocukluktan yetişkinliğe kadar takip edilmesi önemlidir çünkü motor gelişim düzeyi, ontogenetik gelişimdeki kritik ve hassas dönemlerden etkilenir. Kritik büyüme ve gelişim dönemlerine özellikle dikkat edilmelidir. İlgili kritik olayların, farklı motor yeteneklerdeki gelişimin hızlanmasını tetiklemesi olasıdır. Örneğin, ergenlik öncesi dönemden ergenliğe geçiş. Ergenlik öncesi yıllarda önemli ölçüde farklı motor yetenek parametreleri izlenir (Jürimäe ve Jürimäes, 2001, s. 116).

Değerlendirme, çocuk ve çevresi hakkındaki bilgilerin sistematik bir şekilde toplanması ve birçok amaç için kullanılabilecek olan resmin bütünündeki çeşitli parçaların entegrasyonudur (Burton ve Miller 1998; akt. Sugden ve Wade, 2013, s. 337). Erken çocukluk döneminde değerlendirmenin en önemli bileşenlerinden biri, aile bilgileri, kültürel geçmiş, eğitim deneyimleri ve önceki değerlendirmeler dâhil olmak üzere çocuğun

gelişimiyle ilgili kapsamlı bir şekilde geçmişi ile ilgili bilgi toplamaktır (Lidz, 2002, s. 11). Bu nedenle, çocuklarda motor fonksiyonun kapsamlı bir değerlendirmesi, ebeveyn / bakım veren ile yapılan görüşmeyi içermelidir; gebelik ve doğum sırasındaki sağlık, gelişimsel kilometre taşları, uyarlanabilir beceriler, motor fonksiyon ve aile öyküsü hakkında bilgi toplanmalıdır. (Matheis ve Estabillo, 2018, s. 471).

Payne ve Isaacs (2012) çocukların motor beceri performanslarının değerlendirilmesinin belirli bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtirler ve bu amaçları aşağıdaki şekilde sınıflandırır:

- Tarama: Tarama, çocukların daha fazla test uygulamasına yönlendirilmesi gerekip gerekmediğini veya özel bir eğitim programına ihtiyaç duyup duymadığını belirlemek için değerlendirildikleri bir süreçtir.
- Program içeriği: Değerlendirme sonuçları, bir programın içeriğinin planlanmasına yardımcı olmak için kullanılabilir.
- Çocuğun ilerlemesi: Değerlendirme, çocukların belirlenen amaçlara doğru ne kadar ilerlediğini belirlemek için de kullanılabilir.
- Programı Değerlendirme: Belirli bir eğitim programının motor becerileri veya fiziksel uygunluk gelişimini teşvik edip etmediğini belirlemek için çocukların performansı değerlendirilebilir.
- Sınıflandırma: Değerlendirme yoluyla, çocukları homojen veya heterojen gruplar halinde yerleştirmek mümkündür.

Çocuğun hangi amaçlara yönelik değerlendirilmesine karar verdikten sonra hangi değişkenlerin değerlendirileceğini belirlemeye ihtiyaç vardır. Örneğin jimnastik eğitiminin hedeflerine yönelik olarak denge ve üst beden değerlendirilebilir. Bu değişkenleri değerlendirmek sürece yönelik hedeflerin bir parçasını oluşturur (Payne ve Isaacs, 2012, s. 519). Çocukların aynı kronolojik ve biyolojik yaşlarındaki antropometrik profiller çok farklı olabileceğinden, farklı motor yetenek testlerinin sonuçlarını değerlendirirken, çocukların antropometrik parametreleri de dikkate alınmalıdır. Örneğin, daha küçük boyuta sahip çocuklarda hız ve kuvvet gerektiren motor yetenek testlerinin sonuçları daha düşüktür. Buna karşılık, çok uzun olan ve nispeten yüksek vücut kitlesi olan çocuklarda dayanıklılık

gerektiren motor yetenek testlerinin sonuçları nispeten düşüktür (Jürimäe ve Jürimäes, 2001, s. 116).

Çocuklarda motor gelişim testi sonuçlarını karşılaştırmak kolay değildir. Elde edilen verileri karşılaştırırken en önemli sorular şunlardır:

- Test bataryaları (ve maddeleri) karşılaştırılan tüm gruplarda (farklı ülkelerde) geçerli, güvenilir ve standardize edilmiş midir?
- Cinsiyet ve yaş düzeyinde farklılık var mıdır?
- Yapılan farklı çalışmaların amaç ve hedefleri nelerdir?
- Ölçüm sonuçları kaç defa karşılaştırılmıştır?
- Sonuçlar boylamsal mı, kesitsel midir?
- Motor yetenekleri karşılaştırılan çocukların fiziksel aktivite düzeyleri nedir?
- Çocuklar aynı mevsimde mi ölçülmüşlerdir (kış ya da yaz, soğuk ya da sıcak)?
- Kronolojik ve biyolojik yaşlar arasında farklılık var mıdır? (Jürimäe ve Jürimäes, 2001, s. 95).

Çocuklarda motor gelişimi değerlendirmek için özel bir yaklaşım seçerken, bu yaklaşımın gelişimsel olarak uygun olup olmadığı önemli bir endişe konusudur. Bir bireyin veya bir grup bireyin motor performansının aynı yaş grubundaki (normatif) diğer kişilerle karşılaştırılarak değerlendirilmesi gereklidir. Bununla birlikte, motor gelişim ve performanstaki bireysel farklılıkları dikkate almak eşit derecede önemlidir, çünkü biyolojik ve çevresel faktörler gelişimde rol oynar. Motor gelişim yaş ile ilişkilidir fakat yaşa bağlı değildir. (Payne, Yan ve Block, 2010; Haywood ve Getchell, 2014). Yaş dönemleri, sadece belli davranışların gözlenebildiği yaklaşık zaman aralıklarını temsil eder. Bu dönemlere aşırı değer vermek gelişim sürecinin devamlılığı, hassasiyeti ve bireyselliği kavramlarını zedeleyebilir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 5).

## 2.9.2. Motor Gelişimi Ölçme ve Değerlendirmenin Sınıflandırılması

### 2.9.2.1. Ürün ve Süreç Odaklı Değerlendirme

Çocukluk döneminde motor becerileri incelerken, ürün (motor davranıştaki değişiklikler nelerdir?) ve süreç (motor davranışlardaki değişimlerin nasıl meydana geldiği ve nedenleri) önemli ayrımlardır (Jürimäe ve Jürimäes, 2001, s. 117). Ürün veya görev odaklı, hareketi ölçmeye yönelik yaklaşımda, hareketin çıktıları, hareketin sonucu odak noktasıdır. Süreç odaklı yaklaşım ise, hareketin sonucuna daha az dikkat göstererek hareketin kendisi üzerinde durur. Bazı durumlarda ise, hareketin ürün ve süreci aynıdır (Payne ve Isaacs, 2012, s. 12).

#### Ürün Odaklı Değerlendirme

20. yüzyılın ilk yarısında motor gelişim araştırmacıları ürün odaklı değerlendirmelerin kullanılmasına büyük ölçüde güvenmiştir. Bu yaklaşımı kullanan uygulayıcı, görevi yerine getiren kişinin kullandığı teknikten ziyade performans sonuçlarıyla daha fazla ilgilenmektedir. Ürün odaklı değerlendirme yapan uygulayıcı, bir kişinin topu atarken kullandığı teknik veya yöntem yerine, topu ne kadar uzağa veya ne kadar hızla attığı ile ilgilenir. Bu nedenle ürün odaklı değerlendirmeler, norm referanslı değerlendirmelere benzerdir çünkü her ikisi de niceliksel performans sonuçlarını ölçer. Farklı oldukları nokta ise, norm referanslı değerlendirmelerde niceliksel ölçümler için normatif verinin belirlenmiş olmasıdır (Payne ve Isaacs, 2012)

#### Süreç Odaklı Değerlendirme

Süreç odaklı değerlendirme, hareketin form, stil ya da mekanikleri gibi performans örüntülerini inceler (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014). Yakalama örneğinde, süreç odaklı yaklaşımı kullanan araştırmacı çocuğun topu kontrol etme miktarından ziyade topu doğru bir şekilde karşılamak için kullandığı teknik üzerinde odaklanır. “Motor gelişim disiplini içinde, en geniş kapsamlı tartışılan süreç odaklı değerlendirmeler Robertson ve meslektaşlarının tanımlamalarıdır. Onların yöntemleri, farklı vücut bileşenlerinde gelişimin farklı zamanlarda gerçekleşmesi nedeniyle motor davranış değerlendirmesinin bölümsel veya bileşen yaklaşımı içermesi gerektiği fikrine dayanmaktadır. Bu bileşen yaklaşımı, bir görev kapsamındaki vücut parçalarının gelişimsel özelliklerinin tanımlanmasını gerektirir. Robertson ve Halverson, süreç odaklı değerlendirmede, gelişim basamaklarının kapsamlı bir

şekilde anlaşılması, tekniklerin uzun süre çalışılması ve uygulanmasının gerekli olduğunu ifade ederler” (Payne ve Isaacs, 2012, s. 525).

### **2.9.2.2. Norm Referanslı Değerlendirme Araçları**

“Norm referanslı değerlendirme araçları temel olarak, bir kişinin becerileri ve yeteneklerini benzer yaş, cinsiyet ve sosyal ekonomik gruplardan olanlar ile karşılaştırmak için tasarlanan nicel değerlendirmedir. Normatif ölçekler istatistiksel prosedürler ile elde edildiği için, bu tür araçlar bazen psikometrik olarak adlandırılır. Günümüzde motor gelişimi değerlendirmek için kullanılan Bayley Bebekler için Gelişimi Değerlendirme Testi (Bayley, 2005), Gesell Gelişim Çizelgeleri (Gesell ve Ames, 1940), Bruininks- Oseretsky Motor Yeterlik Testi -2 (Bruininks ve Bruininks, 2005) ve Büyük Kas Motor Gelişim Testi-2 (Ulrich, 2000) normatif testlere örnektir.

Norm referanslı değerlendirme testlerinin hepsi olmasa da çoğunun yönetiminin kolay olmasından dolayı kullanımı yaygındır. Çoğunlukla uygulamayı yapan kişinin testi yönetebilmesi için minimal düzeyde eğitim alması gerekmektedir ve puanlama prosedürü genel anlamda zorlayıcı değildir. Değerlendirme puanı, bir kişinin belli zaman içinde akranlarıyla kıyaslandığında nerede olduğu bilgisini sağlamaktadır. Norm referanslı değerlendirme testleri bir kişinin “ortalama” fonksiyonu ile ilgili bilgi sağlamasına rağmen bu bilgiler kesin değildir ve beceri ya da gelişimsel yetersizliklerin nedenini belirleyemezler. Norm referanslı değerlendirme testi, belirli bir kişinin benzer geçmişe sahip insanlarla karşılaştırıldığında nerede olduğu hakkında bilgi sağlamaktadır; ancak elde edilen puanlar, programlama ile ilgili hususlara az ışık tutmaktadır (Payne ve Isaacs, 2012)”

### **2.9.2.3. Ölçüt Referanslı Değerlendirme Araçları**

Ölçüt referanslı değerlendirme araçları, bir kişinin performans niteliğini değerlendirmektedir. Gelişme, öngörülebilir kilometre taşları dizisi boyunca ilerlediği için bir kişinin bu süreçte nerede bulunduğunu belirlemek mümkündür. Norm referanslı ve ölçüt referanslı değerlendirme arasındaki en önemli farklılık, ölçüt referanslı değerlendirme, kişilerin kendilerini zaman içerisinde kıyaslarken, norm referanslı değerlendirme kişiyi zaman içinde belirli bir noktada standartlaştırılmış bir popülasyonla karşılaştırır. Uygulayıcının ölçüt referanslı testle ilgili birincil ilgisi, örneğin, bir kişinin bir topu ne kadar uzağa atabilmesinden ziyade kişinin topu atarken kullandığı tekniktir. Motor gelişim

uzmanları bu türden değerlendirmeyi “süreç odaklı” olarak adlandırmaktadır (Payne ve Isaacs, 2012).

### 2.9.3. Değerlendirme Yaklaşımı ve Aracının Belirlenmesi

Gelişimsel değerlendirmede en önemli karar uygun bir aracın seçimidir. Tieman, Palisano ve Sutlive’e göre (2005) hangi aracın kullanılacağına seçimi, aşağıdaki soruların cevaplarına bağlı olacaktır:

- Değerlendirmenin amacı nedir?

Gelişimsel bir gecikmeyi belirlemek için ayırt edici bir test kullanılırken; terapi müdahalesinin zaman içindeki etkisini ölçmek için müfredat temelli değerlendirme veya bireyselleştirilmiş sonuç ölçümü en uygun olanıdır.

- Çocuğun özellikleri nelerdir?

Çocuğun yaşı ya da işlevsel becerileri gibi özellikler seçim sürecini etkileyebilir. Değerlendirme aracı seçimi, yürüyen ancak kaba motor becerilerinde sınırlılıkları olan bir çocuk ile hareket etmek için tekerlekli sandalye kullanan bir çocuk arasında farklılık gösterecektir. Çocuğun bilişsel ve dil yetenekleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle de ölçme aracı karmaşık sözlü talimatlar içeriyorsa seçimi etkileyecektir.

- İncelenecek gelişimsel veya işlevsel alanlar nelerdir?

Bazı değerlendirme araçları sadece kaba motor veya ince motor gelişimini ölçerken bazıları her iki alanı da ölçer. Bazıları ise, öz bakım, oyun ve fonksiyonel hareketliliği ölçer.

- İnceleme hangi ortamda gerçekleştirilecek?

Çocukların değerlendirilmesi, doğal ortamı (örneğin, ev veya okul), rehabilitasyon kliniği veya hastane gibi çeşitli ortamlarda gerçekleştirilebilir. Bazı ölçme araçları inceleme yapılan ortam için daha uygun olabilir. Ayrıca, çocuğun günlük ortamlardaki performans ile kontrollü bir ortamda yapabilecekleri arasındaki fark göz önünde bulundurulmalıdır. Aynı zamanda çocuğun günlük faaliyet ve rutinlerinin performansını kolaylaştıran ve sınırlandıran çevresel faktörleri tanımlayan ölçme araçlarına da ihtiyaç vardır.

- Değerlendirme sürecinin dışsal kısıtlamaları nelerdir?

Sürecin dış kısıtlamaları, bir aracın uygulanması için gereken zamanı, uygulayıcı eğitimini, gereken alanı ve ekipmanı ya da bir aracın satın alma maliyetini içerebilir.

“Hubert ve Wallander (1988) ise değerlendirme aracının seçiminde üç ana konuya dikkat çeker: pratik değerlendirme, psikometrik değerlendirme ve değerlendirme hedefleri. Pratik değerlendirme yaklaşımına, ciddi motor yetersizliği olan bir çocuğun değerlendirilmesinde oyun ölçeğinin kullanılmasının pratik olmaması örnek olarak gösterilebilir. Psikometrik yaklaşım, nesnelliği en üst seviyeye çıkarmak için geliştirilmiştir. Olağan güvenilirlik ve geçerlilik ile ilgili şüphelerin yanı sıra, tarama durumunda duyarlılık ve seçiciliğin yararlarını içerir. Değerlendirme hedeflerinin dikkate alınması ise alınacak kararlarla ilgili olarak ihtiyaç duyulan veriler ve toplanan veriler arasındaki uyuma ile ilgilidir. Hubert ve Wallander, bu nedenle değerlendiricilerin değerlendirmenin amaçlarını, alınacak kararları, çocuğun özelliklerini ve uygun bir prosedür repertuarını bilmesi gerektiğini belirtirler” (Lidz, 2002, s. 29).

#### **2.9.4. Türkiyede Kullanılan Motor Gelişimi Değerlendirme Araçları**

##### **Denver Gelişimsel Tarama Testi**

Denver Tarama Testi, 0-72 ay arasındaki çocukların kişisel-sosyal, ince-motor, dil ve kaba motor alanlarında gelişimlerini değerlendirmektedir. Toplam 134 maddeden oluşmaktadır. İnce motor alanının alt testleri el-göz koordinasyonu, sicimleri kullanabilme ve sorun çözmedir. Kaba motor alanının alt testleri oturma, yürüme, zıplama ve genel olarak hareket yeteneğidir. Testin Türkçeye uyarlanması Yalaz ve Anlar (1996) tarafından gerçekleştirilmiştir (akt. Deniz, 2018, s. 90).

##### **Portage Erken Eğitim Programı Kontrol Listesi (Portage Gelişim Ölçeği)**

Portage Gelişim Ölçeği, 1969 yılında Amerika Birleşik Devleti’nde Portage proje ekibi tarafından, bebek uyarımı, dil, sosyal, özbakım, bilişsel ve fiziksel gelişim alanlarını değerlendirmek ve bu değerlendirme sonucunda gelişimsel eğitim programı hazırlamak amacıyla 0-6 yaş arası çocuklara yönelik olarak geliştirilmiştir. Toplam 691 maddeden oluşmaktadır. Uzundemir Marangoz tarafından 1993 yılında Türkçeye uyarlanmıştır (akt. Biber ve Ural, 2012).

### **Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE)**

Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE) 0-6 yaş arası çocukların gelişimlerini değerlendirmek amacıyla, Savaşır, Sezgin ve Erol tarafından 1993 yılında geliştirilmiştir. Dil-bilişsel, ince motor, kaba motor ve sosyal beceri-özbakım olmak üzere dört alt alandan ve toplam 154 maddeden oluşmaktadır. Kaba motor alanı 24 maddeden oluşmakta ve harekete dayanan kuvvet, denge ve koordinasyonu ölçmektedir. İnce motor alanı 26 maddeden oluşmakta ve basit el-göz koordinasyonundan karmaşık ince motor davranışlara dayanan görsel-motor becerileri içermektedir. Testte yer alan maddeler anneye ya da çocuğa temel bakım veren kişiye sorulmaktadır (akt. İnal ve Yıldız, 2005, s. 40; Özbilgin, Özbek, Atlıhan ve Genel, 2011, s.21; Deniz, 2018, s. 91).

### **Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA)**

Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA) 0-72 ay çocukların psikomotor gelişim, bilişsel gelişim, dil gelişimi ve sosyal-duygusal gelişimlerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Test, 73'ü psikomotor gelişim olmak üzere toplam 249 maddeden oluşmaktadır. Aracın geliştirilme süreci, 1993-1994 akademik yılında başlamıştır. Temel, Ersoy, Avcı ve Turla tarafından geliştirilen ölçme aracı 1997 yılında tekrar revize edilerek toplam 4242 çocuğa uygulanmış ve elde edilen verilerle Türkiye örnekleminin norm çalışması yapılmıştır.

### **Motor Performans Testi**

Moris, Atwater, Williams ve Wilmore tarafından 1980 yılında geliştirilen test tek ayak üzerinde dengede durma, çabukluk, yakalama, durarak uzun atlama ve sürat koşusu olmak üzere 6 motor beceriyi içermektedir. Test, 3-6 yaş çocuklarının motor performanslarının değerlendirilmesi amacıyla 205 çocuk ile çalışılarak Sevimay (1986) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır.

### **Kaba Motor Beceri Testi**

Hirst, Hawkes ve Larsen tarafından 1986 yılında geliştirilen bu test Müniroğlu (1995) tarafından 4-5 yaş grubu 320 çocuk ile çalışılarak Türkçeye uyarlanmıştır. Testin durarak uzun atlama, dinamik denge, statik denge ve koşu olmak üzere dört alt testi yer almaktadır. Uygulama için çocuğa iki deneme hakkı verilir ve en iyi uygulama kayıt edilir (akt. Sevimay Özer ve Özer, 2014).

### **Lincoln Oseretzky Motor Gelişim Testi**

Lincoln Oseretzky Motor Gelişim Testi, Oseretzky tarafından 1929 ve 1931 yılları arasında 4-16 yaş arasındaki çocukların motor yeteneklerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. 85 maddeden oluşan test, Sloan tarafından 1955 yılında revize edilerek 36 maddeden oluşacak şekilde güncellenmiştir. Testin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması İnan (1996) tarafından 6-12 yaşlarındaki toplam 354 çocuktan elde edilen verilerle yapılmıştır.

### **Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlik Testi**

Bruininks (1978) tarafından 4 yaş 6 ay ve 14 yaş 6 ay arası çocukların kaba ve ince motor becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan testin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması Mülazımoğlu Ballı (2006) tarafından 5-6 yaş grubu toplam 128 çocuk ile çalışılarak yapılmıştır. Çocuklara bireysel olarak uygulanan test toplam 46 maddeden oluşmaktadır. Testin alt testleri koşu hızı ve çeviklik, denge, iki yönlü koordinasyon, dayanma gücü, kol-el koordinasyonu, görsel motor kontrol, kol hızı ve el becerisidir.

### **Büyük Kas Becerilerini Ölçme Testi (BüKBÖT)**

Dale A. Ulrich tarafından 2000 yılında geliştirilen test 3-10 yaş arasındaki çocukların büyük kas becerilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Lokomotor ve nesne kontrol becerileri olarak iki alt testten oluşmaktadır. Koşu, at yürüyüşü, tek ayak üzerinde sıçrama, sıçrayarak atlama, yatay atlama, yana kayma becerileri lokomotor alanda; duran bir topa vurma, top sektirme, yakalama topa ayakla vurma, el üstünden top fırlatma, el altından top yuvarlama becerileri nesne kontrol alanında test edilmektedir. Testin Türkiye için norm değerleri Tepeli (2007) tarafından 3-10 yaş arasındaki 1600 çocuktan toplanan verilerle oluşturulmuştur.

### **Champs Motor Beceriler Protokolü**

Champs Motor Beceriler Protokolü 2009 yılında, 3-5 yaş arası çocukların motor becerilerini ölçmek amacıyla Williams, Pfeiffer, Dowda, Jeter, Jones ve Pate tarafından geliştirilmiştir. Test, iki alt boyuttan ve toplam 70 maddeden oluşmaktadır. Lokomotor alt alanında koşma, durarak uzun atlama, kayma adımı, galop, sıçrama, sekme becerileri; nesne kontrolü alt alanında baş üstü atış, yuvarlama, ayakla vurma, yakalama, sabit duram topa sopa ile vurma, top sektirme becerileri yer almaktadır. Testin Türkçe formunun geçerlik ve

güvenirlilik çalışması 4-5 yaş grubu 336 çocuk ile çalışılarak Kılıç (2018) tarafından yapılmıştır.

### **Bender-Gestalt Görsel Motor Algı Testi**

Werthimer (1923) tarafından Gestalt psikolojisinin algılamaya ilişkin prensiplerini göstermek üzere geliştirilen şekiller Bender tarafından 1938 yılında adapte edilerek Bender-Gestalt Görsel Motor Algı Testi oluşturulmuştur. Test, hem çocuklara hem de yetişkinlere uygulanabilmekte ve 9 şekilden oluşmaktadır. Motor algılamayı değerlendiren test aynı zamanda algısal olgunluk, olası nörolojik bozulma ve duygusal uyum hakkında bilgi vermektedir. Testin Türkçe formunun norm değerleri Somer (1988) tarafından 5 yaş 6 ay ve 10 yaş 11 ay arası toplam 709 çocuk ile çalışılarak oluşturulmuştur.

### **Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi**

1967 yılında yayımlanan testin Görsel Algı ve Motor Koordinasyon Testleri olmak üzere iki ek testi yer almaktadır. Testin 2-7 yaş arası çocuklar için tasarlanan 21 maddelik kısa bir formu bulunmaktadır ve testin ilk 15 şeklini içermektedir. Tekok Kılıç, Elmastaç Dikeç ve Can (2010) tarafından yapılan çalışmada, 6-15 yaş arası 1887 çocuktan elde edilen verilerle Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Birleştirme Testi'nin (GMTB-4) Türkiye için norm değerleri oluşturulmuştur. Testin 5. gözden geliştirilmiş formu, 60-72 ay arası 206 çocuk ile yürütülen çalışmada Ercan ve Aral (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Testin geliştirilmiş 6. formu ise Öztoklu Durmuş (2014) tarafından 36-70 ay arası 387 çocuk ile çalışılarak Türkçeye uyarlanmıştır.

### **Görsel Motor Becerileri Testi-3**

Görsel Motor Becerileri Testi-3 görsel algı, motor planlama veya motor uygulamalardaki sistematik bozukluklukları belirlemek amacıyla amacıyla 3-90 yaş arası bireylere yönelik oluşturulmuştur. Gelişimsel sıra ile basitten zora doğru düzenlenmiş 39 çizimden oluşmaktadır. Uygulama sırasında kopyalanan çizimler 0-1-2 puan aralığında değerlendirilmektedir. Testin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması, Yücelyiğit ve Aral (2018) tarafından 60-72 ay arasındaki 202 çocuktan elde edilen verilerle yapılmıştır.

**Peabody Motor Gelişim Ölçeği-2'nin (PMGÖ-2)**

Folio ve Fewell (2000) tarafından geliştirilen test, 0-71 ay arası çocukların motor gelişim düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Kaba ve ince motor olmak üzere iki boyuttan ve toplam 249 maddeden oluşmaktadır. Kaba motor boyutu refleksler, denge, yer değiştirme ve nesne yönelendirme alt testlerinden; ince motor boyutu kavrama ve el-göz koordinasyonu alt testlerinden oluşmaktadır. Testin Türk çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması Taştepe (2018) tarafından 36-47 ay arası 191 çocuk ile çalışılarak yapılmıştır.



## BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel işlem ve tekniklere yer verilmiştir.

### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırma nicel araştırma türünde tarama modelinde tasarlanmıştır ve iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın ilk bölümünde Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Türkçe formunun oluşturulması aşamaları ile geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. İkinci bölümde ise 48-95 ay arası çocukların motor gelişimleri demografik değişkenlere göre incelenmiştir.

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, olasılıklı olmayan örnekleme desenlerinden amaca yönelik örnekleme yoluyla oluşturulmuştur. Amaca yönelik örnekleme deseninin ayırıcı özelliği, seçilecek bireyler için belirli ölçütlerin araştırma öncesinde tanımlanmış olmasıdır (Gliner, Morgan ve Leech, 2015, s. 124). Bu araştırmada, çalışma grubunu belirlemek için göz önünde bulundurulması gereken ölçütler, testin uygulama prosedürü dikkate alınarak tanımlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 48-95 ay arası motor gelişim gecikmesi gösteren grup dâhil olmak üzere toplam 262 çocuk oluşturmaktadır. Tipik gelişim gösteren çalışma grubu için İstanbul ili Anadolu yakasında Üsküdar, Kadıköy, Beykoz ilçeleri; Avrupa yakasında ise Bakırköy ilçesi kolay ulaşılabilirlik ilkesi göz önüne alınarak seçilmiştir. Belirlenen ilçelerdeki okulları uygulama sürecine dâhil edilebilmek için okul ortamında uygulama yapılabilecek sessiz, çocuğun dikkatini dağıtmayacak bir odanın araştırma için kullanılması ve bu odanın Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin kaba motor alanında yer alan maddelerin değerlendirilebilmesine yönelik uygun düzenlemeler yapabilmek için gerekli fiziksel koşullara sahip olması ölçütü aranmıştır. İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri'ne bağlı toplam altı devlet ilkokulu ve anaokulunun gerekli ölçütleri sağladığı tespit edilmiştir. Seçilen altı okulda eğitim öğretime devam eden, ebeveynleri tarafından çalışmaya katılmalarına izin verilen ve tipik gelişim gösteren (Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından herhangi bir tanı almamış) 48-95 ay arası toplam 250 çocuk araştırmanın çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Çocukların ebeveynlerinin doldurdukları kişisel bilgi formlarından edinilen bilgiye göre çocukların hepsi orta sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerden gelmektedir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt etme geçerliğini araştırmak için özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim alanının görsel, ince ve kaba motor alanlarının bir ya da daha fazlasında gecikme yaşanan 48-95 ay arası 12 çocuk ebeveynlerinden izin alınarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Yaş ortalaması 67 ay (5 yaş 7 ay) olan 12 çocuğun 3'ü Kadıköy ilçesinde, 9'u Pendik ilçesinde olmak üzere tamamı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde bireysel eğitim almaktadır. Aynı zamanda 6 çocuk okul öncesi eğitim sınıfına, 1 çocuk ilkokul birinci sınıfa kaynaştırma öğrencisi olarak devam etmektedir. 1 çocuk ilkokul bünyesinde özel eğitim sınıfında öğrenim görmektedir. 9 çocuk ise "Aktifim Toplumun İçindeyim Projesi" kapsamında Bütünleşik Fiziksel Aktivite Merkezine devam etmektedir.

Tipik gelişim gösteren çocuklara ilişkin demografik özelliklerini tanımlayıcı frekans ve yüzde değerleri Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1. Tipik Gelişim Gösteren Çocuklara İlişkin Demografik Özellikler

| Demografik Bilgiler                |                   | <i>f</i> | %    |
|------------------------------------|-------------------|----------|------|
| Cinsiyet                           | Kız               | 119      | 47,6 |
|                                    | Erkek             | 131      | 52,4 |
| Kronolojik Yaş                     | 48-53 ay          | 54       | 21,6 |
|                                    | 54-59 ay          | 43       | 17,2 |
|                                    | 60-71 ay          | 53       | 21,2 |
|                                    | 72-83 ay          | 46       | 18,4 |
|                                    | 84-95 ay          | 54       | 21,6 |
| Anne Yaşı                          | 20-29             | 26       | 10,4 |
|                                    | 30-40             | 164      | 65,6 |
|                                    | 41 ve üstü        | 60       | 24,0 |
| Baba Yaşı                          | 20-29             | 6        | 2,4  |
|                                    | 30-40             | 130      | 52,0 |
|                                    | 41 ve üstü        | 114      | 45,6 |
| Anne Öğrenim Durumu                | Okuryazar değil   | 1        | 0,4  |
|                                    | İlkokul mezunu    | 15       | 6,0  |
|                                    | Ortaokul mezunu   | 26       | 10,4 |
|                                    | Lise mezunu       | 87       | 34,8 |
|                                    | Ön lisans mezunu  | 5        | 41,6 |
|                                    | Üniversite mezunu | 104      | 4,8  |
|                                    | Lisansüstü mezunu | 12       | 2,0  |
| Baba Öğrenim Durumu                | İlkokul mezunu    | 17       | 6,8  |
|                                    | Ortaokul mezunu   | 15       | 6,0  |
|                                    | Lise mezunu       | 93       | 37,2 |
|                                    | Ön lisans mezunu  | 5        | 1,2  |
|                                    | Üniversite mezunu | 104      | 41,6 |
|                                    | Lisansüstü mezunu | 18       | 7,2  |
| Kardeşi Olma Durumu                | Kardeşi var       | 96       | 38,4 |
|                                    | Kardeşi yok       | 154      | 61,6 |
| Devam Ettiği Sınıf Düzeyi          | Okul öncesi       | 171      | 68,4 |
|                                    | Birinci Sınıf     | 53       | 21,2 |
|                                    | İkinci Sınıf      | 26       | 10,4 |
| Fiziksel Aktiviteye Katılım Durumu | Katılıyor         | 50       | 20,0 |
|                                    | Katılmıyor        | 200      | 80,0 |
| Fiziksel Aktiviteye Katılım Süresi | 6-12 ay           | 38       | 76,0 |
|                                    | 13-24 ay          | 11       | 22,0 |
|                                    | 2 yıldan fazla    | 1        | 2,0  |

Tablo 3.1'e göre araştırmamızın çalışma grubundaki tipik gelişim gösteren 48-95 ay arası 250 çocuktan; 119'u kız ve 131'i erkektir. Bu çocukların 54'ü 48-53 aylık, 43'ü 54-59 aylık, 53'ü 60-71 aylık, 46'sı 72-83 aylık ve 54'ü 84-95 aylıktır. Çocukların annelerinin yaşı incelendiğinde, anne yaşı 20-29 yaş arası olan 26, 30-40 yaş arası olan 164, 41 ve üstü yaş olan 60 çocuk olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının yaşları incelendiğinde ise, baba yaşı 20-29 yaş arası olan 6, 30-40 yaş arası olan 130, 41 ve üstü yaş olan 114 çocuk bulunmaktadır. Çocukların annelerinin öğrenim durumu incelendiğinde, annesi okuryazar olmayan 1, ilkokul mezunu 15, ortaokul mezunu 26, lise mezunu 87, ön lisans mezunu 5, üniversite mezunu 104 ve lisansüstü mezunu 12 çocuk olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının öğrenim durumu incelendiğinde ise, babası ilkokul mezunu 17, ortaokul mezunu 15, lise mezunu 93, ön lisans mezunu 5, üniversite mezunu 104 ve lisansüstü mezunu 18 çocuk bulunmaktadır. Çocukların kardeşi olma durumu incelendiğinde, 96 çocuğun kardeşi olduğu, 154 çocuğun kardeşi olmadığı görülmektedir. Çocukların devam ettiği sınıf düzeyine bakıldığında, 171 çocuğun okul öncesi eğitim sınıfına, 53 çocuğun birinci sınıfa ve 26 çocuğun ikinci sınıfa devam ettiği görülmektedir. Çocukların fiziksel aktiviteye katılım durumu incelendiğinde, 50 çocuğun düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılım sağladığı, 200 çocuğun ise düzenli bir fiziksel aktiviteye katılım sağlamadığı görülmektedir. Fiziksel aktiviteye katılım sağlayan çocukların bu aktiviteye devam etme süresi incelendiğinde, 50 çocuğun 38'inin 6-12 aydır, 11'inin 13-24 aydır, 1'inin ise 2 yıldan daha uzun süredir fiziksel aktiviteye devam ettiği görülmektedir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt etme geçerliğini araştırmak için uygulama yapılan özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi olan çocuklara ilişkin demografik özelliklerin tanımlayıcı frekans ve yüzde değerleri Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Özel Eğitim Tanısı Almış ve Motor Gelişim Gecikmesi Gösteren Çocuklara İlişkin Demografik Özellikler

| Demografik Bilgiler         |                               | <i>f</i> | %     |
|-----------------------------|-------------------------------|----------|-------|
| Cinsiyet                    | Kız                           | 3        | 25,00 |
|                             | Erkek                         | 9        | 75,00 |
| Kronolojik Yaş              | 48-53 ay                      | 2        | 16,6  |
|                             | 54-59 ay                      | 2        | 16,6  |
|                             | 60-71 ay                      | 4        | 33,6  |
|                             | 72-83 ay                      | 2        | 16,6  |
|                             | 84-95 ay                      | 2        | 16,6  |
| Tanı Grubu                  | Zihinsel Gelişim Yetersizliği | 2        | 16,6  |
|                             | Otizm Spektrum Bozukluğu      | 9        | 75,0  |
|                             | Dikkat Eksikliği              | 1        | 8,4   |
|                             | Hiperaktivite Bozukluğu       |          |       |
| Anne Yaşı                   | 20-29                         | 2        | 16,7  |
|                             | 30-40                         | 5        | 41,7  |
|                             | 41 ve üstü                    | 5        | 41,7  |
| Baba Yaşı                   | 20-29                         | 1        | 8,3   |
|                             | 30-40                         | 5        | 41,7  |
|                             | 41 ve üstü                    | 6        | 50,0  |
| Anne Öğrenim Durumu         | Okuryazar değil               | 1        | 8,3   |
|                             | İlkokul mezunu                | 3        | 25,0  |
|                             | Ortaokul mezunu               | 1        | 8,3   |
|                             | Lise mezunu                   | 4        | 33,3  |
|                             | Üniversite mezunu             | 3        | 25,0  |
| Baba Öğrenim Durumu         | İlkokul mezunu                | 3        | 25,0  |
|                             | Lise mezunu                   | 5        | 41,7  |
|                             | Üniversite mezunu             | 4        | 33,3  |
| Kardeşi Olma Durumu         | Kardeşi var                   | 5        | 41,7  |
|                             | Kardeşi yok                   | 7        | 58,3  |
| Devam Ettiği Sınıf Düzeyi   | Okul öncesi                   | 6        | 50,0  |
|                             | Birinci sınıf                 | 1        | 8,3   |
|                             | Özel eğitim sınıfı            | 1        | 8,3   |
|                             | Okula gitmiyor                | 4        | 33,4  |
| Özel Eğitime Katılım Süresi | 6-12 ay                       | 1        | 8,3   |
|                             | 13-18 ay                      | 2        | 16,7  |
|                             | 19-24 ay                      | 5        | 41,7  |
|                             | 2 yıldan fazla                | 4        | 33,3  |
| Toplam                      |                               | 12       | 100   |

Tablo 3.2'ye göre araştırmamızın çalışma grubundaki özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi gösteren 48-95 ay arası 12 çocuktan; 3'ü kız ve 9'u erkektir. Bu çocukların 2'si 48-53 aylık, 2'si 54-59 aylık, 4'ü 60-71 aylık, 2'si 72-83 aylık ve 2'si 84-95 aylıktır. 2 çocuk zihinsel gelişim yetersizliği, 9 çocuk otizm spektrum bozukluğu ve 1 çocuk dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısı almıştır. Çocukların annelerinin yaşı incelendiğinde, anne yaşı 20-29 yaş arası olan 2, 30-40 yaş arası olan 5, 41 ve üstü yaş olan

5 çocuk olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının yaşları incelendiğinde ise, baba yaşı 20-29 yaş arası olan 1, 30-40 yaş arası olan 5, 41 ve üstü yaş olan 6 çocuk bulunmaktadır. Çocukların annelerinin öğrenim durumu incelendiğinde, annesi okuryazar olmayan 1, ilkokul mezunu 3, ortaokul mezunu 1, lise mezunu 4 ve üniversite mezunu 3 çocuk olduğu görülmektedir. Çocukların babalarının öğrenim durumu incelendiğinde ise, babası ilkokul mezunu 3, lise mezunu 5 ve üniversite mezunu 4 çocuk bulunmaktadır. Çocukların kardeşi olma durumu incelendiğinde, 5 çocuğun kardeşi olduğu, 7 çocuğun kardeşi olmadığı görülmektedir. Çocukların devam ettiği sınıf düzeyine bakıldığında, 6 çocuğun okul öncesi eğitim sınıfına, 1 çocuğun birinci sınıfa, 1 çocuğun özel eğitim sınıfına devam ettiği ve 4 çocuğun okula gitmediği görülmektedir. Çocukların özel eğitime devam etme süresi incelendiğinde, 1 çocuğun 6-12 ay, 2 çocuğun 13-18 ay, 5 çocuğun 19-24 ay ve 4 çocuğun 2 yıldan uzun süredir özel eğitime devam ettiği görülmektedir.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada 48-95 ay arası çocukların ve ailelerinin özlük nitelikleri ile ilgili bilgiler araştırmacı tarafından oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu” aracılığı ile elde edilmiştir. Çocukların motor gelişimlerini belirleyebilmek için “Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (M-FUN)” kullanılmıştır. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA) ve Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi (DTVP) Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin ölçüt geçerliği için kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Kişisel Bilgi Formu**

Kişisel bilgi formu, çalışma grubundaki 48-95 ay arası çocukların ve ailelerinin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır (Ek 1). İlgili form, anne-baba yaş, öğrenim durumu, gelir düzeyi ile çocukların cinsiyet, kronolojik yaş, kardeşi olma durumu, doğum sırası, fiziksel aktiviteye katılım durumu ve süresinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu sınıf öğretmenleri tarafından ailelere ulaştırılmış ve çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuştur.

#### **3.3.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN)**

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (Miller Function & Participation Scales: M-FUN) 30-95 ay arasındaki çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla iş ve uğraşı

terapisti Lucy Jane Miller tarafından 2006 yılında, fizik tedavi uzmanları, iş ve uğraşı terapistleri ve erken çocukluk uzmanlarının kullanımı için geliştirilmiştir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği bu yaş grubu hem tipik hem de atipik gelişim gösteren çocukların kaba, ince ve görsel motor bütünleşmesinin sistematik ve çok boyutlu değerlendirilmelerine imkân tanır.

Her bir madde bir ya da daha fazla nörolojik alanla ilişkilidir:

- Görsel Motor görevlerini yerine getirmede başarılı olmak için, altta yatan nöromotor yeteneklerin arasında görsel ayırt etme, figür-zemin ayrımı, görsel tarama, hızlı lokalizasyon ve ince motor yetenekleri (örneğin, kalem kontrolü ve el becerisi) ile bütünleştirilmiş düzgün takip hareketleri bulunur.
- İnce Motor görevlerini yerine getirmede başarılı olmak için çocuğun kavrama, bırakma, el manipülasyonu, el becerisi, orta hattı çaprazlama, çift taraflı koordinasyon, motor hareketin baskınlığı ve yeterliği konularında ustalık sergilemesi gerekir.
- Kaba Motor görevlerini yerine getirmede başarılı olmak için olgunlaşması gereken temel nöromotor yetenekler arasında, postüral kontrol, çift ve tek yönlü koordinasyon, motor doğruluk, hassasiyet ve hız, kuvvet, dayanıklılık, orta hattı çaprazlama, stabilite ve devinim, esneklik ve normal hareket örüntülerinin (bükülme, uzama, ağırlık aktarımı, dönme gibi) bileşenleri yer alır.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nde değerlendirilen Nörolojik Temeller dört alanda kategorize edilmiştir: El Fonksiyonu, Motorsuz Görsel Algılama, Postüral Beceriler, Yürütücü Fonksiyon ve Katılım. Bu dört alanda tanımlanan ve Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği performans aktivitelerinde test edilen yetenekler Tablo 3.3'de verilmiştir (Miller, 2006, s.5).

Tablo 3.3. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Performans Aktivitelerinde Test Edilen Yetenekler

| <b>El Fonksiyonu</b>                 | <b>Postüral (Duruşla ilişkili) Beceriler</b> |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| Orta hattı çaprazlama                | Baskın olmayan el ile kendiliğinden yardım   |
| El kuvveti                           | Çift yönlü koordinasyon                      |
| Nesneyi el içinde manipüle etme      | Tek yönlü koordinasyon                       |
| Kavrama olgunluğu                    | Denge ve kararlılık                          |
| Parmaklarla kavrama                  | Beden farkındalığı                           |
| Motor doğruluk                       | Dayanıklılık                                 |
| Motor planlama                       | Motor planlama                               |
| Bırakma                              | Motor doğruluk                               |
|                                      | Stabilite                                    |
|                                      | Kuvvet                                       |
|                                      | Ağırlık aktarımı                             |
| <b>Yürütücü Fonksiyon ve Katılım</b> | <b>Motorsuz Görsel Algılama</b>              |
| Detaylara dikkat etme                | Figür-zemin algısı                           |
| Planlama                             | Görsel ayırt etme                            |
| Öz-denetim                           | Görsel tarama/uzun süreli dikkat             |
| Paylaşım/sırayla yapma               |                                              |
| Sosyal uyum                          |                                              |

Altta yatan nörolojik temeller (örneğin, motor doğruluk, motor planlama) değerlendirilebilir olsa da, bunlar Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin asıl odağı değildir. Test maddeleri, test edilen alanlardan ziyade fonksiyonel aktiviteler (oyun adı verilen) ile gruplanır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği eğlenceli oyun ve aktiviteler kullanılarak motor fonksiyonun her bir alanında bireysel değerlendirme yapılabilmesi için tasarlanmıştır. Değerlendirme, okul öncesi ve ilköğretim döneminin ilk yıllarındaki çocukların günlük yaşamlarındaki fonksiyonel aktivitelerini kapsamaktadır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği okul ve günlük ev işlerindeki görevlerde başarılı olmak için gerekli bütünsel becerilere yönelik olarak öğrencilerin yeterliklerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği yoluyla değerlendirilen performans becerileri erken okul başarısı için önde gelen görevler ile büyük ölçüde ilgilidir. Performans becerileri terimi, işlevsel bir amacı olan etkinlik unsurlarını tanımlamaktadır. Testin geliştirilmesinde American Occupational Therapy Association (AOTA) tarafından belirlenen İş Uğraşı Terapisi Uygulama Çerçevesi'nde yer alan üç tip performans becerisi temel alınmıştır:

- Görsel, ince ve kaba motor performans becerileri devinim, stabilite, güç, dayanıklılık, duruş fonksiyonları, koordinasyon ve faaliyetlerin manipülasyon bileşenlerini içerir.

- Süreç becerileri organizasyon, uyum, dikkat, sürekli çaba ve bir aktivitenin nasıl tamamlanacağına dair bilgiyi içerir.
- İletişim becerileri beden ve yüz tarafından sağlanan sözel olmayan mesajlar, sözel iletişim ve kişilerarası ilişkiler dâhil olmak üzere ihtiyaçları veya niyetleri iletmek için gereken sosyal davranışları içerir.

İş Uğraşı Terapisi Uygulama Çerçevesi'nde her biri Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nde ele alınan dört ek unsur vardır:

- Performans desenleri günlük yaşamı destekleyebilen veya engelleyebilen alışkanlıklar gibi otomatik davranışlardır.
- Bağlamlar bireyin kendini keşfettiği iç (kişisel veya kültürel değerler) veya dış (sosyal çevre) koşullardır.
- Faaliyet gereklilikleri bir faaliyetin yürütülmesi için gereken vücut işlevleri, dış nesneler ve alandır.
- Danışan faktörleri ise bilişsel (dikkat, hafıza), kas ve hareket (eklem ve kemiklerin devinimi ve stabilitesi, kas tonusu, refleksler), duyuşsal (görsel, işitsel, vestibüler, tat, koku, dokunma, iç algı), fiziksel ve psikososyal faktörlerdir (Miller, 2006).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği doğal bağlamlarda fonksiyonel motor becerilerin değerlendirmesinde kullanıldığı gibi, zamanla ilerlemeyi izlemek için bir sonuç ölçütü olarak da kullanılabilir. Motor gecikme derecesi ve alanlarının belirlenmesine ek olarak, eğitim ve terapi amaçlarının geliştirilmesinde yardımcı olmaktadır (Miller, 2006; akt. Diemand, 2009, s.16). Ayrıca, çocuğun alt testleri anlamasına yardımcı olmak için değerlendiricinin işaret dilini/jestleri kullanmasına imkân vermesi, dil işleme sorunu olan çocuklar için daha geçerli bir değerlendirme imkânı sunabilir (Miller, 2006).

Testin performans bileşeni norm referanslıdır. Performans değerlendirmesi, 48-71 ay çocuklar için 15 aktivite; 72- 95 ay arası çocuklar için 16 aktivite içermektedir ve toplam 67 test maddesinden oluşmaktadır. Katılım bileşeni ise kriter referanslıdır. Ölçeğin görsel, ince ve kaba motor alanlarının alt testleri ve her bir alt testte değerlendirilen motor yetenekler Tablo 3.4'de verilmiştir (Miller, 2006, s. 3-4).

Tablo 3.4. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Alanları Alt Testlerinin İlişkili Oldukları Motor Yetenekler

| <b>Görsel Motor Alanın Alt Testleri</b> | <b>Motor Yetenekler</b>                                                                           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İnanılmaz Labirentler                   | Kavrama olgunluğu<br>Motor doğruluk<br>Motor planlama                                             |
| Yarış Arabası                           | Motor doğruluk                                                                                    |
| Saklanmış Çatallar                      | Görsel ayırt etme<br>Figür-zemin algısı/motor doğruluk<br>Görsel tarama                           |
| Yavru Köpekleri Bulmak                  | Görsel ayırt etme<br>Figür-zemin algısı/motor doğruluk<br>Görsel tarama/uzun süreli dikkat        |
| Bir Çocuk Çizmek                        | Motor doğruluk<br>Beden farkındalığı                                                              |
| Yazmak                                  | Motor doğruluk<br>Kavrama olgunluğu                                                               |
| Balığa Çıkmak (Madde 1-4)               | Motor doğruluk<br>Çift yönlü koordinasyon/kendiliğinden yardım                                    |
| Görsel Motor Davranış Derecelendirmesi  | Detaylara dikkat<br>Planlama<br>Öz-denetim                                                        |
| <b>İnce Motor Alanın Alt Testleri</b>   | <b>Motor Yetenekler</b>                                                                           |
| Balığa Çıkmak (Madde 5-7)               | Motor doğruluk<br>Çift yönlü koordinasyon/kendiliğinden yardım                                    |
| Oyun Hamuru                             | El kuvveti<br>Tek yönlü koordinasyon<br>Çift yönlü koordinasyon                                   |
| Kumbara                                 | Orta hattı çaprazlama<br>Parmaklarla kavrama<br>Motor doğruluk<br>Nesneyi el içinde manipüle etme |
| Origami                                 | Motor doğruluk<br>Çift yönlü koordinasyon<br>Motor planlama                                       |
| Atıştırmalık Zamanı                     | Motor doğruluk<br>Çift yönlü koordinasyon<br>Kuvvet<br>Sosyal uyum<br>Paylaşım/sırayla yapma      |
| İnce Motor Davranış Derecelendirmesi    | Detaylara dikkat<br>Planlama<br>Öz-denetim                                                        |
| <b>Kaba Motor Alanın Alt Testleri</b>   | <b>Motor Yetenekler</b>                                                                           |
| Heykel                                  | Vücut stabilitesi<br>Denge ve kararlılık                                                          |
| Topu Dengele Tutmak                     | Motor planlama<br>Denge                                                                           |
| Zıplayan Top                            | Çift yönlü koordinasyon<br>Tek yönlü koordinasyon<br>Motor doğruluk<br>Motor planlama             |
| Futbol                                  | Stabilite<br>Ağırlık aktarımı<br>Motor planlama<br>Motor doğruluk                                 |
| Atlamak                                 | Motor planlama<br>Motor doğruluk                                                                  |
| Kaba Motor Davranış Derecelendirmesi    | Detaylara dikkat<br>Planlama<br>Öz-denetim                                                        |

Testin materyalleri şunlardır:

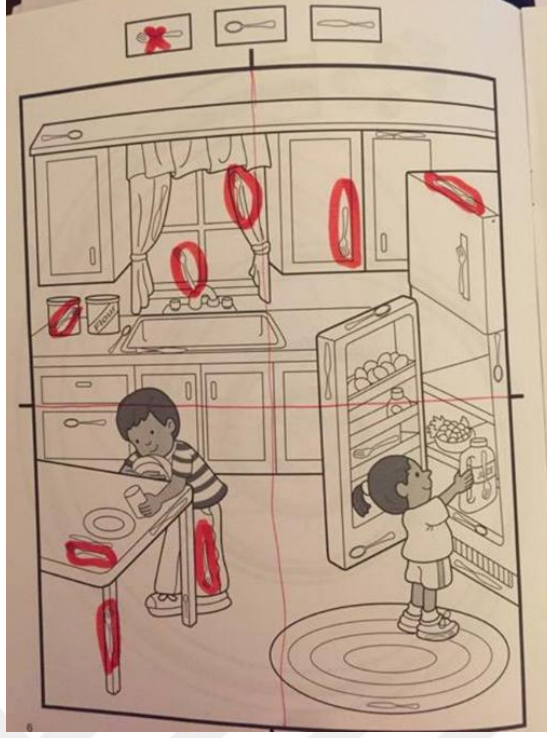
- Kontrolör kılavuzu
- Uygulama yönergeleri kitabı
- Kayıt formları (30 – 47 ay ve 48 – 95 ay olmak üzere iki farklı form)

Form, test gözlemleri kontrol listesi ve nörolojik temeller profilini içerir.

- Uygulama kitapları (Her 2 yaş grubu için)
- Ev gözlemleri kontrol listesi
- Okul gözlemleri kontrol listesi
- Değerlendirme için gerekli nesneler ve oyuncaklar

Uygulama ortamı sakın, dikkat dağıtıcı olmayan, yeterli aydınlatmaya sahip, halı ya da masif yüzeyde ve tüm aktiviteler için uygun bir oda olmalıdır. Çocuklar iyi bir ayakkabı giymeli ya da yalınayak olmalıdır. Odada, çocuk boyutunda bir masa ve iki sandalye bulunmalıdır. Performans bileşenleri 40-60 dakika, katılım bileşenleri ise 5-10 dakika sürmektedir. Testin üç alanından her biri (görsel, ince ve kaba motor) bağımsız olarak uygulanabilir ya da tek bir oturumda üç alanın uygulaması gerçekleştirilebilir.

Ölçeğin puanlanmasında “Uygulama Yönergeleri” kitabında yer alan adımlar dikkate alınır. Yönerge verildikten sonra çocuk uygulamaya başladığı anda her bir madde için belirlenen süre süreölçer ile tutulur. Süre sona erdiğinde çocuk uygulamaya devam etse bile puanlamaya dâhil edilmez. Aşağıda Şekil 3.1’de Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanında yer alan saklanmış çatallar isimli alt testin uygulama sayfası ve Şekil 3.2’de kayıt formunda puanlanması yer almaktadır.



Şekil 3.1. Görsel Motor Alanı Saklanmış Çatalar Alt Testi Uygulama Sayfası

**Saklanmış Çatalar Oyunu**

| Çalışma Kitabı Sayfası | Materyaller                           | Süre Sınırı | Not                                                              |
|------------------------|---------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 6                      | Kırmızı keçe uçlu kalem ve kronometre | 30 saniye   | Resimde her çeyrekte 3 tane olmak üzere, toplam 12 çatal vardır. |

| Maddeler                              | Görsel Ayırt etme                            | P     | Figür-zemin                                      | P                  | Tarama/Uzun süreli dikkat           | P            |                                  |       |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------|
| Madde 1<br>Çataları<br>işaretler      | İşaretli kaşıkların sayısı _____ (0-8)       |       | İşaretlenmiş çataların sayısı _____ (0-12)       |                    |                                     |              |                                  |       |
|                                       | İşaretli bıçakların sayısı _____ (0-8)       |       |                                                  |                    |                                     |              |                                  |       |
|                                       | 0 kaşık ya da bıçak işaretli                 | 3     | 11-12 çatal işaretli                             | 3                  | Dört çeyreğin tümünde çataları arar | 3            |                                  |       |
|                                       |                                              |       | 8-10 çatal işaretli                              | 2                  | İki ya da üç çeyrekte sınırlı arar  | 2            |                                  |       |
|                                       |                                              |       | 6-7 çatal işaretli                               | 1                  | Bir çeyrekte sınırlı arar           | 1            |                                  |       |
|                                       | 1 veya daha fazla kaşık ya da bıçak işaretli | 0     | 0-5 çatal işaretli ya da sayfayı işaretleyemiyor | 0                  | Sayfada arama yapmıyor              | 0            |                                  |       |
| Görsel Ayırt etme toplam              |                                              | 3 / 3 | +                                                | Figür-zemin toplam | 2 / 3                               | +            | Tarama/Uzun süreli dikkat toplam | 2 / 3 |
| <b>Saklanmış Çatalar Oyunu toplam</b> |                                              |       |                                                  |                    |                                     | <b>7 / 9</b> |                                  |       |

Miller Function & Participation Scales. Copyright © 2006 Developmental Technologies, Inc. Turkish research translation copyright © 2015 Developmental Technologies, Inc. Translated, adapted and reproduced with permission of the publisher NCS Pearson, Inc. All rights reserved

Şekil 3.2. Görsel Motor Alanı Saklanmış Çatalar Alt Testinin Kayıt Formunda Puanlanması

Testin görsel motor alanının saklanmış çatalar isimli alt testinde görsel ayırt etme, figür-zemin algısı ve görsel tarama-uzun süreli dikkat yetenekleri puanlanmaktadır. Uygulama sayfasında çocuk çatal figürü dışında bir figür işaretlemediği için görsel ayırt etme bölümünden 3 puan almıştır. 30 saniye içerisinde toplam 8 çatal işaretlediği için figür-

zemin algısı bölümünde 2 puan almıştır. Sayfanın üç çeyreğinde işaretleme yaptığı için görsel tarama-uzun süreli dikkat bölümünde 2 puan almıştır. Her bir bölümün puanları toplandığında testin görsel motor alanı Madde 1'den 7 puan aldığı görülmektedir.

Ölçeğin standardizasyonu için, aile eğitimi ve etnik köken dikkate alınarak ABD'nin coğrafi alanlarında, yaş, cinsiyet boyunca yayılmış 414 Amerikalı çocuk normatif örneklem olarak seçilmiştir. 60-95 ay arasındaki çocuklar (1 yıl) dışında 6 aylık yaş gruplarında normatif veriler toplanmıştır. Her bir yaş grubu için örneklem büyüklüğü 45-60 çocuk arasındadır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği içerik geçerliği açısından, mevcut teoriler ve çalışma alanları (AOTA 2002, 2008; WHO 2001, 2007) temel alınarak genel yapısı, bileşenleri ve ölçüm alanları tasarlanmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği faaliyetlerinin tamamı, okul öncesi ve ilkokul müfredatı, alan yazın taraması ve konu uzmanlarının bilgilerine dayanarak oluşturulmuştur. Faaliyetler, erken okul başarısına yol açan görevlerle ilgili olacak şekilde yapılandırılmıştır. İç yapısı bakımından kaba, ince ve görsel motor ölçülen puanlar arasında orta korelasyon (.47-.58) bulunmuştur. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanları ve MAP (Miller Assessment of Preschoolers) arasındaki korelasyon orta ve yüksek arasında değişmektedir (.47-.83). Test-tekrar test güvenilirliği katsayıları .77 (Görsel Motor ve Kaba Motor) ve .82 (İnce Motor) arasında değişmektedir. Ortalama güvenilirlik katsayıları görsel motor için .85, ince motor için .90 ve kaba motor için .92 bulunmuştur. Görsel motor alanı güvenilirlik katsayıları 72-83 ay (.76) ve 84-95 ay (.67) yaşları için daha düşüktür. İnce motor alanı güvenilirlik katsayıları 72-83 ay (.79) ve 84-95 ay (.85) yaş gruplarında daha düşüktür. Kaba motor alanı güvenilirlik katsayıları 30-47 ay (.88) grubu dışında tüm yaşlar için .91-.93 arasında bulunmuştur. Değerlendiriciler arası güvenilirlik katsayısı ise görsel motor için .91, ince motor için .93 ve kaba motor için .91 olmak üzere tutarlılığı oldukça yüksek düzeydedir (Miller, 2006). Aynı zamanda, testin geliştirilmesinde yanıt süreçlerine dayalı kanıt aranmış ve testin ölçmeyi hedeflediği yapı ile testin uygulandığı kişinin yanıtlama sürecindeki test performansı veya kullandığı beceriler arasındaki benzerliğe bakılmıştır. Yanıt süreci kavramı, etkinlikleri tamamlamak için kullanılan gözlemlenebilir motor becerileri ifade etmektedir. Yanıt süreçleri, motor olgunluğu alanında altta yatan motor yeteneklerin belirteçleri olma eğilimindedir. Çocuğun görevi tamamlayıp tamamlamadığı değil, etkinliklerin tamamlanma şekli veya kalitesidir. Görsel motor, ince motor ve kaba motor görevlerini yerine getirme yeteneği, altta yatan nöromotor aktivitelerde ustalık gerektirir. Ölçekte yer alan etkinlikler, okullardaki iş ve uğraşı terapistlerin değerlendirdiği, pediatrik klinik ortamda ve okul

bünyesinde çalışan terapistlerin çeşitli odak gruplarına müdahalede bulundukları alanlarla ilgili literatürün dikkatlice incelenmesiyle seçilmiştir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'ne seçilen etkinlikler için yanıt süreçlerinin yüksek geçerliliğe sahip olduğu bulunmuştur (Miller, 2006).

### **3.3.2.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Uyarlama Çalışmaları**

Ölçeğin Türkçeye uyarlanması ve kullanımı için yasal sahibi ile iletişim kurulmuş ve lisans anlaşması imzalanmıştır (Ek 2). Kullanım izninde belirtilen süre içerisinde uygulamalar tamamlanmıştır. Araştırmada, ölçeğin sadece görsel, ince ve kaba motor aktiviteleri kullanılmış; ev ve okul kontrol listeleri uyarlamaya dâhil edilmemiştir. Performans değerlendirmesi ve kontrol listeleri değerlendirme için ayrı ayrı kullanılabilmekte ve kontrol listeleri öğrencinin test puanına dâhil edilmemektedir. Fakat çocuğun evde veya sınıfta gösterdiği performans hakkında arka plan bilgisi sağlaması açısından önem taşımaktadır. Performans değerlendirmesi, 48-71 ay çocuklar için 15 aktivite; 72- 95 ay arası çocuklar için 16 aktivite içermektedir ve toplam 67 test maddesinden oluşmaktadır. 48-95 ay arası çocuklara uygulanmak üzere uyarlanan ölçeğin orijinalinde yer alan görsel, kaba ve ince motor alanlarındaki aktivitelerde ve madde sayılarında değişiklik yapılmamıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları, testin geliştirilmesi sırasında uygulanan analizler göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

Uyarlama çalışmaları için öncelikle ölçeğin uygulama yönergeleri ve kişisel kayıt formunun İngilizce orijinali akademik olarak iyi derecede İngilizce bilen Çocuk Gelişimi, Beden Eğitimi ile Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanlarında bir uzmana verilerek Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Çeviri metin Türkçe dil uzmanları tarafından incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra Mütercim-Tercümanlık Bölümü iki öğretim üyesi tarafından orijinal metinle karşılaştırılmıştır. İki çeviri arasında Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin güvenilirliğini düşürebilecek bir farklılaşma gözlenmemiştir. İçerik geçerliği için, Çocuk Gelişimi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Beden Eğitimi ve Spor, Sınıf Öğretmenliği alanında farklı üniversitelerde çalışmakta olan doktora derecesine sahip öğretim üyelerine ölçeğin uygulama yönergeleri ve kayıt formunun orijinal ve çeviri metni gönderilerek, testin içeriğinin uygulama grubu ve teorik alan ile olan uyumuna dair geri bildirim istenmiştir. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda gerekli uyarlamalar yapılmıştır. İnce Motor “Kumbara Oyunu” alt testinde 10 adet sent yerine aynı boyutta olan 10 adet 10 kuruş kullanılmıştır. Kaba Motor oyunlarında ölçeğin orijinalinde inç birimi ile verilen uzunluk

ölçüleri 1 inç 2,54 cm olacak şekilde metre birimi ile değiştirilerek uygulama alanının düzenlemesi yapılmıştır. Görsel Motor “Yazma Oyunu” alt testindeki Türkçe alfabede yer almayan X ve W harfleri, ölçeğin Kılavuz Kitabında “Yazma Oyunu” alt testindeki maddelerin amacını açıklayan bölüm temel alınarak, Türkçe alfabedeki V ve M harfleri ile değiştirilmiştir. İlkokulun 1. sınıfının ilk dönemini bitirmiş olan çocuklara uygulanan kelimeleri kopyalamaya ilişkin Madde 13, 14, 15 ve cümle kopyalamaya ilişkin Madde 16’nın Türkçeye uyarlanması için biri sınıf öğretmenliği alanında doktora tez çalışmasına devam eden ve on yıldan daha fazla mesleki deneyimleri olan iki sınıf öğretmeninden görüş alınmıştır. Testin bu maddelerinde, çocukların form olarak gördüğünü kopyalayabilmesi önemli olduğu için İngilizce kelimeler ve cümle Türkçeye anlam karşılığı ile değil; ilkökul birinci sınıf okuma-yazmaya yönelik müfredat içeriğine uygun şekilde çocukların ilk öğrendikleri harfler ve kelime yapıları temel alınarak yazılış yapısı olarak benzer kelimelerle değiştirilmiştir. Görsel Motor “Yazma Oyunu” alt testinde çocuğun yazma süresi önemli olduğu için Madde 16’daki cümlede yer alan harf sayısı dikkate alınarak aynı harf sayısında Türkçe bir cümle oluşturulmuştur. Aynı şekilde Madde 13, 14 ve 15’de yer alan üç harfli kelimeler yine üç harfli Türkçe kelimelerle değiştirilmiştir. Yazma sayfalarında yer alan kelimeleri ve cümleyi betimleyen görseller, Türkçe kelimelere ve cümleye uygun görseller kullanılarak revize edilmiştir. Alan uzmanlarından gelen geri bildirimler göz önünde bulundurularak Türkçe Kayıt Formu ile Uygulama Yönergeleri kitabının son hali oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe formunun 15 çocukla pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulamalarda, çocuklar tarafından yönergelerin anlaşılabilirliği ve uygulama sırasında yaşanabilecek olası durumlar değerlendirilerek kaydedilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin güvenilirlik çalışmaları kapsamında ölçeğin alt testlerinin güvenilirliği iç tutarlılık katsayısının (Cronbach Alfa) hesaplanmasıyla elde edilmiştir. Ölçeğin alt testlerinin güvenilirliği için alt testlerden elde edilen puanların yaşa göre ölçmenin standart hata puanları hesaplanmıştır. Ölçek iki hafta arayla her yaş grubunda 10 çocuk olmak üzere toplam 50 çocuktan oluşan çalışma grubuna aynı uygulayıcı tarafından uygulanarak test tekrar test güvenilirliği, ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bağımsız değerlendiriciler arası güvenilirliğin hesaplanabilmesi için Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği biri çocuk gelişimi uzmanı (ölçek ile ilgili ön eğitim verilmiş) diğeri okul öncesi eğitim uzmanı (araştırmacı) olan iki kişi tarafından her yaş grubundan 2 çocuk olmak üzere toplam 10 çocuğun formları kodlanmıştır. Ölçeğin görsel, ince ve kaba

motor alanlarına ait iki bağımsız değerlendirici tarafından yapılan kodlamaların ilişkisi Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanarak incelenmiştir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin yapı geçerliği kapsamında, motor gelişim alt alanlarının birbiri ile ilişkisi sıfır sıralı ve kısmi korelasyon puanları hesaplanarak incelenmiştir. Uyum geçerliğini sınamak amacıyla Türkiyede geliştirilmiş ya da farklı bir dilden uyarlaması yapılmış olan görsel, ince ve kaba motor alanlarının tümünü kapsayan tek bir ölçek bulunmadığı için iki farklı değerlendirme aracı kullanılmıştır. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ile kaba ve ince motor; Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi ile görsel motor korelasyonu incelenmiştir. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi 3-9 yaş çocuklarına uygulanabildiği için görsel motor ölçeğinde tüm yaş grupları ölçüt geçerliği açısından incelenmiştir (n=50). Ancak Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı 0-72 ay çocuklara yönelik olduğu için çalışma grubu içinde yer alan 72 aylıktan büyük çocuklara uygulanamamıştır. Bu nedenle kaba ve ince motor alanlarında ölçüt geçerliğine sadece 48-72 ay arasındaki çocuklar dâhil edilmiştir (n=30). Gelişimsel geçerliğini sınamak amacıyla çocukların görsel, ince ve kaba motor puanlarının yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt etme geçerliğini araştırmak için özel eğitim tanısı almış ve yaş ortalaması 66 ay olan 12 çocuğa Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği uygulanmıştır. Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından herhangi bir tanı almamış tipik gelişim gösteren yaş ortalaması 67 ay olan 12 çocuktan elde edilen motor gelişim puanları ile arasındaki fark incelenmiştir.

### **3.3.3. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA)**

Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı (GEÇDA) 0-72 ay çocukların psikomotor gelişim, bilişsel gelişim, dil gelişimi ve sosyal-duygusal gelişimlerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Aracın geliştirilme süreci, 1993-1994 akademik yılında başlamıştır. Uygulama formu, Ankara ili merkez ilçelerine bağlı farklı sosyo-ekonomik koşullardaki yerleşim birimlerinden her bir ay grubunda yaklaşık 30 çocuk olmak üzere toplam 1890 çocuğa uygulanmıştır. Elde edilen veriler ile testin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. 1997 yılında araç tekrar revize edilerek toplam 4242 çocuğa uygulanmış ve elde edilen verilerle Türkiye örnekleminin norm çalışması yapılmıştır. Test 73'ü psikomotor gelişim, 60'ı bilişsel gelişim, 60'ı dil gelişimi ve 56'sı sosyal-duygusal gelişim alanına ait olmak üzere toplam 249 maddeden oluşmaktadır ve gelişimsel oyunlar sırasında çocuğun gözlenmesi yoluyla uygulanmaktadır. Uygulama esnasında gözlenmesi

mümkün olmayan maddeler ise çocuğun ebeveynleri ya da birincil bakımverenlerine sorularak değerlendirilmektedir. Çocuk uygulanan maddeyi başarıyorsa “1”, başaramıyorsa “0” puan olarak değerlendirilir. Puanlama işlemi bittikten sonra çocuğun her gelişim alanından aldığı puanlar toplanarak alt testlere ait ham puanlar elde edilmektedir. Ham puanlar testin kayıt formunda yer alan grafikler üzerinde işaretlenerek çocuğun durumu değerlendirilmektedir (Temel, Ersoy, Avcı ve Turla, 2016).

### **3.3.4. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi (DTVP)**

Frostig Görsel Algı Testi çocukların görsel algılama becerilerini değerlendirmek amacıyla Frostig (1961) tarafından geliştirilmiştir. Maslow, Frostig, Lefever ve Whittlesey (1963) tarafından tipik gelişim gösteren 2116 çocuktan elde edilen verilerle standardize edilmiştir. El-göz koordinasyonu, şekil zemin ayrımı, şekil sabitliği algısı, mekân ile konum ilişkisi algısı ve mekânsal ilişkiler algısı olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Uygulama çocukla bireysel olarak yapılmaktadır ve yaklaşık 25-30 dakika sürmektedir. Değerlendirme yapılırken her bir alt boyut kendi içinde değerlendirilerek puanlanmaktadır. Ölçeğin toplamından alınabilecek en yüksek puan 83 puandır (Tepeli, 2013; Aral ve Bütün Ayhan, 2016). Sökmen (1994) tarafından 5 yaş çocukları için yapılan güvenirlik çalışmasında, Frostig Görsel Algı Testi’nin genel ve alt boyutlardaki devamlılık katsayılarının 0.01 düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur. Tepeli (2013) çalışmasında 54-59 aylık çocuklar için testin güvenirlik katsayılarını araştırmıştır. Çalışma sonucunda testin güvenirlik katsayıları, Görsel Motor Koordinasyonu alt testi için .76, Şekil Zemin Ayrımı alt testi için .72, Şekil Sabitliği alt testi için .78, Mekanda Konumun Algılanması alt test için .79, Mekan İlişkilerinin Algılanması alt testi için .69, testin toplamı için .87 olarak hesaplamıştır. Testin 48-95 ay arası çocuklar için Türkçeye uyarlama çalışması ise Aral ve Bütün Ayhan (2016) tarafından 1382 çocuk ile çalışılarak yapılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Süreci**

Veri toplama süreci için İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır (Ek 3). Uygulama yapılacak okullarda okul yöneticisi ve öğretmenler çalışma ile ilgili bilgilendirilmiştir. Çocukların ebeveynlerine çalışma ile ilgili onam formu (Ek 4) gönderilmiş ve ebeveyni izin veren çocuklar çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan çocuklarla tanışılarak süreç hakkında bilgi verilmiştir. Uygulamalar çocukların dikkatini dağıtmayacak niteliğe ve kaba motor oyunlarının gerçekleştirilmesi için

uygun büyüklük ve fiziksel özelliklere sahip bir alanda her çocukla bireysel çalışma yapılarak araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama çocuğun kronolojik yaşı, motor performansı, etkinliklere katılım ve uyum düzeyine bağlı olarak ortalama 40-60 dakika sürmektedir. Öncelikle 15 çocukla ölçme aracının pilot uygulaması yapılarak oluşabilecek sorunlar gözden geçirilmiş ve gerekli önlemler alınmıştır.

Araştırmanın verileri çalışma grubunu oluşturan çocuklar ile “Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği” kullanarak yapılan birebir çalışmalarla ve çocukların ebeveynlerinden “Kişisel Bilgi Formu” yoluyla edinilen bilgilerle elde edilmiştir. Ölçüt geçerliği için rassal olarak seçilen 30 çocuğa “Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı” ve 50 çocuğa “Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi” birebir çalışma yapılarak uygulanmıştır. Uygulamaların tamamlanmasının ardından kişisel bilgi formları ve test kayıt formları incelenmiş ve eksik bilgilerin olduğu formlar araştırmanın verileri arasına dâhil edilmemiştir.

### 3.5. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS paket programı aracılığıyla analiz edilmiş ve çözümlenmiştir. Çalışmanın amacına yönelik olarak veriler;

- Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeğinin güvenirliğinin hesaplanmasında
- Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeğinin geçerliğinin hesaplanmasında
- 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerinin demografik değişkenlere ilişkin olarak incelenmesinde kullanılmıştır.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeğinin güvenirlik çalışmalarında,

- Ölçeğin alt testlerinin güvenirliği iç tutarlılık katsayısının (Cronbach Alfa) hesaplanmasıyla elde edilmiştir.
- Ölçeğin alt testlerinin güvenirliği için alt testlerden elde edilen puanların yaşa göre ölçmenin standart hata puanları hesaplanmıştır.
- Test tekrar test güvenirliği için korelasyon katsayıları hesaplanmıştır.
- Bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılık korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin geçerlik çalışmalarında,

- Uyarlama sürecinde akademisyen, dil ve alan uzmanlarından alınan uzman görüşleri uyarlanan ölçeğin içerik geçerliğinin olduğu hakkında kanıt sunmaktadır.
- Ölçeğin yapı geçerliliği açısından değerlendirilmesi için motor gelişimin alt alanlarının her birinin birbiri ile ilişkisinin sıfır sıralı order ve kısmi korelasyon analizleri yapılmıştır.
- Uyum geçerliğini sınamak amacıyla Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ve Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi ile korelasyonu incelenmiştir.
- Gelişimsel geçerliğini sınamak amacıyla çocukların görsel, ince ve kaba motor puanlarının yaşa göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir.
- Klinik grupları ayırt etme geçerliğini sınamak amacıyla tipik motor gelişimi gösteren çocuklar ile özel eğitim tanısı almış ve görsel, ince ve kaba motor gelişim alanlarından bir ya da daha fazlasında gecikmesi olan çocukların puan ortalamaları karşılaştırılmıştır.

Ayrıca, 48-95 ay arası çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin görsel motor, ince motor ve kaba motor alanlarından aldıkları puanlar, çocukların cinsiyet ve yaşlarına, bu iki değişkenin etkileşimlerine, çocukların kardeş sahibi olma ve fiziksel aktiviteye katılım değişkenlerine ilişkin olarak analiz edilmiştir.

## BÖLÜM IV: BULGULAR

Bu araştırmada, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun güvenirlik ve geçerlik ölçütleri test edilmiş ve 48-95 ay arası çocukların motor gelişimleri demografik değişkenlere ilişkin olarak incelenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular iki bölümde sunulmuştur. İlk bölümde Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun güvenirlik ve geçerlik çalışmasına ilişkin bulgulara; ikinci bölümde ise 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerinin demografik değişkenler ile olan ilişkisine ait bulgulara yer verilmiştir.

### 4.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Güvenirlik, bir araştırmanın yanıtlanması amaçlanan soru hakkında doğru çıkarımlara izin verdiğinin veya bir testin kavramsal olarak ölçmeyi amaçladığını ölçmesinin kanıtıdır (Field, 2016, s. 725). Güvenirlik terimi genel olarak, bir dizi ölçüm prosedürünün zamansal stabilitesini tanımlamak, iç tutarlılık ve prosedürlerin farklı değerlendiriciler arası uyumu ile ilgilidir. Bu farklı kullanımların hepsi tek bir kavramda, yani testin veya prosedür setinin kullanımından kaynaklanan puanlarla ilişkili hatanın etkisinin tahmin edilmesinde yoğunlaşmaktadır (Franzen, 2002, s.7).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin güvenirliğinin sınanmasında iç tutarlılık katsayısı, yaş gruplarına göre ölçmenin standart hatası, test tekrar test güvenirlik katsayısı ve bağımsız değerlendiriciler arası güvenirlik katsayısı bulguları aşağıda verilmiştir.

#### 4.1.1. İç Tutarlılık

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'ndeki maddelerin iç tutarlılık güvenirliği Cronbach'ın alfa katsayısı kullanılarak araştırılmıştır. Yaşlara göre Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin alt alanları için güvenirlik katsayıları Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanları için Yaşlara Göre İç Tutarlılık Güvenirliğine İlişkin Cronbach Alfa Analizi Sonuçları

| Test         | 48-53 ay<br>(n=54) | 54-59 ay<br>(n=43) | 60-71 ay<br>(n=53) | 72-83 ay<br>(n=46) | 84-95 ay<br>(n=54) | 48-95 ay<br>(n=250) |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Görsel Motor | .87                | .71                | .78                | .61                | .65                | .91                 |
| İnce Motor   | .93                | .87                | .88                | .71                | .75                | .90                 |
| Kaba Motor   | .92                | .89                | .87                | .91                | .86                | .93                 |

Tablo 4.1’de iç tutarlılık sonuçları incelendiğinde, 48-53 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .87, İnce Motor için .93, Kaba Motor için .92 bulunmuştur. 54-59 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .71 , İnce Motor için .87 , Kaba Motor için .89 bulunmuştur. 60-71 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .78, İnce Motor için .88, Kaba Motor için .87 bulunmuştur. 72-83 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .61, İnce Motor için .71, Kaba Motor için .91 bulunmuştur. 84-95 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .65, İnce Motor için .75, Kaba Motor için .86 bulunmuştur. Tüm yaş grupları birlikte incelendiğinde, 48-95 ay arası iç tutarlılık katsayılarının Görsel Motor için .91, İnce Motor için .90, Kaba Motor için .93 olduğu görülmektedir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği alt testleri için ölçümle ilişkilendirilmiş standart hata puanları Tablo 4.2’de yer almaktadır.

Tablo 4.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanlarında Yaş Gruplarına Göre Ölçmenin Standart Hatası

| Test         | Yaş Grubu | min | max | $\bar{x}$ | Standart Hata |
|--------------|-----------|-----|-----|-----------|---------------|
| Görsel Motor | 48-53 ay  | 40  | 79  | 60,67     | 1.18          |
|              | 54-59 ay  | 55  | 79  | 68,86     | .82           |
|              | 60-71 ay  | 54  | 89  | 74,47     | 1.05          |
|              | 72-83 ay  | 76  | 95  | 85,52     | .78           |
|              | 84-95 ay  | 77  | 95  | 91,24     | .52           |
| İnce Motor   | 48-53 ay  | 70  | 116 | 97,22     | 1.40          |
|              | 54-59 ay  | 89  | 117 | 105,23    | .97           |
|              | 60-71 ay  | 65  | 122 | 109,13    | 1.53          |
|              | 72-83 ay  | 106 | 122 | 116,13    | .68           |
|              | 84-95 ay  | 101 | 122 | 118,65    | .57           |
| Kaba Motor   | 48-53 ay  | 52  | 110 | 86,83     | 1.59          |
|              | 54-59 ay  | 79  | 118 | 96,65     | 1.59          |
|              | 60-71 ay  | 66  | 121 | 102,68    | 1.57          |
|              | 72-83 ay  | 100 | 165 | 140,30    | 2.30          |
|              | 84-95 ay  | 121 | 166 | 152,56    | 1.33          |

Tablo 4.2 incelendiğinde, 48-53 ay arası çocuklar için ölçmenin standart hata puanının Görsel Motor testinde 1.18, İnce Motor testinde 1.40 ve Kaba Motor testinde 1.59 olduğu görülmektedir. 54-59 ay arası çocuklar için ölçmenin standart hata puanının Görsel Motor testinde .82, İnce Motor testinde .97 ve Kaba Motor testinde 1.59 olduğu görülmektedir. 60-71 ay arası çocuklar için ölçmenin standart hata puanının Görsel Motor testinde 1.05, İnce Motor testinde 1.53 ve Kaba Motor testinde 1.57 olduğu görülmektedir. 72-83 ay arası çocuklar için ölçmenin standart hata puanının Görsel Motor testinde .78, İnce Motor testinde .68 ve Kaba Motor testinde 2.30 olduğu görülmektedir. 84-95 ay arası çocuklar için

ölçmenin standart hata puanının Görsel Motor testinde .52, İnce Motor testinde .57 ve Kaba Motor testinde 1.33 olduğu görülmektedir.

Ölçmenin standart hatası, hata miktarını tahmin eden ve test güvenirlik katsayıları ve test puanlarının değişkenliği (Standart sapma) ile doğrudan ilişkili olan bir istatistik işlemidir. Tek bir puan için ölçmenin standart hatası, “gerçek” puan civarında elde edilen puanlarda beklenen değişkenliği gösterir. Başka bir deyişle, ölçüm hatası, aynı koşullar altında aynı ölçme aracı tekrar tekrar uygulandığında çocuğun puanının ne kadar değişebileceğini gösterir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği bir çocuğa uygulandığında, ortaya çıkan gözlemlenen puanlar, bazı hatalar içeren gerçek puanların tahminidir. Bu nedenle, bir testin ölçümünün standart hatası, kullanıcıların çocuğun elde ettiği puanın gerçek puanından ne kadar farklı olacağına dair bir fikir edinmelerine yardımcı olur (Miller, 2006, s. 104). Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor puanları için yaş gruplarına göre ölçümle ilişkilendirilmiş standart hata puanlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, yüksek test güvenirliği derecesini desteklemektedir.

#### **4.1.2. Test-Tekrar Test Güvenirliği**

Test tekrar test güvenirliği, bir dizi ölçüm prosedürünün zamansal stabilitesini tanımlamak için kullanılır (Franzen, 2002, s. 7). Aynı özelliklerin kısa bir zaman aralığıyla iki defa test edilmesiyle ortaya çıkan tutarlı sonuçlara göre bir ölçü yeteneğidir (Field, 2016, s. 724). Cronbach’a (1990) göre test-tekrar test katsayısı, kararlılık göstergesidir (Gliner, Morgan ve Leech, 2015, s. 157).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Test-Tekrar Test Güvenirliği için her yaş grubundan 10 çocuk olmak üzere tüm yaş gruplarındaki çocuklardan rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 50 çocuk iki hafta ara ile test edilmiştir. Ölçümler arası korelasyon yaş gruplarında Spearman-Brown; tüm grupta ise Pearson Korelasyon Katsayısı ile test edilmiştir. Görsel, ince ve kaba motor alanlarının puanı için ortalama, standart sapma ve korelasyon katsayıları Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Test-Tekrar Test Güvenirliğine Dair Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Katsayıları

| Yaş Grupları       | Alt Testler  | Ölçüm 1   |       | Ölçüm 2   |       | R     |
|--------------------|--------------|-----------|-------|-----------|-------|-------|
|                    |              | $\bar{X}$ | Ss    | $\bar{X}$ | Ss    |       |
| 48-53 ay<br>(N=10) | Görsel Motor | 65.80     | 10.04 | 65.90     | 11.04 | .99** |
|                    | İnce Motor   | 110.70    | 8.69  | 111.00    | 8.36  | .98** |
|                    | Kaba Motor   | 94.10     | 7.38  | 94.30     | 7.86  | .96** |
| 54-59 ay<br>(N=10) | Görsel Motor | 72.30     | 5.37  | 72.60     | 6.38  | .96** |
|                    | İnce Motor   | 110.30    | 7.74  | 110.60    | 7.12  | .99** |
|                    | Kaba Motor   | 100.40    | 9.99  | 100.00    | 10.02 | .95** |
| 60-71 ay<br>(N=10) | Görsel Motor | 79.90     | 7.51  | 79.90     | 6.60  | .94** |
|                    | İnce Motor   | 115.60    | 6.14  | 115.80    | 6.12  | .99** |
|                    | Kaba Motor   | 104.80    | 5.69  | 104.80    | 6.14  | .91** |
| 72-83 ay<br>(N=10) | Görsel Motor | 91.20     | 2.74  | 91.70     | 3.23  | .91** |
|                    | İnce Motor   | 114.20    | 3.79  | 114.50    | 4.06  | .94** |
|                    | Kaba Motor   | 142.20    | 15.88 | 141.60    | 15.90 | .98** |
| 84-95 ay<br>(N=10) | Görsel Motor | 92.00     | 3.12  | 92.40     | 2.45  | .71*  |
|                    | İnce Motor   | 120.10    | 2.46  | 120.20    | 2.29  | .91** |
|                    | Kaba Motor   | 155.40    | 7.41  | 155.30    | 7.51  | .99** |
| 48-95 ay<br>(N=50) | Görsel Motor | 80.24     | 12.06 | 80.50     | 12.31 | .99** |
|                    | İnce Motor   | 114.18    | 6.98  | 114.42    | 6.75  | .99** |
|                    | Kaba Motor   | 119.38    | 26.62 | 119.20    | 26.57 | .99** |

\*\*p<.01

\*p<.05

Tablo 4.3 incelendiğinde, 84-95 ay grubu Görsel Motor testinin iki ölçüm arası korelasyon katsayısı hariç tüm ölçümler arası korelasyon değerlerinin .91 ve üzeri olduğu görülmektedir. Tüm yaş gruplarında (48-95 ay) bakıldığında korelasyon değerinin tüm motor alanlar için .99 olduğu görülmektedir. Elde edilen korelasyon katsayıları Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin test tekrar test güvenilirlik ölçütünü karşılar niteliktedir.

#### 4.1.3. Bağımsız Değerlendiriciler Arası Güvenirlik

Bağımsız değerlendiriciler arası güvenirlik, farklı gözlemciler tarafından yapılan değerlendirmelerin puan ortalamalarındaki sapma derecesidir. Ölçüm aracı sürekli verilerden oluşuyorsa, iki gözlemciye ait puanlar arasında korelasyon analizi yapılır (Şencan, 2005).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılığının test edilmesinde ölçek ile ilgili eğitim verilmiş biri çocuk gelişimi uzmanı diğeri okul öncesi eğitimi uzmanı (araştırmacı) iki kişi bağımsız olarak her yaş grubundan iki çocuğun bulunduğu toplam 10 çocuğu puanlamışlardır. Ölçümler arası korelasyon Pearson

Korelasyon Katsayısı ile test edilmiştir. İki puanlayıcı arası korelasyon katsayıları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Bağımsız Değerlendiriciler Arası Korelasyon Katsayıları

| Alt Testler  | r     |
|--------------|-------|
| Görsel Motor | .99** |
| İnce Motor   | .99** |
| Kaba Motor   | .99** |

\*\*p<.01; (n=10)

Tablo 4.4 incelendiğinde, gözlenen grubun bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayılarının .99’un üzerinde olduğu görülmektedir. Bu korelasyon katsayıları, bağımsız değerlendiriciler arası uyumun yüksek olduğunu göstermektedir.

#### 4.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Geçerliğine İlişkin Bulgular

Geçerlik, bir değerlendirme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği ne kadar iyi ölçtüğünün bir ölçüsüdür. Birçok farklı geçerlik türü vardır. Değişen sosyal ve klinik bağlam nedeniyle akışkan bir süreçtir. Testin geçerliliğini sürdürdüğünden emin olmak için, testin kullanılacağı veya kullanıldığı farklı coğrafi, kültürel ve sosyoekonomik durumlarda periyodik olarak çalışılmalıdır (Dunn, 1989; akt. Diemand ve Case-Smith, 2012, s. 204).

Bu bölümde 48-95 aylık çocuklar için Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin yapı geçerliğine, diğer değişkenlerle olan ilişkisine ve klinik grupları ayırt etme özelliğine dayalı olarak geçerlik kanıtı sunulmuş ve bu kanıtlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

##### 4.2.1. Yapı Geçerliği

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin yapı geçerliği açısından incelenmesi amacıyla her bir alt motor gelişim alanının birbiri ile ilişkinin sıfır sıralı ve kısmi korelasyon analizleri yapılmıştır. Sıfır sıralı korelasyon analizine ilişkin bulgular Tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5. Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Alt Testlerinden Aldıkları Puanların Sıfır Sıralı Korelasyon Analizi Sonuçları

| Test         | GM    | İM     | KM     |
|--------------|-------|--------|--------|
| Görsel Motor |       | .76**  | .85**  |
| İnce Motor   |       |        | .71**  |
| Kaba Motor   |       |        |        |
| $\bar{x}$    | 76,18 | 109,23 | 115,92 |
| SS           | 13,00 | 11,20  | 28,72  |
| N            | 250   | 250    | 250    |

\*\*p<.01

Tablo 4.5. incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği motor gelişim alanlarının sıfır sıralı korelasyon sonuçlarının .71 ile .85 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerler motor gelişimin görsel, ince ve kaba motor alanlarının yüksek derecede anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durumun ayırımına net olarak varabilmek amacıyla yaş değişkenini kontrol altında tutarak testin alt alanlarının toplam puanları üzerinden hesaplanan kısmi korelasyon analizine ilişkin bulgular Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6. Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Alt Testlerinden Aldıkları Puanların Kısmi Korelasyon Analizi Sonuçları

| Kontrol Değişkeni | Test         | GM | İM   | KM   |
|-------------------|--------------|----|------|------|
| Yaş               | Görsel Motor |    | .46* | .41* |
|                   | İnce Motor   |    |      | .32* |
|                   | Kaba Motor   |    |      |      |

\*p<.001

Tablo 4.6 incelendiğinde, yaş değişkenini kontrol altında tutarak alt alanların toplam puanları üzerinden hesaplanan kısmi korelasyon sonucunun sıfır sıralı korelasyon sonuçlarına göre daha düşük oldukları (.32-.46) görülmektedir. Bu durum, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin alt alanlarının (görsel, ince ve kaba motor) birbirleriyle hem ilişkili olduğu hem de motor gelişimin farklı yönlerini ölçtüğünü ortaya koymaktadır.

#### 4.2.2. Uyum Geçerliği

Ölçüt geçerliği, bir ölçme aracının puanlarının ölçülen yapıyla kavramsal olarak ilişkili olan dış ölçümlere karşılık geldiğini veya yordadığını gösteren bulgudur (Field, 2016, s. 705). Uyum geçerliği, elde edilen değerlendirme puanlarının test edilen alanda kabul edilmiş olan bir başka değerlendirme ile ilişkilendirilmesiyle belirlenir (Diemand ve Case-Smith, 2012, s. 205).

#### 4.2.2.1. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı İle Olan İlişki

Genel olarak aynı veya benzer yapıları ölçtüğü iddia edilen motor gelişim testlerinin bir dereceye kadar ilişki göstermeleri beklenir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin uyum geçerliğini sınamak amacıyla Türkiye'de kullanılan motor gelişim ölçekleri içerisinde kaba, ince ve görsel motor alanlarının tümünü kapsayan tek bir ölçek bulunmadığı için iki farklı değerlendirme aracı kullanılmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin İnce Motor ve Kaba Motor alanları için Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ile korelasyonu incelenmiştir. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ile kaba ve ince motor; Ancak Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı 0-72 ay çocuklara yönelik olduğu için çalışma grubu içinde yer alan 72 aylıktan büyük çocuklara uygulanamamıştır. Bu nedenle kaba ve ince motor alanlarında ölçüt geçerliğine sadece 48-72 ay arasındaki çocuklar dâhil edilmiştir (n=30). Ölçümler arası korelasyon yaş gruplarında Spearman-Brown; tüm grupta ise Pearson Korelasyon Katsayısı ile test edilmiştir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce ve Kaba Motor alanı ile Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı'nın İnce ve Kaba Motor alt ölçek puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ile Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı Korelasyon Sonuçları

| Yaş Grupları       | Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği | GEÇDA İnce Motor | GEÇDA Kaba Motor |
|--------------------|------------------------------------|------------------|------------------|
| 48-53 ay<br>(N=10) | İnce Motor                         | .93**            |                  |
|                    | Kaba Motor                         |                  | .97**            |
| 54-59 ay<br>(N=10) | İnce Motor                         | .88**            |                  |
|                    | Kaba Motor                         |                  | .97**            |
| 60-71 ay<br>(N=10) | İnce Motor                         | .53              |                  |
|                    | Kaba Motor                         |                  | .91**            |
| 48-71 ay<br>(N=30) | İnce Motor                         | .74**            |                  |
|                    | Kaba Motor                         |                  | .94**            |

\*\*p<.01

Tablo 4.7 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ölçüt geçerliği için çalışma grubunun Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı'ndan aldıkları toplam puanlar ile Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği toplam puanları arasında hesaplanan

korelasyon 48-71 ay çocuklar için İnce Motor alanı için .74 ( $p<.01$ ); Kaba Motor alanı için ise .94 olarak bulunmuştur. Ölçümler arası korelasyona yaş gruplarına göre bakıldığında, 60-71 ay arası çocuklar dışında .88 ( $p<.01$ ) ve üzerinde olduğu görülmektedir.

#### 4.2.2.2. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi İle Olan İlişki

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor alanı için Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi ile korelasyonu incelenmiştir. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi 3-9 yaş çocuklarına uygulanabildiği için görsel motor ölçeğinde tüm yaş grupları uyum geçerliği açısından incelenmiştir ( $n=50$ ).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanı ile Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ile Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi Korelasyon Sonuçları

| Yaş Grupları         | r     |
|----------------------|-------|
| 48-53 ay (N=10)      | .92** |
| 54-59 ay (N=10)      | .99** |
| 60-71 ay (N=10)      | .93** |
| 72-83 ay (N=10)      | .87** |
| 84-95 ay (N=10)      | .68*  |
| 48-95 ay (N=50)      | .94** |
| ** $p<.01$ * $p<.05$ |       |

Tablo 4.8 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanının ölçüt geçerliği için kullanılan Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi'nden aldıkları toplam puanlar ile Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor alanı toplam puanları arasında hesaplanan korelasyon .94'tür ( $p<.01$ ). Ölçümler arası korelasyon yaş gruplarında .68 ve .99 arasında değişmektedir.

#### 4.2.3. Gelişimsel Geçerlik

Motor gelişim, durağan değil, sürekli gelişen dinamik bir yapıya sahiptir. Motor gelişim evreleri, zaman içerisinde hareket davranışındaki değişiklikleri temel alarak kendini göstermektedir (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 48). Bu nedenle yaş ilerledikçe

çocuğun motor becerilerinde daha fazla yetkinlik kazanması ve ustalaşması beklenir. Yaş gruplarına göre Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor ham puanlarının ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Ham Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

| Test         | Yaş grubu | N   | $\bar{x}$ | SS     |
|--------------|-----------|-----|-----------|--------|
| Görsel Motor | 48-53 ay  | 54  | 60,67     | 8,739  |
|              | 54-59 ay  | 43  | 68,86     | 5,392  |
|              | 60-71 ay  | 53  | 74,47     | 7,655  |
|              | 72-83 ay  | 46  | 85,52     | 5,324  |
|              | 84-95 ay  | 54  | 91,24     | 3,865  |
|              | Toplam    | 250 | 76,18     | 13,003 |
| İnce Motor   | 48-53 ay  | 54  | 97,22     | 10,344 |
|              | 54-59 ay  | 43  | 105,23    | 6,410  |
|              | 60-71 ay  | 53  | 109,13    | 11,144 |
|              | 72-83 ay  | 46  | 116,13    | 4,655  |
|              | 84-95 ay  | 54  | 118,65    | 4,230  |
|              | Toplam    | 250 | 109,23    | 11,200 |
| Kaba Motor   | 48-53 ay  | 54  | 86,83     | 11,691 |
|              | 54-59 ay  | 43  | 96,65     | 10,424 |
|              | 60-71 ay  | 53  | 102,68    | 11,454 |
|              | 72-83 ay  | 46  | 140,30    | 15,625 |
|              | 84-95 ay  | 54  | 152,56    | 9,805  |
|              | Toplam    | 250 | 115,92    | 28,727 |

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin gelişimsel geçerliğini incelemek amacıyla 48-95 ay aralığındaki çocukların Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor alanlarından elde ettikleri ham puanlar yaş gruplarına göre karşılaştırılmış ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.10'de verilmiştir.

Tablo 4.10. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Ham Puanlarının Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırılması için Yapılan Varyans Analizi Sonuçları

| Test         | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F      | p    |
|--------------|-------------------|-----------------|-----|--------------------|--------|------|
| Görsel Motor | Gruplar Arası     | 31717,181       | 4   | 7929,295           | 187,09 | .000 |
|              | Gruplar İçi       | 10383,719       | 245 | 42,383             |        |      |
|              | Toplam            | 42100,900       | 249 |                    |        |      |
| İnce Motor   | Gruplar Arası     | 15453,929       | 4   | 3863,482           | 59,99  | .000 |
|              | Gruplar İçi       | 15778,615       | 245 | 64,403             |        |      |
|              | Toplam            | 31232,544       | 249 |                    |        |      |
| Kaba Motor   | Gruplar Arası     | 170771,349      | 4   | 42692,837          | 301,34 | .000 |
|              | Gruplar İçi       | 34709,887       | 245 | 141,673            |        |      |
|              | Toplam            | 205481,236      | 249 |                    |        |      |

Tablo 4.10 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanlarının yaşa göre karşılaştırılması için yapılan varyans analizi sonuçlarına göre tüm motor gelişim alanları yaşa göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır [Görsel Motor- $F=187,09$ ,  $p<.001$ ; İnce Motor- $F=59,99$ ,  $p<.001$ ; Kaba Motor- $F=301,34$ ,  $p<.001$ ]. Hangi yaş grupları arasında anlamlı farklılaşma olduğunu incelemek amacıyla yapılan çoklu karşılaştırma testleri sonucunda, 72-83 ay ve 84-95 ay arası çocukların İnce Motor puanları dışında tüm yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuş ( $p<.05$ )

#### 4.2.4. Klinik Grupları Ayırt Etme Geçerliği

Motor gelişim testlerinin kullanımının birincil amacı motor fonksiyon yönünden yüksek veya düşük olan bireyleri tanılamaktır. Bu nedenle motor gelişim testlerinin geçerliğinin en önemli kanıtlarından biri gruplar arası ayırt ediciliğidir. Örneğin, motor gelişim gecikmesi olan otizm, down sendromu, gelişimsel koordinasyon bozukluğu tanısı almış veya motor fonksiyon sorunları olan çocuklar tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla motor gelişim testlerinden daha düşük puan alırlar. Bu tablonun Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanlarına da yansımaları beklenmektedir. Diğer bir deyişle, motor gelişim gecikmesi veya motor fonksiyon sorunu olan çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanları tipik motor beceri gelişimi gösteren çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanına kıyasla çok daha düşük olmalıdır. Bu çalışma, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin her bir motor alanının motor gecikmesi olan çocuklar ile tipik motor becerileri gösteren çocuklar arasında ne kadar farklılaştığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. “Motor gecikmesi olan bir çocuk normal bir motor gelişim seyri izler ancak çocuğun yaşına göre beklentilerin altında bir düzeydedir. Böyle bir çocuğun normal motor örüntüleri kazanma kabiliyetini engelleyecek herhangi bir yapısal yetersizliği yoktur, fakat bir sebepten dolayı çocuk, yetersizliği olmayan akranlarıyla aynı hızda motor kilometre taşları ve becerileri edinemez. Yapısal bir açık ise, çocuğun yetersizliği olmayan akranlarla aynı hareket biçimini geliştirmesine izin vermeyen yapısal bir farktır” (Pellegrino, 2007b; Thomas, 1984; akt. Payne ve Isaacs, 2012, s.. 449). Bu çalışmada, yapısal yetersizliği olan değil özel eğitim tanısı almış motor gecikmesi olan çocuklar çalışma grubuna dâhil edilmiştir.

Klinik grupları ayırt etme geçerliğini araştırmak için özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi olduğu belirlenmiş 12 çocuk ve tipik gelişim gösteren 12 çocuk olmak üzere 48-95 ay arası toplam 24 çocuğa Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği uygulanmıştır. Özel eğitim tanısı almış ve motor gelişim gecikmesi olduğu belirlenmiş çocukların yaş

ortalaması 67 ay (5 yaş 7 ay) olan 12 çocuğun 3'ü Kadıköy ilçesinde, 9'u Pendik ilçesinde olmak üzere tamamı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde bireysel eğitim almaktadır. Aynı zamanda 6 çocuk okul öncesi eğitim sınıfına, 1 çocuk ilkokul birinci sınıfa kaynaştırma öğrencisi olarak devam etmektedir. 1 çocuk ilkokul bünyesinde özel eğitim sınıfında öğrenim görmektedir. 9 çocuk ise "Aktifim Toplumun İçindeyim Projesi" kapsamında Bütünleşik Fiziksel Aktivite Merkezine devam etmektedir. Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından herhangi bir özel eğitim tanısı almamış ve tipik motor beceri gelişimi gösteren çocuklardan 8'i İl Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokulunun okul öncesi eğitim sınıfına, 4'ü ise bir devlet okulunun ilkokul 1. sınıfına devam etmektedir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği klinik grupları ayırt etme geçerliği çalışma grubunun özellikleri Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Klinik Grupları Ayırt Etme Geçerliği Çalışma Grubunun Özellikleri

| Grup                          | N  | Yaş Ortalaması (Ay) | Cinsiyet |       |
|-------------------------------|----|---------------------|----------|-------|
|                               |    |                     | Kız      | Erkek |
| Zihinsel Gelişim Yetersizliği | 2  | 66                  | -        | 2     |
| Otizm Spektrum Bozukluğu      | 9  |                     | 2        | 7     |
| DEHB                          | 1  |                     | 1        | -     |
| Tipik Gelişim                 | 12 | 67                  | 8        | 4     |

Tipik gelişim gösteren çocuklar ile motor gelişim gecikmesi olan çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nden aldıkları görsel, ince ve kaba motor puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney-U analizi sonuçları Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Tipik Gelişim Gösteren Çocuklar ile Motor Gelişim Gecikmesi Olan Çocukların Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor Puanlarını Karşılaştırma Sonuçları

| Test         | Gruplar        | N  | S.O.  | S.T.   |        |       |      |
|--------------|----------------|----|-------|--------|--------|-------|------|
|              |                |    |       |        | U      | z     | p    |
| Görsel Motor | Tipik Gelişim  | 12 | 18.50 | 222    | 144.00 | 4.158 | .000 |
|              | Atipik Gelişim | 12 | 6.50  | 78     |        |       |      |
| İnce Motor   | Tipik Gelişim  | 12 | 18.29 | 219.48 | 141.50 | 4.017 | .000 |
|              | Atipik Gelişim | 12 | 6.71  | 80.52  |        |       |      |
| Kaba Motor   | Tipik Gelişim  | 12 | 18.50 | 222    | 144.00 | 4.158 | .000 |
|              | Atipik Gelişim | 12 | 6.50  | 78     |        |       |      |

Tablo 4.12 incelendiğinde, tipik gelişim gösteren çocuklar ile motor gelişim gecikmesi olan çocukların tüm motor gelişim alanlarında puanlarının anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir ( $p<.01$ ). Aynı zamanda puanlar motor gelişimin Görsel Motor (8 alt test), İnce

Motor (5 alt test) ve Kaba Motor (6 alt test) alanlarının alt testleri dikkate alınarak incelenmiş ve tüm alt testlerde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<.01$ ).

Elde edilen veriler, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin 48-95 ay arası motor gecikmeleri olan çocukların belirlenmesinde kullanılabileceğine dair kanıt sağlamaktadır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin bir çocuğun görsel, ince ve kaba motor işleme alanında bir gecikmesi olup olmadığını belirlerken uygulayıcılar için geçerli bir değerlendirmede bulunduğunu göstermektedir.

#### 4.3. 48-95 Ay Arası Çocukların Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere İlişkin Olarak İncelenmesine Yönelik Bulgular

Bu bölümde çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nden aldıkları görsel, ince ve kaba motor puanları yaş, cinsiyet, kardeşi olma durumu ve fiziksel aktiviteye katılım değişkenine ilişkin olarak incelenmiştir.

##### 4.3.1. Motor Gelişim Puanlarının Yaş ve Cinsiyet Değişkenleri ile İlişkisine Yönelik Bulgular

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin görsel motor, ince motor ve kaba motor puanlarının yaş ve cinsiyete göre ortalama ve standart sapma sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

| Yaş      | Cinsiyet | N   | Görsel Motor |        | İnce Motor |        | Kaba Motor |        |
|----------|----------|-----|--------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|          |          |     | $\bar{X}$    | SS     | $\bar{X}$  | SS     | $\bar{X}$  | SS     |
| 48-53 ay | Kız      | 24  | 62,88        | 7,652  | 101,33     | 9,617  | 88,95      | 9,186  |
|          | Erkek    | 30  | 58,90        | 9,267  | 93,93      | 9,850  | 85,13      | 13,271 |
|          | Toplam   | 54  | 60,67        | 8,739  | 97,22      | 10,344 | 86,83      | 11,691 |
| 54-59 ay | Kız      | 20  | 69,60        | 5,205  | 107,20     | 6,469  | 97,50      | 11,427 |
|          | Erkek    | 23  | 68,22        | 5,584  | 103,52     | 5,976  | 95,91      | 9,667  |
|          | Toplam   | 43  | 68,86        | 5,392  | 105,23     | 6,410  | 96,65      | 10,424 |
| 60-71 ay | Kız      | 25  | 78,32        | 5,274  | 114,48     | 8,342  | 106,52     | 7,550  |
|          | Erkek    | 28  | 71,04        | 7,886  | 104,36     | 11,278 | 99,25      | 13,271 |
|          | Toplam   | 53  | 74,47        | 7,655  | 109,13     | 11,144 | 102,68     | 11,454 |
| 72-83 ay | Kız      | 24  | 85,92        | 5,992  | 117,25     | 5,135  | 136,25     | 15,856 |
|          | Erkek    | 22  | 85,09        | 4,587  | 114,91     | 3,816  | 144,72     | 14,439 |
|          | Toplam   | 46  | 85,52        | 5,324  | 116,13     | 4,655  | 140,30     | 15,625 |
| 84-95 ay | Kız      | 26  | 92,54        | 2,611  | 119,96     | 2,877  | 151,26     | 11,481 |
|          | Erkek    | 28  | 90,04        | 4,460  | 117,43     | 4,925  | 153,75     | 7,975  |
|          | Toplam   | 54  | 91,24        | 3,865  | 118,65     | 4,230  | 152,56     | 9,805  |
| 48-95 ay | Kız      | 119 | 78,38        | 12,147 | 112,36     | 9,675  | 117,24     | 26,603 |
|          | Erkek    | 131 | 74,18        | 13,471 | 106,39     | 11,755 | 114,72     | 30,581 |
|          | Toplam   | 250 | 76,18        | 13,003 | 109,23     | 11,200 | 115,92     | 28,727 |

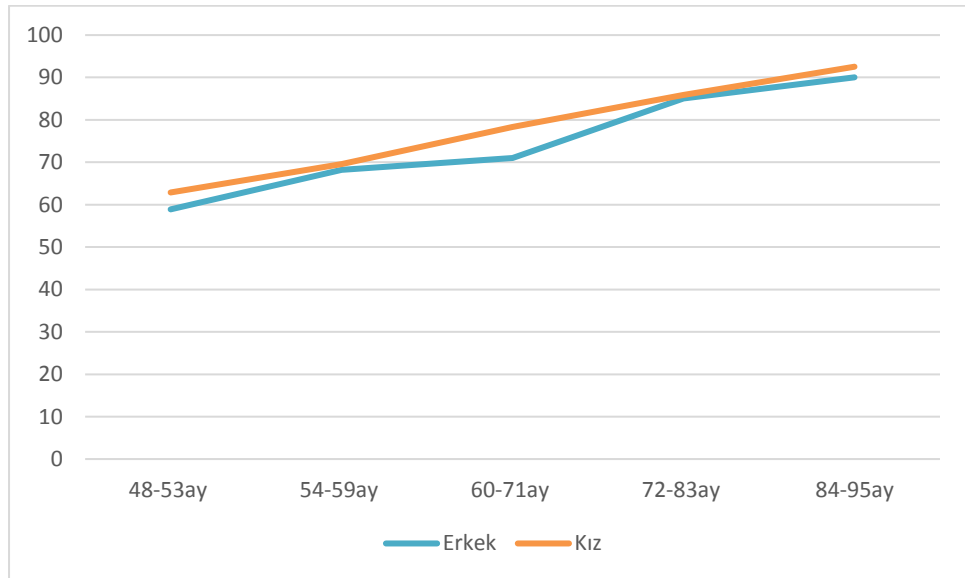
Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor puanlarının yaş ve cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin iki yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.14. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Görsel Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Varyansın Kaynağı        | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F       | P    |
|--------------------------|-----------------|-----|--------------------|---------|------|
| Yaş                      | 31147,353       | 4   | 7786,838           | 199,673 | .000 |
| Cinsiyet                 | 629,002         | 1   | 629,002            | 16,129  | .000 |
| Etkileşim (Yaş*Cinsiyet) | 333,843         | 4   | 83,461             | 2,140   | .077 |
| Hata                     | 9359,520        | 240 | 38,998             |         |      |
| Toplam                   | 42100,900       | 249 |                    |         |      |

Tablo 4.14 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor puanlarının yaşa göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir [ $F(4,240)= 199,673$ ;  $p<.001$ ]. Ayrıca, çocukların görsel motor puanları cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde kız çocuklarının puanlarının erkek çocuklardan anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir [ $F(1,240)= 16,129$ ;  $p<.001$ ]. Çocukların yaş ile cinsiyetlerinin görsel motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin ise anlamlı olmadığı belirlenmiştir [ $F(4,240)= 2,140$ ;  $p>.05$ ].

Şekil 4.1, 48-95 ay arası erkek ve kız çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor beceri puanlarını göstermektedir.



Şekil 4.1. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor Beceri Puanları

48-95 ay arası kız ve erkek çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanının alt testlerinden aldıkları puanların farklılaşma durumuna ilişkin t testi sonuçları Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları

| Alt Testler                            | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | Ss    | t Testi |        |        |
|----------------------------------------|----------|-----|-----------|-------|---------|--------|--------|
|                                        |          |     |           |       | t       | Sd     | P      |
| İnanılmaz Labirentler                  | Kız      | 119 | 16,27     | 1,840 | ,393    | 247,16 | .694   |
|                                        | Erkek    | 131 | 16,18     | 1,911 |         |        |        |
| Yarış Arabası                          | Kız      | 119 | 3,74      | 1,700 | 1,390   | 247,96 | .166   |
|                                        | Erkek    | 131 | 3,43      | 1,848 |         |        |        |
| Saklanmış Çatallar                     | Kız      | 119 | 7,44      | 1,300 | 2,489   | 247,99 | .013** |
|                                        | Erkek    | 131 | 7,01      | 1,428 |         |        |        |
| Yavru Köpekleri Bulmak                 | Kız      | 119 | 7,23      | 1,565 | 2,445   | 242,08 | .015** |
|                                        | Erkek    | 131 | 6,76      | 1,473 |         |        |        |
| Bir Çocuk Çizmek                       | Kız      | 119 | 12,11     | 3,172 | 3,931   | 241,65 | .000*  |
|                                        | Erkek    | 131 | 10,29     | 4,120 |         |        |        |
| Yazmak                                 | Kız      | 119 | 7,03      | 4,761 | ,517    | 246,62 | .605   |
|                                        | Erkek    | 131 | 6,71      | 4,867 |         |        |        |
| Balığa Çıkmak (Madde 1-4)              | Kız      | 119 | 15,61     | 1,051 | 2,218   | 230,14 | .028** |
|                                        | Erkek    | 131 | 15,24     | 1,548 |         |        |        |
| Görsel Motor Davranış Derecelendirmesi | Kız      | 119 | 8,87      | ,700  | 2,213   | 213,93 | .028** |
|                                        | Erkek    | 131 | 8,60      | 1,188 |         |        |        |

\*p<.001    \*\*p<.05

Tablo 4.15 incelendiğinde, kız çocuklarının puanlarının Saklanmış Çatallar, Yavru Köpekleri Bulmak, Balığa Çıkmak, Görsel Motor Davranış Derecelendirmesi alt testlerinde p değeri .05 düzeyinde; Bir Çocuk Çizmek alt testinde ise p değeri .001 düzeyinde olmak üzere erkek çocukların puanlarından farklılaştığı görülmektedir.

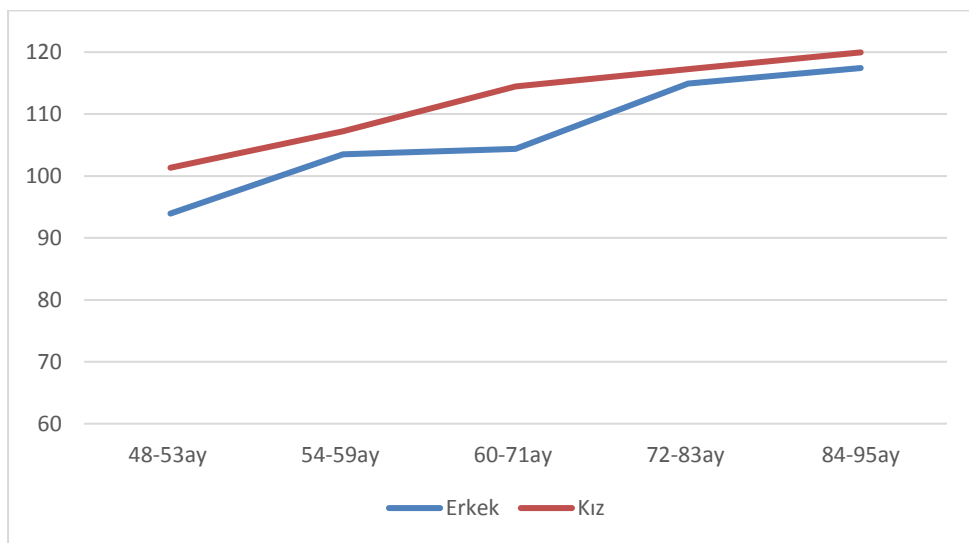
Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ince motor puanlarının yaş ve cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin iki yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin İnce Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Varyansın Kaynağı        | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F      | P    |
|--------------------------|-----------------|-----|--------------------|--------|------|
| Yaş                      | 14789,642       | 4   | 3697,411           | 66,218 | .000 |
| Cinsiyet                 | 1676,752        | 1   | 1676,752           | 30,029 | .000 |
| Etkileşim (Yaş*Cinsiyet) | 597,716         | 4   | 149,429            | 2,676  | .033 |
| Hata                     | 13400,945       | 240 | 55,837             |        |      |
| Toplam                   | 31232,544       | 249 |                    |        |      |

Tablo 4.16 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ince motor puanlarının yaşa göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir [ $F(4,240)= 66,218$ ;  $p<.001$ ]. Çocukların ince motor puanlarında cinsiyetin etkisinin de anlamlı olduğu saptanmıştır [ $F(1,240)= 30,029$ ;  $p<.001$ ]. Aynı zamanda çocukların yaş ile cinsiyetlerinin ince motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir [ $F(4,240)= 2,676$ ;  $p<.05$ ]. Bu etkinin hangi yaş gruplarında anlamlı olduğunu görebilmek için izleyen analizlerde cinsiyetin etkisi yaş gruplarına göre t testi ile karşılaştırılmıştır. 48-53 ay, 60-71 ay ve 84-95 ay arası çocukların ince motor puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur ( $p<.05$ ). Çocukların 54-59 ay ve 72-83 ay yaş gruplarında ince motor puanlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Şekil 4.2, 48-95 ay arası erkek ve kız çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce Motor beceri puanlarını göstermektedir.



Şekil 4.2. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce Motor Beceri Puanları

48-95 ay arası kız ve erkek çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce Motor alanının alt testlerinden aldıkları puanların farklılaşma durumuna ilişkin t testi sonuçları Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği İnce Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları

| Alt Testler                          | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | Ss    | t Testi |        |        |
|--------------------------------------|----------|-----|-----------|-------|---------|--------|--------|
|                                      |          |     |           |       | t       | Sd     | P      |
| Balığa Çıkmak (Madde 5-7)            | Kız      | 119 | 13,22     | 1,508 | 2,632   | 233,11 | .009** |
|                                      | Erkek    | 131 | 12,60     | 2,158 |         |        |        |
| Oyun Hamuru                          | Kız      | 119 | 23,53     | 1,032 | 2,849   | 218,35 | .005** |
|                                      | Erkek    | 131 | 23,03     | 1,687 |         |        |        |
| Kumbara                              | Kız      | 119 | 28,23     | 2,918 | 1,762   | 247,02 | .079   |
|                                      | Erkek    | 131 | 27,56     | 3,018 |         |        |        |
| Origami                              | Kız      | 119 | 17,83     | 5,712 | 4,862   | 247,54 | .000*  |
|                                      | Erkek    | 131 | 14,22     | 6,026 |         |        |        |
| Atıştırılabilirlik Zamanı            | Kız      | 119 | 20,66     | ,704  | 1,789   | 224,67 | .075   |
|                                      | Erkek    | 131 | 20,46     | 1,090 |         |        |        |
| İnce Motor Davranış Derecelendirmesi | Kız      | 119 | 8,89      | ,648  | 2,874   | 193,61 | .005** |
|                                      | Erkek    | 131 | 8,52      | 1,315 |         |        |        |

\*p<.001      \*\*p<.01

Tablo 4.17 incelendiğinde, kız çocuklarının puanlarının Balığa Çıkmak, Oyun Hamuru ve İnce Motor Davranış Derecelendirmesi alt testlerinde p değeri .01 düzeyinde; Origami alt testinde ise p değeri .001 düzeyinde olmak üzere erkek çocukların puanlarından farklılaştığı görülmektedir.

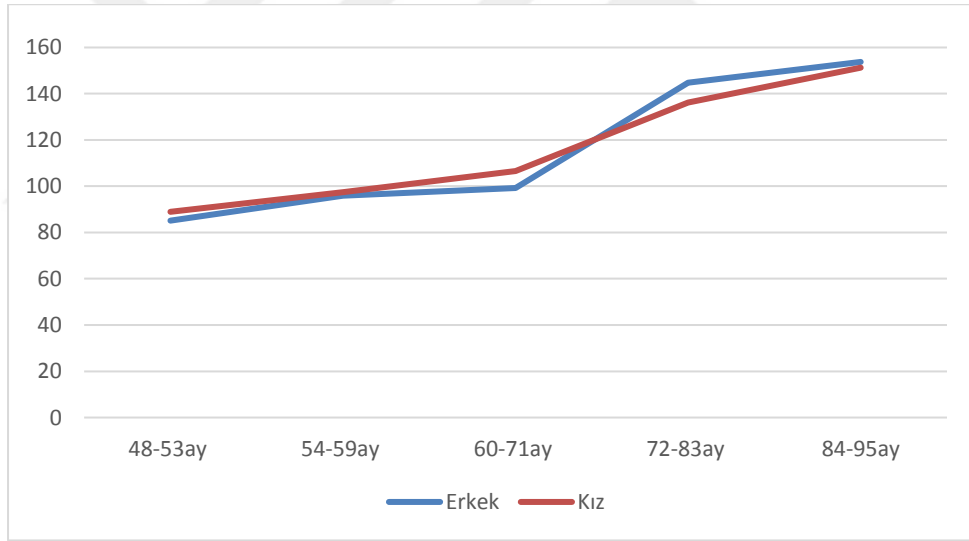
Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kaba motor puanlarının yaş ve cinsiyete göre farklılaşma durumuna ilişkin iki yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin Kaba Motor Puanlarının Yaş ve Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Varyansın Kaynağı        | Kareler Toplamı | sd  | Kareler Ortalaması | F       | p    |
|--------------------------|-----------------|-----|--------------------|---------|------|
| Yaş                      | 169137,647      | 4   | 42284,412          | 308,627 | .000 |
| Cinsiyet                 | 7,329           | 1   | 7,329              | ,053    | .817 |
| Etkileşim (Yaş*Cinsiyet) | 1810,146        | 4   | 452,536            | 3,303   | .012 |
| Hata                     | 32881,970       | 240 | 137,008            |         |      |
| Toplam                   | 205481,236      | 249 |                    |         |      |

Tablo 4.18 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kaba motor puanlarının yaşa bağlı olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir [ $F(4,240)= 308,627$ ;  $p<.001$ ]. Fakat bulgular çocukların kaba motor puanları üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisinin olmadığını göstermektedir [ $F(1,240)= ,053$ ;  $p>.05$ ]. Çocukların yaş ile cinsiyetlerinin kaba motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin ise anlamlı olduğu belirlenmiştir [ $F(4,240)= 3,303$ ;  $p<.05$ ]. Bu etkinin hangi yaş gruplarında anlamlı olduğunu görebilmek için izleyen analizlerde cinsiyetin kaba motor puanları üzerindeki etkisi yaş gruplarına göre t testi ile karşılaştırılmıştır. Yaş grupları arasında sadece 60-71 ay arası çocukların kaba motor puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kız çocukların erkek çocuklara göre daha yüksek puanlar aldığı bulunmuştur ( $p<.05$ ). Diğer yaş gruplarında çocukların kaba motor puanlarının cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Şekil 4.3, 48-95 ay arası erkek ve kız çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Kaba Motor beceri puanlarını göstermektedir.



Şekil 4.3. 48-95 Ay Arası Erkek ve Kız Çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Kaba Motor Beceri Puanları

48-95 ay arası kız ve erkek çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kaba motor alanının alt testlerinden aldıkları puanların farklılaşma durumuna ilişkin t testi sonuçları Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Kaba Motor Alanının Alt Test Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu ile İlgili t Testi Sonuçları

| Alt Testler                          | Cinsiyet | N   | $\bar{X}$ | Ss    | t Testi |        |       |
|--------------------------------------|----------|-----|-----------|-------|---------|--------|-------|
|                                      |          |     |           |       | t       | Sd     | p     |
| Heykel                               | Kız      | 119 | 18,31     | 5,201 | 2,50    | 246,51 | .013* |
|                                      | Erkek    | 131 | 16,50     | 6,194 |         |        |       |
| Topu Dengede Tutmak                  | Kız      | 119 | 16,39     | 2,879 | ,77     | 247,94 | .438  |
|                                      | Erkek    | 131 | 16,09     | 3,124 |         |        |       |
| Zıplayan Top                         | Kız      | 50  | 31,38     | 9,517 | -1,55   | 97,59  | .124  |
|                                      | Erkek    | 50  | 34,24     | 8,925 |         |        |       |
| Futbol                               | Kız      | 119 | 37,44     | 4,456 | -2,41   | 247,82 | .017* |
|                                      | Erkek    | 131 | 38,89     | 5,041 |         |        |       |
| Atlamak                              | Kız      | 119 | 23,06     | 3,841 | 2,15    | 245,48 | .032* |
|                                      | Erkek    | 131 | 21,89     | 4,684 |         |        |       |
| Kaba Motor Davranış Derecelendirmesi | Kız      | 119 | 8,67      | 1,059 | 2,15    | 217,25 | .032* |
|                                      | Erkek    | 131 | 8,28      | 1,747 |         |        |       |

\*p<.05

Tablo 4.19 incelendiğinde, kız çocukların puanlarının Heykel, Atlamak ve Kaba Motor Davranış Derecelendirmesi alt testlerinde erkek çocukların puanlarından daha yüksek olduğu; erkek çocukların ise Futbol alt testinde kız çocuklardan yüksek puanlar aldıkları görülmektedir (p<.05).

#### 4.3.2. Motor Gelişim Puanlarının Kardeş Sahibi Olma ile İlişkisine Yönelik Bulgular

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin görsel motor, ince motor ve kaba motor puanlarının çocukların kardeşi olup olmamasına ilişkin olarak farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.20'de verilmiştir.

Tablo 4.20. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puan Ortalamalarının Kardeş Sahibi Olma Durumuna Göre t Testi Sonuçları

| Test         | Kardeş Durumu | N   | $\bar{X}$ | Ss     | t Testi |         |      |
|--------------|---------------|-----|-----------|--------|---------|---------|------|
|              |               |     |           |        | t       | Sd      | p    |
| Görsel Motor | Kardeşi yok   | 96  | 74,23     | 12,828 | -1,882  | 203,782 | .060 |
|              | Kardeşi var   | 154 | 77,40     | 13,004 |         |         |      |
| İnce Motor   | Kardeşi yok   | 96  | 108,06    | 10,879 | -1,319  | 208,405 | .189 |
|              | Kardeşi var   | 154 | 109,96    | 11,369 |         |         |      |
| Kaba Motor   | Kardeşi yok   | 96  | 109,28    | 27,192 | -2,970  | 211,297 | .003 |
|              | Kardeşi var   | 154 | 120,05    | 28,967 |         |         |      |

Tablo 4.20 incelendiğinde, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor puanlarının çocukların kardeşi olup olmamasına göre farklılaşmadığı görülmektedir ( $p>.01$ ). Benzer şekilde çocukların kardeşi olmasının ince motor puanları üzerinde de anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir ( $p>.01$ ). Fakat çocukların kaba motor puanları incelendiğinde, kardeşi olan çocukların kardeşi olmayan çocuklara göre puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir ( $p<.01$ ).

#### 4.3.3. Motor Gelişim Puanlarının Fiziksel Aktiviteye Katılım ile İlişisine Yönelik Bulgular

Araştırmaya katılan 250 çocuktan 50 çocuk düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılım sağlamakta, 200 çocuk ise herhangi bir fiziksel aktiviteye düzenli olarak devam etmemektedir. Fiziksel aktiviteye katılım sağlayan 50 çocuğun 3'ü 48-53 ay, 10'u 54-59 ay, 9'u 60-71 ay, 15'i 72-83 ay ve 13'ü 84-95 ay yaş grubunda yer almaktadır. Bu çocuklardan 1'i binicilik, 26'sı jimnastik, 17'si yüzme, 1'i karate, 4'ü basketbol ve 1'i voleybol dalında fiziksel aktiviteye katılım sağlamaktadır. 38 çocuk 6-12 ay arası, 11 çocuk 13-24 ay arası ve 1 çocuk 2 yıldan daha uzun süredir fiziksel aktiviteye düzenli olarak devam etmektedir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin görsel motor, ince motor ve kaba motor puanlarının çocukların fiziksel aktiviteye durumuna ilişkin olarak farklılaşıp farklılaşmadığı Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Puan Ortalamalarının Fiziksel Aktiviteye Katılım Durumuna Göre t Testi Sonuçları

| Test         | Fiziksel Aktiviteye Katılım | N   | $\bar{x}$ | Ss     | t Testi |         |      |
|--------------|-----------------------------|-----|-----------|--------|---------|---------|------|
|              |                             |     |           |        | t       | Sd      | p    |
| Görsel Motor | Katılıyor                   | 50  | 81,52     | 11,283 | 3,619   | 85,127  | .001 |
|              | Katılmıyor                  | 200 | 74,85     | 13,087 |         |         |      |
| İnce Motor   | Katılıyor                   | 50  | 113,10    | 8,276  | 3,379   | 103,181 | .001 |
|              | Katılmıyor                  | 200 | 108,27    | 11,635 |         |         |      |
| Kaba Motor   | Katılıyor                   | 50  | 126,70    | 29,253 | 2,939   | 73,116  | .004 |
|              | Katılmıyor                  | 200 | 113,22    | 28,024 |         |         |      |

Tablo 4.21 incelendiğinde, düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılım sağlayan çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor, ince motor ve kaba motor puanlarının fiziksel aktiviteye katılım sağlamayan çocukların puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir ( $p<.01$ ). Diğer bir deyişle fiziksel aktiviteye katılım

sağlayan çocuklar görsel, ince ve kaba motor alanlarında fiziksel aktiviteye katılım sağlamayan çocuklara göre daha yüksek puanlar almışlardır.



## BÖLÜM V: SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, ilk olarak Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun 48-95 ay arası çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışmasına ilişkin sonuç ve tartışma; daha sonra 48-95 ay arası çocukların motor gelişimlerinin demografik değişkenlere ilişkin olarak incelenmesine yönelik sonuç ve tartışma kısmına yer verilmiştir. Sonuç ve tartışma bölümünün ardından ise eğitimcilere ve araştırmacılara yönelik öneriler sunulmaktadır.

### 5.1. Sonuç ve Tartışma

#### 5.1.1. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Güvenirliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın güvenirlik çalışması kapsamında, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin geliştirilmesi sırasında uygulanan güvenirlik çalışmaları göz önünde bulundurulmuş ve testin iç tutarlılık katsayısı, yaş gruplarına göre ölçmenin standart hatası, test tekrar test güvenirlik katsayısı ve bağımsız değerlendiriciler arası güvenirlik katsayısı incelenmiştir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'ndeki maddelerin iç tutarlılık güvenirliği Cronbach'ın alfa katsayısı kullanılarak araştırılmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin 48-95 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .91, İnce Motor için .90, Kaba Motor için .93 bulunmuştur. Ölçeğin alt alanlarının iç tutarlılık katsayıları yaş gruplarına göre incelendiğinde, 48-53 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .87, İnce Motor için .93, Kaba Motor için .92 bulunmuştur. 54-59 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .71, İnce Motor için .87, Kaba Motor için .89 bulunmuştur. 60-71 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .78, İnce Motor için .88, Kaba Motor için .87 bulunmuştur. 72-83 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .61, İnce Motor için .71, Kaba Motor için .91 bulunmuştur. 84-95 ay arası iç tutarlılık katsayıları Görsel Motor için .65, İnce Motor için .75, Kaba Motor için .86 bulunmuştur. Cronbach alfa katsayısının yorumlanması için literatürde farklı sınıflamalar yer almaktadır. Tüm maddeler için elde edilen alfa değeri o testin toplam güvenirliğini gösterir ve yaygın kabul edilen yaklaşıma ait sınıflamaya göre genel kabul bu değer 0.70 ve büyük olmasıdır (Kılıç, 2016, s. 47). Sonuçlar incelendiğinde 72-83 ay arası ve 84-95 ay arası Görsel Motor alanı dışında elde edilen tüm değerlerin bu ölçütü karşıladığı görülmektedir. “Güvenirlik, testlerin değil ölçümlerin bir özelliğidir (Caruso, 2000; akt, Bademci, 2004)” ifadesinden yola çıkarak, bu çalışma grubundan elde edilen ölçümlerde 72-83 ay arası ve 84-95 ay arası Görsel Motor alanında beklenen iç

tutarlılık değerlerine ulaşamamasında, gözlenen puanların dağılım göstermemesinin etkili olduğu söylenebilir. Daha ayrışık (heterojen) örneklem gruplarının sıklıkla daha çok değişken ölçümlere ve bu durumda daha yüksek güvenilirliğe yol açacağı dikkate alınarak testin Türkiye için norm çalışması yapılırken özellikle bu yaş gruplarında farklı sosyo-kültürel ve ekonomik bir arka plana sahip, daha ayrışık bir çalışma grubuna ulaşılması faydalı olacaktır. Testin geliştirilme sürecinde Miller (2006) tarafından yapılan güvenilirlik çalışmasında, tüm grupta (48-95 ay arası) ölçümler arası güvenilirlik katsayıları Görsel Motor için 0.85, İnce Motor için 0.90 ve Kaba Motor için 0.92 bulunmuştur. Yaş gruplarına göre Görsel Motor alanı güvenilirlik katsayıları incelendiğinde, .67 değeri ile 84-95 ay grubunda diğer yaş gruplarına göre korelasyon katsayısı daha düşüktür. İnce Motor alanı güvenilirlik katsayıları incelendiğinde de diğer yaş gruplarına göre 72-83 ay (0.79) ve 84-95 ay (0.85) grupları korelasyon katsayıları daha düşük bulunmuştur.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği alt alanlarının çocukların yaşlarına göre ölçmenin standart hata puanları hesaplanmıştır. Test bir çocuğa uygulandığında, ortaya çıkan gözlemlenen puanlar, bazı hatalar içeren gerçek puanların tahminidir. Bu nedenle, bir testin ölçümünün standart hatası, kullanıcıların çocuğun elde ettiği puanın gerçek puanından ne kadar farklı olacağına dair bir fikir edinmelerine yardımcı olmaktadır (Miller, 2006). Testin Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor puanları için yaş gruplarına göre ölçümle ilişkilendirilmiş standart hata puanlarının düşük olduğu görülmüştür. Bu durum, yüksek test güvenilirliği derecesini desteklemektedir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nden elde edilen ölçümlerin zamansal stabilitesini belirlemek amacıyla test-tekrar test güvenilirliği (n=50) korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin iki hafta ara ile yapılan uygulamaları sonucunda elde edilen puanların birbiriyle pozitif yönde anlamlı bir ilişki içinde olduğu görülmüştür (.71-.99). Elde edilen korelasyon katsayıları Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin test tekrar test güvenilirlik ölçütünü karşılar niteliktedir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında test-tekrar test güvenilirliği için Miller (2006) tarafından 48-95 ay arası toplam 28 çocuğa ortalama 14 gün arayla test uygulanmıştır. Korelasyon değeri, Görsel ve Kaba Motor alanları için .77, İnce Motor alanı için .82 bulunmuştur.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin bağımsız değerlendiriciler arası tutarlılığının test edilmesinde ölçek ile ilgili eğitim verilmiş biri çocuk gelişimi uzmanı diğeri okul öncesi eğitimi uzmanı (araştırmacı) iki kişi bağımsız olarak her yaş grubundan iki çocuğun

bulunduğu toplam 10 çocuğu puanlamışlardır. Gözlenen grubun bağımsız değerlendiriciler arası korelasyon katsayıları her bir motor alan için .99 değerinde bulunmuştur. Bu korelasyon katsayıları, bağımsız değerlendiriciler arası uyumun yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında, bağımsız değerlendiriciler arası güvenilirliği araştırmak için, 5 bağımsız değerlendirici 29 çocuğun test performansını değerlendirmiştir. Bir değerlendirici testi yönetmiş ve puanlamış, diğer değerlendiriciler çocuğun performansını gözlemlemiş ve bağımsız bir şekilde başka bir test protokolünde çocuğun yanıtlarını puanlamışlardır. Bağımsız değerlendiricilerin puanları arasındaki korelasyon, Görsel Motor için .91, İnce Motor için .93 ve Kaba Motor için .91 olarak bulunmuş ve testin üç motor alanının mevcut puanlama kuralları kullanılarak güvenilir bir şekilde puanlanabileceği ifade edilmiştir.

#### **5.1.2. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Geçerliğine İlişkin Sonuç ve Tartışma**

Araştırmanın geçerlik çalışmasında, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin geliştirilmesi sırasında uygulanan geçerlik çalışmaları göz önünde bulundurulmuş ve testin geçerliği farklı yöntemlerle incelenmiştir. Uyarlama çalışmaları için öncelikle ölçeğin uygulama yönergeleri ve kayıt formunun İngilizce orijinali akademik olarak iyi derecede İngilizce bilen Çocuk Gelişimi, Beden Eğitimi ile Fizyoterapi ve Rehabilitasyon alanlarında bir uzmana verilerek Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Çeviri metin Türkçe dil uzmanları tarafından incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra Mütercim-Tercümanlık Bölümü iki öğretim üyesi tarafından orijinal metinle karşılaştırılmıştır. İki çeviri arasında Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin güvenilirliğini düşürebilecek bir farklılık gözlenmemiştir.

Testin içerik geçerliği için, Çocuk Gelişimi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Beden Eğitimi ve Spor, Sınıf Öğretmenliği alanında farklı üniversitelerde çalışmakta olan doktora derecesine sahip öğretim üyelerine ölçeğin orijinali ve Türkçe çeviri hali gönderilmiş ve uygulanacak çalışma grubuna uygunluğu açısından görüşleri istenmiştir. Alan uzmanlarından gelen görüşler doğrultusunda ölçek tekrar gözden geçirilerek gerekli uyarlama ve düzenlemeler yapılarak Türkçe Kayıt Formu ile Uygulama Yönergeleri kitabının son hali oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe formunun 15 çocukla pilot uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulamalarda, yönergelerin çocuklar tarafından anlaşılır olması, ölçeğin uygulanması sırasında yaşanabilecek olası durumlar değerlendirilerek kaydedilmiş ve

gerekli düzenlemeler yapılmıştır. “Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin geliştirilmesi sırasında içerik geçerliği açısından, mevcut teoriler ve çalışma alanları (AOTA 2002, 2008; WHO 2001, 2007) temel alınarak genel yapısı, bileşenleri ve ölçüm alanları tasarlanmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin faaliyetlerinin tamamı, okul öncesi ve ilkökul müfredatı, literatür taraması ve konu uzmanlarının bilgilerine dayanarak oluşturulmuştur. Faaliyetler, erken okul başarısına yol açan görevlerle ilişkili şekilde yapılandırılmıştır” (Miller, 2006).

Yapı geçerliği analizlerinden elde edilen sonuçlara göre, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği motor gelişim alanlarının sıfır sıralı korelasyon sonuçlarının .71 ila .85 arasında değiştiği görülmekte ve bu değerler Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin tek bir temel yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Brychta, Sadilek ve Brychta (2016) hareketlerin sıklıkla kaba veya ince olarak sınıflandırılmış olsa da, çok azının tamamen sadece küçük ya da büyük kas grupları tarafından yönetilmekte olduğunu belirtmektedir. Her iki motor beceri türü de genellikle birlikte gelişir, çünkü birçok aktivite her iki becerinin koordinasyonuna bağlıdır. Weil ve Amundson'a göre (1994) görsel-motor bütünleşmesi görsel algı, psikomotor hız ve el-göz koordinasyonu gibi becerilerle desteklenmektedir (akt. Du Plessis, Coetzee ve Pienaar, 2015, s. 69). Bu bilgiler, motor gelişimin ayrı alanları da olsa kaba, ince ve görsel motor becerilerin ilişki içerisinde olduğunu ve birbirini etkilediğini göstermektedir. Yaş değişkenini kontrol altında tutarak hesaplanan kısmi korelasyon sonucunun ise sıfır sıralı korelasyon sonuçlarına göre daha düşük oldukları (.32-.46) görülmüştür. Bu sonuç, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği’nin alt alanlarının (Görsel, İnce ve Kaba Motor) birbirleriyle hem ilişkili olduğu hem de motor gelişimin farklı yönlerini ölçtüğünü ortaya koymaktadır. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında Miller (2006) tarafından yapılan yapı geçerliği çalışmasında ise, Görsel Motor ve Kaba Motor puanları .47, İnce Motor ve Kaba Motor puanları .58 , Görsel Motor ve İnce Motor puanları .55 olmak üzere motor gelişim alanları arasında bu çalışma ile benzer şekilde orta düzeyde korelasyon bulunmuştur.

Tepeli (2007) Büyük Kas Becerilerini Ölçme Testi’nin standardizasyon çalışmasında çocukların alt testlerden (nesne kontrol ve lokomotor) aldıkları puanların korelasyonunu .76 bulmuştur. Yaşlara göre incelendiğinde ise, bu çalışmadakine benzer şekilde korelasyon sonuçlarının daha düşük olduğu görülmüştür. 9 yaş dışında diğer bütün yaşlarda katsayılar ise makul düzeyde (.37-.61) bulunmuştur. Bu sonuçlar, alt testler arasındaki korelasyon

katsayılarının gereğinden fazla yüksek olması durumunda, alt testlerin aynı yeteneği aynı derecede ölçtüğü; katsayılar çok düşük olsaydı alt testlerin büyük kas beceri gelişiminin ayırıcı yönünden çok, ilişkili olmayan yetenekleri ölçtüğü anlamına geleceği şeklinde yorumlanmıştır.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin uyum geçerliğini sınamak amacıyla farklı ölçme araçları ile ilişkisi incelenmiştir. Türkiyede geliştirilmiş ya da uyarlaması yapılmış olan kaba, ince ve görsel motor alanlarının tümünü kapsayan tek bir ölçek bulunmadığı için iki farklı değerlendirme aracı kullanılmıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin İnce Motor ve Kaba Motor alanları için Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı ile korelasyonu incelenmiştir. Ancak Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı 0-72 ay çocuklara yönelik olduğu için çalışma grubu içinde yer alan 72 aylıktan büyük çocuklara uygulanamamıştır. Bu nedenle kaba ve ince motor alanlarında ölçüt geçerliğine sadece 48-72 ay arasındaki 30 çocuk dâhil edilmiştir. Ölçümler arası korelasyon yaş gruplarında Spearman-Brown; tüm grupta ise Pearson Korelasyon Katsayısı ile test edilmiştir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin İnce Motor ve Kaba Motor alanlarının uyum geçerliği için çalışma grubunun Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı'ndan aldıkları toplam puanlar ile Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği toplam puanları arasında hesaplanan korelasyon 48-71 ay arası çocuklarda İnce Motor alanı için .74 ( $p<.01$ ); Kaba Motor alanı için ise .94 ( $p<.01$ ) olarak bulunmuştur. Ölçümler arası korelasyona yaş gruplarına göre bakıldığında, 60-71 ay arası çocuklar dışında .88 ( $p<.01$ ) ve üzerinde olduğu görülmektedir. Gazi Erken Çocukluk Gelişimi Değerlendirme Aracı'ndan 60-71 ay arası çocukların aldıkları ince motor puanların dağılımı incelendiğinde, bu yaş grubundaki tüm çocukların testten alınabilecek en yüksek puanı aldıkları görülmüş; bu nedenle gözlenen puanların dağılım göstermemesinden ötürü bu yaş grubu için korelasyon testi sonuçları anlamlı bulunmamıştır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor alanı için Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi ile korelasyonu incelenmiştir. Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi 3-9 yaş çocuklarına uygulanabildiği için görsel motor alanında tüm yaş grupları uyum geçerliği açısından incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen 48-95 ay arası 50 çocuğun Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi'nden aldıkları toplam puanlar ile Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanı toplam puanları arasında hesaplanan korelasyon .94'tür ( $p<.01$ ). Ölçümler arası korelasyon yaş gruplarında .68 ve .99 arasında değişmektedir.

Testin geliştirilmesi sırasında yapılan ölçüt geçerliği çalışmasında, 15 çocuktan oluşan örneklem grubunun Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği puanları ile Miller Assessment of Preschoolers (MAP) puanları arasındaki korelasyon orta ve yüksek düzey arasında değişmektedir (0.47-0.83). Diemand (2009) tarafından yapılan Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin ölçüt geçerliği çalışmasında, 54 ve 78 ay arası toplam 40 çocuğun Developmental Test of Visual Perception, Second Edition (DTVP-2) puanları ile Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin Görsel Motor puanlarının korelasyonu incelenmiştir. İki test arasındaki korelasyon ( $r = .872$ ;  $p < .001$ ) yüksek düzeyde bulunmuştur.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin gelişimsel geçerliğini incelemek amacıyla 48-95 ay aralığındaki çocukların görsel, ince ve kaba motor ham puanlarının yaş gruplarına göre karşılaştırılması için yapılan varyans analizi sonuçlarına göre tüm motor gelişim alanları yaş gruplarına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Hangi yaş grupları arasında anlamlı farklılaşma olduğunu incelemek amacıyla yapılan çoklu karşılaştırma testleri sonucunda, 72-83 ay ve 84-95 ay arası çocukların İnce Motor puanları dışında tüm yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < .05$ ). Buna göre çocukların motor gelişimin alt alanlarından aldıkları ham puanların yaşa göre farklılaştığı görülmüştür.

Zachopoulou ve Makri (2005) yaşın motor yaratıcılığın iki faktörü - motor akıcılığı ve motor esnekliği – üzerindeki etkisini farklı yaş gruplarından oluşan 191 çocuktan oluşan çalışma grubu ile incelemişlerdir. Varyans analizi sonuçları, hem motor yaratıcılığı hem de motor esnekliği faktörü üzerinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir. Büyük çocuklar, küçük çocuklardan daha niceliksel ve niteliksel hareket tepkileri vermişlerdir. Boz (2011) çalışmasında, çocukların Büyük Kas Motor Gelişim Testi puanlarını yaş değişkenine göre incelemiş ve analiz sonuçları, büyük kas motor gelişim puanları arasında yaşa göre anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir [ $F(1,58)=106.987$ ,  $p < .01$ ]. Diğer bir deyişle, 6 yaş çocukların motor gelişimleri 5 yaş çocuklara göre daha ileri düzeyde bulunmuştur. Bulgular doğrultusunda yaşın artmasıyla çocukların motor becerilerinde gelişme olduğu ifade edilmiştir. Öztoklu Durmuş (2014) araştırmasında, Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nı Türkçeye uyarlanma çalışmalarını yapmış ve 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyonlarını yaş değişkenine ilişkin olarak incelemiştir. Varyans analizi sonuçları çocukların görsel-motor koordinasyon puanlarının yaş büyüdükçe arttığını göstermiştir [ $F(2,384)=203.249$ ;  $p < 0.05$ ].

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt etme geçerliğini incelemek amacıyla, tipik gelişim gösteren çocuklar ile motor gelişim gecikmesi olan çocukların ölçekten aldıkları görsel, ince ve kaba motor puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, iki grubun tüm motor gelişim alanlarında puanlarının anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir ( $p<.01$ ). Aynı zamanda puanlar motor gelişimin Görsel Motor (8 alt test), İnce Motor (5 alt test) ve Kaba Motor (6 alt test) alanlarının alt testleri dikkate alınarak incelenmiş ve tüm alt testlerde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<.01$ ). Bu sonuçlar, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin 48-95 ay arası motor gecikmeleri olan çocukların belirlenmesinde kullanılabileceğine dair kanıt sağlamaktadır. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin bir çocuğun görsel, ince ve kaba motor işleme alanında gecikmesi olup olmadığını belirlerken uygulayıcılar için geçerli bir değerlendirmede bulunduğunu göstermektedir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında Miller (2006) tarafından yapılan klinik grupları ayırt edici geçerlik çalışmasında, tipik motor gelişim gösteren grup ile motor gecikme gösteren tanı almış grup puanları arasındaki fark, her üç motor gelişim alanı için .01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Motor gecikmeleri olan çocuklar, tipik gelişmekte olan çocuklara göre ortalama 3.98 ile 5.55 arasında daha düşük standart puan almışlardır. Diemand ve Case-Smith (2013) 54 ve 78 ay arası toplam 40 çocuğun, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği (M-FUN) veya Developmental Test of Visual Perception, Second Edition (DTVP-2) tarafından değerlendirildiğinde, aynı kategoriye (tipik olarak gelişen veya görsel motor gecikmeleri) yerleştirilmelerini belirlemek için ayırt edici analiz yapmışlardır. Araştırmaya katılan 20 çocuk "PDMS-2 Fine Motor Scale" ile tanı almış ve bu tanı doğrultusunda iş-uğraşı terapi hizmeti alan çocuklardır. Aynı zamanda ebeveyn ve öğretmenlerden edinilen bilgiler bu çocukların fonksiyonel bir görsel motor problemi olduğunun desteklemiştir. M-FUN ve DTVP-2, bir öğrencinin daha önce PDMS-2 tarafından tanımlandığı gibi görsel motor fonksiyonu alanında bir yetersizliği olup olmadığını sınıflandırırken yüksek düzeyde bir uyum göstermiştir. DTVP-2, 40 (% 85) öğrenciden 34'ünü; M-FUN ise, 36'sını doğru bir şekilde tanımlamıştır.

Araştırmanın güvenirlik ve geçerlik çalışmalarının sonuçları doğrultusunda, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Türkçe formunun eğitimcilerin, çocuk gelişimi uzmanlarının, fizyoterapistlerin ve iş-uğraşı terapistlerinin 48-95 ay arası hem tipik hem de atipik gelişim gösteren çocukların görsel, ince ve kaba motor gelişimlerini sistematik ve çok boyutlu değerlendirmelerine; aynı zamanda gerekli eğitim ve terapi amaçları geliştirebilmelerine olanak sağlayacağı ifade edilebilir.

### **5.1.3. 48-95 Ay Arası Çocukların Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere İlişkin Olarak İncelenmesine Yönelik Sonuç ve Tartışma**

Bu bölümde 48-95 ay arası çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nden aldıkları Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor puanlarının yaş, cinsiyet, kardeş sahibi olma ve fiziksel aktiviteye katılım değişkenlerine ilişkin sonuç ve tartışma kısmına yer verilmiştir.

#### **5.1.3.1. Motor Gelişim Puanlarının Yaş ve Cinsiyet Değişkenleri ile İlişisine Yönelik Sonuç ve Tartışma**

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği görsel motor alanı puanlarının yaşa ve cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir ( $p < .001$ ). Fakat çocukların yaş ile cinsiyetlerinin görsel motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $p > .05$ ). Görsel motor alanın alt testlerinde cinsiyetin etkisi incelendiğinde, kız çocukların puanlarının Saklanmış Çatallar, Yavru Köpekleri Bulmak, Balığa Çıkmak, Görsel Motor Davranış Derecelendirmesi alt testlerinde p değeri .05 düzeyinde; Bir Çocuk Çizmek alt testinde ise p değeri .001 düzeyinde olmak üzere erkek çocukların puanlarından farklılaştığı bulunmuştur. Bu alt testlerin ilişkili olduğu motor yeteneklere bakıldığında, kız çocuklarının özellikle görsel ayırt etme, figür-zemin algısı, görsel tarama, beden farkındalığı, çift yönlü koordinasyon, dikkat, planlama, özdenetim becerilerinde erkek çocuklara göre daha iyi performans gösterdikleri söylenebilir.

Cinsiyetin çocukların görsel motor bütünleşmesine etkisi üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde bu çalışma sonuçlarıyla benzer sonuçlar elde edilen araştırmalar olduğu görülmektedir. Memisevic ve Hadzic (2013) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi çocuklarda artikülasyon bozukluklarının prevalansını ve bunun görsel-motor bütünleşmesi ile ilişkisini değerlendirmek; aynı zamanda çocuğun cinsiyetinin hem artikülasyon bozuklukları hem de görsel-motor bütünleşmesi üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu, Saraybosna'da anaokuluna devam eden her iki cinsiyetten (158 erkek, 128 kız) oluşan, yaşları 3 ila 6 arasında değişen 286 çocuk oluşturmuştur. Çocukların tıbbi ve psiko-eğitsel durumları hakkında bilgi içeren eğitim kayıtlarına göre bilinen herhangi bir duyuşal (işitme veya görme) veya nörolojik bozukluğu bulunmadığı ve zihinsel yetersizlik tanısı almadığı belirtilmiştir. Araştırma sonucu, çocukların cinsiyetinin görsel motor bütünleşme sonuçlarında önemli bir rol oynadığını

göstermiştir ve kız çocukların görsel motor bütünleşme becerileri erkek çocuklardan önemli ölçüde daha iyi bulunmuştur. Boehm, Lundequist ve Smedler (2010) yapmış oldukları boylamsal çalışmada beş buçuk yaşındaki erken doğmuş 175 ve zamanında doğmuş 125 çocuğun görsel motor gelişimlerini ve yürütücü fonksiyonlarını araştırmışlardır. Çalışmanın hipotezlerinden birinin kız çocukların görsel motor gelişimlerinin erkek çocuklara göre daha ileri düzeyde olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, genel bir cinsiyet etkisi kendini göstermiş ve kız çocukların görsel motor puanları erkek çocukların puanlarına göre daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Ancak erken doğan çocuklar için cinsiyet sürekli olarak anlamlı bir değişken olarak bulunurken, zamanında doğmuş çocuklar arasında göreceli olarak daha zayıf bir etki olarak ifade edilmiştir. Bu araştırma bulgularının tersine, Ercan (2009) tarafından yapılan araştırmada, kız ve erkek çocukların Beery-Buktenica Gelisimsel Görsel Motor Koordinasyon Testi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>.05$ ). Benzer şekilde Öztoklu Durmuş (2014) 36-70 aylık çocukların görsel-motor koordinasyon, görsel algı ve motor koordinasyon puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığını tespit etmiştir.

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği ince motor alanı puanlarının yaşa ve cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir ( $p<.001$ ). Aynı zamanda çocukların yaş ile cinsiyetlerinin ince motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin de anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<.05$ ). Bu etkinin hangi yaş gruplarında anlamlı olduğunu görebilmek için izleyen analizlerde cinsiyetin etkisi yaş gruplarına göre incelenmiş ve 48-53 ay, 60-71 ay ve 84-95 ay arası kız çocuklarının ince motor puanlarının erkeklere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ( $p<.05$ ). 48-95 ay arası çocuklarda ince motor becerilerde cinsiyetin etkisine genel olarak bakıldığında kız çocukların daha yüksek puanlar aldığı ve dolayısıyla daha iyi ince motor beceriler gösterdikleri ifade edilebilir. Ancak yaş grupları içerisinde inceleme yapıldığında, 54-59 ay ve 72-83 ay arası çocukların ince motor becerilerinde cinsiyetin etkisinin görülmemesi, yaş gruplarına ayrıldığında gruptaki çocuk sayısının azalması, grubun kendi içindeki dinamikleri veya farklı parametrelerin etkisi gibi faktörlerle açıklanabilir. Bu durumdan yola çıkılarak erken çocukluk döneminde motor gelişimde cinsiyet farklılıklarını yansıtmak için tam bir resim ortaya koymanın tek başına zor olduğu söylenebilir. İnce motor alanın alt testlerinde cinsiyetin etkisi incelendiğinde, kız çocuklarının puanlarının Balığa Çıkmak, Oyun Hamuru ve İnce Motor Davranış Derecelendirmesi alt testlerinde p değeri .01 düzeyinde; Origami alt testinde ise p değeri .001 düzeyinde olmak üzere erkek çocukların puanlarından farklılaştığı bulunmuştur. Bu alt

testlerin ilişkili olduğu motor yeteneklere bakıldığında, kız çocuklarının özellikle tek ve çift yönlü koordinasyon, kendiliğinden yardım, el kuvveti, motor doğruluk ve motor planlama, dikkat, özdenetim becerilerinde erkek çocuklara göre daha iyi performans gösterdikleri ifade edilebilir.

Alan yazın ve diğer araştırmalar incelendiğinde, kız çocukların ince motor becerilerinin erkek çocuklara göre daha ileri düzeyde olduğunun vurgulandığı ve sebepleri konusunda farklı açıklamalar getirildiği görülmektedir. “Büyük kasların inşası, daha ince olanların büyümesine ve gelişmesine yardımcı olur. Kız çocukların bu bağlantıları erkek çocuklardan daha erken geliştirdikleri görülmektedir; McClure bunun, kızların beyninin iki yarıküresi arasında daha fazla bağlantıya sahip olmasından kaynaklandığını belirtmektedir. Bununla birlikte, büyük kasların gelişmesi için daha uzun bir hazırlık gerektiren erkek çocuklarında evrimsel bir engel de olabilir, bu da ergenlik döneminde erkek çocuklarının kas büyümesi örüntüleri için gerekli temeli oluşturur. Kız çocuklar dört yaş civarında kalem tutma, ipe dizme, yapıştırma becerilerini içeren ince motor hareketlerini önemli bir başarı ile gerçekleştirebilirler. Bununla birlikte, erkek çocuklar dört yaş civarında hala büyük kaslarını geliştirirler; örneğin bütün bacak hareketine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, erkekler, özellikle ince motor aktivitelerin birçoğunu zor bulabilir ve bu nedenle, herhangi bir grup ortamında özel bir öneme sahip olarak görülen ince motor aktiviteleri varsa –kalem tutma becerisi gibi- tutumlarında yıkıcı ve olumsuz olabilirler. Erkek ve kız çocukların kas gelişimi arasındaki farklılıkların bu şekilde anlaşılmasında, hem aile hem de grup bağlamında cinsiyete yönelik beklentiler ve tutumlarla birlikte aktivite türlerinin çok önemli etkileri vardır” (Robinson, 2011, s. 36-37). Woolfolk ve Perry (2012) ise ortalama olarak kız çocuklarının ince motor becerilerini erkeklere göre daha erken geliştirdiklerini, fakat kızların davranışları ile ilgili kültürel beklentilerin bu farklılıklara katkı sağlıyor olabileceğini belirtmektedir (akt. Bredekamp, 2015, s. 145). Benzer şekilde, Santrock (2016) cinsiyetin gelişim üzerindeki dolaylı etkisinin çevresel koşullardan kaynaklandığını ifade etmektedir (akt. Kaytez, 2018, s.156). Bir çocuğun yetiştirildiği sosyal kültürel bağlam, çocuğun motor davranışları için belirli talepler oluşturur ve çocuğun motor gelişimin belirli yönlerini tercih etmesi ile diğerlerini azaltmasına sebep olabilir (Venetsanou ve Kambas, 2009, s. 319). Greendorfer, Lewko ve Rosengren (1996) erkekler üzerine olan sosyal baskının onların daha aktif ve fiziksel becerilere sahip olmaları yönündeyken, kızlar üzerine olan sosyal baskının onların ince motor becerileri gerektiren aktiviteleri sessizce oynamaları yönünde olduğunu belirtmektedir (akt. Berk, 2013, s. 313). Tanner (1990) ise okul öncesi dönemdeki kız

çocuklarının ince motor aktivitelerinde daha becerikli olmalarını, bu dönemde beyinde algısal ve motor yetilerden sorumlu olan bölgelerin kızlarda daha hızlı gelişmesinden kaynaklı olabileceği şeklinde açıklamıştır (akt. Trawick-Smith, 2013, s.213).

Simons, Damme ve Franssen (2017) 5-12 yaş arası 75 çocuğun ince motor becerilerini inceledikleri çalışmada hem yaştan hem de cinsiyetin etkisini ortaya koymuşlardır. Yaş ilerledikçe ince motor beceri puanlarının arttığını ve kız çocukların erkeklerden anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar aldığını bulmuşlardır. Fakat bulguların genelleştirilmesiyle ilgili bir sorun olarak küçük bir örneklem grubu olması, aynı okula giden ve benzer sosyo-ekonomik düzeyde çocuklarla çalışılmış olmasını ifade etmişlerdir.

Bu araştırmada, görsel motor ve ince motor olmak üzere her iki gelişim alanında da kız çocuklarının daha yüksek puanlar elde etmesi alan yazında yer alan görsel motor bütünleşmesi ve ince motor becerilerinin ilişkisi ile de uyumlu sonuçlardır. Görsel motor bütünleşmesi, görsel bilgiyi ince motor becerileri ile birleştirme eylemini ifade eder ve bozulmamış görsel algılama yetenekleri, motor inhibisyonu, sürekli dikkat ve ince motor koordinasyonu gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (Avi-Itzhak ve Obler, 2008; akt. Du Plessis, Coetzee ve Pienaar, 2015, s. 69; Schulz ve ark. 1998; akt. Memisevic ve Hadzic, 2013, s. 23).

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kaba motor puanlarının yaşa göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir ( $p<.001$ ). Cinsiyete göre ise, 48-95 ay arası kız ve erkek çocukların kaba motor puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>.05$ ). Fakat çocukların yaş ile cinsiyetlerinin kaba motor puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<.05$ ). Bu etkinin hangi yaş gruplarında anlamlı olduğunu görebilmek için yapılan izleyen analiz çalışmasında sadece 60-71 ay arası çocukların kaba motor puanlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kız çocukların erkek çocuklara göre daha yüksek puanlar aldığı bulunmuştur ( $p<.05$ ). Cinsiyetin kaba motor alanının alt testlerindeki etkisi incelendiğinde, denge becerisi gerektiren Heykel ve Atlama oyunlarında kız çocukların daha yüksek puanlar aldığı; erkek çocukların ise Futbol oyununda kız çocuklardan daha yüksek puanlar elde ettiği bulunmuştur ( $p<.05$ ). Bu sonuçlarla benzer şekilde, Craty (1986); Fischman, Moore ve Steele, (1992); Haywood ve Getchell (2005) kız çocuklarının denge gerektiren ve ayak hareketlerinin kombinasyonunu içeren kaba motor becerilerde (hoplama ve sekme gibi), erkek çocukların ise topa vurma, atma gibi becerilerde daha iyi olduklarını ifade etmektedir (akt. Berk, 2013, s. 313, 430).

Dencla (1974) kız çocuklarının denge yeteneğinde erkek çocuklardan daha başarılı olmalarını, biyolojik olarak kız çocukların dünyaya geldiklerinde daha olgun düzeyde olmaları ve 12-13 yaşına kadar da hızlı büyüyüp olgunlaşmaları ile açıklamaktadır (akt. Özer ve Özer, 2014, s.55). Payne ve Isaac (2012) atlama deseninin hem erkek hem de kız çocuklarda yaklaşık 6 ve 7 yaşlarında görüldüğünü, ancak bu becerinin gerçekleştirilmesinde kız çocukların erkek çocuklardan 6-7 ay ileride olduğunu ifade ederler. “Halverson ve Williams (1985) araştırmalarında 5 yaşındaki kız çocuklarda atlama becerisinin erkeklerden daha gelişmiş olduğunu bulmuşlardır. Haubenstricker ve arkadaşları (1989) da önceki bulgularla benzer sonuçlar elde etmişler ve atlama becerisinde 5 yaşındaki kız çocukların genel olarak erkeklerden yaklaşık 6 ay daha ileri düzeyde olduğunu ifade etmişlerdir” (akt. Payne ve Isaac, 2012, s. 370).

Nesne kontrol becerilerinde (atma/fırlatma gibi) cinsiyetler arasındaki farklılıkları açıklamaya çalışan araştırmacılar, çevresel ve sosyo-kültürel faktörlere değinmişlerdir. Erkeklerin nesne kontrol becerilerinde genellikle kızlara göre daha iyi performans göstermelerini; bu becerilerini kullandıkları ve geliştirdikleri kaba motor etkinlikleri ve farklı top oyunlarına katılmak için daha fazla zaman ayırmaları ile açıklarlar (Pate et al., 2004; akt. Eather, Bull, Young, Barnes, Pollock ve Morgan, 2018, s. 192). Erken yaşlardan itibaren, kız ve erkek çocuklar farklı fiziksel aktiviteler yapmaya meyillidirler. Örneğin, babalar kız çocuklarındansa erkek çocukları ile yakalamaca oynamaya eğilimlidirler (Berk, 2013, s. 313). Futbol oyununu daha çok erkek çocuklar oynarken, kız çocuklar ip atlama, seksek gibi oyunları daha fazla oynarlar ve çocuklar sık oynadıkları bu oyunlar yoluyla o beceri üzerine daha fazla pratik yapmış olurlar. Gabbard’a göre (2004) kız ve erkek çocukları arasında boy ve kilo açısından 11-12 yaşa kadar önemli farklılıklar bulunmamaktadır ve erken çocukluk döneminde motor gelişimde cinsiyetin etkisini anatomik yapı ile açıklamak zordur (akt. Kaytez, 2018, s.156).

Kroes ve diğerleri (2004) yaptıkları çalışmada, 5-6 yaş çocuklarda hareketin nitel ve nicel yönlerini somutlaştırmak için geliştirdikleri Maastricht’s Motor Test (MMT) aracı ile çocukların motor becerilerini değerlendirmişlerdir. Neredeyse tüm MTT kategorilerinde (statik denge, dinamik denge, top becerileri, karşıt hareketleri aralıklı yapabilme, manuel beceriler) kız çocuklar erkeklerden önemli ölçüde daha iyi puanlar almışlardır. Bu sonucun, okul doktorunun 'tipik olmayan' motor davranışı olan çocuklarda erkek çocukları yüksek oranda bulması ile tutarlı bir sonuç olduğunu ifade etmişlerdir (% 93,5 erkek;% 6,5 kız).

Aye ve diğerleri (2018) tarafından yapılan araştırmada 5 yaşındaki Japon çocukların kaba motor gelişiminde cinsiyetin etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda kız çocuklar lokomotor becerilerde erkek çocuklara göre önemli ölçüde daha iyi performans göstermiş, erkek çocuklar ise kız çocuklara göre daha iyi nesne kontrol becerilerine sahip bulunmuştur. Kılıç (2018) araştırmasında 4 ve 5 yaş çocukların lokomotor ve nesne kontrol becerilerini CHAMPS Motor Beceriler Protokolü kullanarak incelemiştir. Deney grubunu oluşturan 4-5 yaşlarındaki 32 çocuğun motor becerilerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Silva, Cavalcante, Heumann ve Lima (2018) yaşları 36 ila 48 ay arasında değişen 318 çocuktan oluşan bir örneklemden elde ettikleri çalışmada Denver Gelişimsel Tarama Testi II (DDST-II) uygulayarak çocukların nöropsikomotor performansını analiz etmeyi amaçlamışlardır. Sonuçlar, testte incelenen dört alandan üçünde (ince motor, kişisel-sosyal ve dil) kızların daha iyi performans gösterdiğini göstermiştir. Kaba motor becerileri alanında ise cinsiyetler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu sonuçlar, cinsiyet farklılıklarına bağlı olarak dayatılan toplumsal cinsiyet rollerinin çocukların nöropsikomotor davranışlarına müdahil olabileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Ayrıca, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin tüm motor alanlarında ayrı ayrı değerlendirilen "Motor Davranış Derecelendirilmesi" alt testinde kız çocuklar her motor alanda daha yüksek puanlar elde etmişlerdir ( $p<.05$ ). Bu durum, kız çocuklarının görsel motor, ince motor ve kaba motor görevlerini yerine getirirken erkek çocuklara göre detaylara daha fazla dikkat ettikleri, daha iyi planlama yaptıkları ve özdenetim sağladıkları şeklinde açıklanabilir. Kız çocuklarının görsel motor ve ince motor alanlarında puanlarının daha yüksek olması aynı zamanda dikkat, planlama ve özdenetim becerilerinin de yüksek olması ile ilişkili olarak ifade edilebilir.

#### **5.1.3.2. Motor Gelişim Puanlarının Kardeşe Sahip Olma ile İlişkisine Yönelik Sonuç ve Tartışma**

Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor ve İnce Motor puanlarının çocukların kardeşi olup olmamasına göre farklılaşmadığı görülmüştür ( $p>.01$ ). Fakat çocukların kaba motor puanları incelendiğinde, kardeşi olan çocukların kardeşi olmayan çocuklara göre puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<.01$ ).

"Kardeşleri olan okul öncesi dönem çocukları ebeveynleri de dâhil olmak üzere diğer kişilere göre kardeşleriyle etkileşime girerek daha fazla zaman geçirirler (Abramovitch,

Corter ve Lando, 1979; Dunn ve Dale, 1984; McHale ve Crouter, 1996) ve bu benzersiz ilişki kardeşlerin gelişimini etkiler. Bu dönemde çocuklar, doğrudan talimat almadan sadece daha büyük kardeşlerinin bir görevi gerçekleştirme sürecini gözlemleyerek basit bir eylem planı yapmayı öğrenebilirler (Barr, Hildreth ve Rovee-Collier, 2001). Daha büyük kardeşler, daha küçük kardeşler için gelişimsel olarak daha gelişmiş modeller sağlar ve daha küçük kardeşlerin gelişimini artıran uyarıcı, zenginleştirilmiş bir ortam yaratılmasına yardımcı olurlar (Barr ve Hayne, 2003; Woollett, 1986)” (akt. Berger ve Nuzzo, 2008, s. 608). Ebeveynler gibi daha büyük kardeşler genellikle küçük çocukların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde davranışlarını düzenleyerek onların öğrenmesi için olanak sağlarlar (Dunn ve Kendrick, 1982; akt. Barr ve Hayne, 2003, s. 8). Aynı zamanda, küçük kardeşi ile ilgilenen bir çocuk da çeşitli motor yeteneklerini kullanır ve geliştirir. Onu kucağında tutar, taşır, onunla kovalama oyunu oynar ve bu şekilde çeşitli motor kaslarını farklı şekillerde kullanır (Trawick-Swith, 2013, s. 214).

Krombholz (2006) tarafından yapılan araştırmada yaşları 43-84 ay arasında olan 1.194 çocuğun fiziksel performansının demografik değişkenlerle ilişkisi incelenmiş ve kendinden büyük kardeşi olan çocukların kardeşi olmayan ya da doğum sırası ilk olan çocuklara göre daha iyi performans gösterdiği sonucunu bulunmuştur. İnan (1996) ise 6-12 yaş arası çocukların genel motor gelişimlerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, ailede tek çocuk olmak veya başka kardeşlerin bulunmasını motor gelişimi etkileyen bir faktör olarak bulmamıştır. Berger ve Nuzzo (2008) araştırmalarında, çocukların küçük kardeşlerinin motor dönüm noktalarının başlangıcını etkileyip etkilemediğini 51 kardeş çifti üzerinde incelemişlerdir. Küçük kardeşlerin büyük çocukları taklit etme ve modelleme yoluyla önemli ölçüde daha erken zamanda emekleme ve yürüme becerilerini gösterdikleri bulunmuştur. Buna karşılık, sınırlı sayıda da olsa bazı büyük kardeşlerin kendi küçük kardeşlerinden daha erken emeklediği veya yürüdüğü görülmüştür. Bu gibi durumlarda, ebeveyn olanaklarının, iki kardeş arasında bölünmüş olabileceği; küçük kardeşin doğumundan önce büyük kardeş için mevcut olan dikkat miktarı ile iki çocuk için mevcut olan dikkat miktarı arasındaki oranının bir fark yaratmış olabileceğini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, tek başına doğum sırasını motor gelişime olası bir etki olarak kabul eden araştırmaların aksine sadece doğum sırasını motor gelişimin yordayıcısı olarak görmenin küçük çocukların motor kilometre taşlarını edindikleri çevreyi şekillendiren kardeşler tarafından paylaşılan aile faktörlerini göz ardı edebileceğini ifade etmişlerdir.

### 5.1.3.3. Motor Gelişim Puanlarının Fiziksel Aktiviteye Katılım ile İlişisine Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmada, düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılım sağlayan çocukların Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Görsel Motor, İnce Motor ve Kaba Motor puanlarının fiziksel aktiviteye katılım sağlamayan çocukların puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür ( $p<.01$ ). Diğer bir deyişle altı aydan uzun süredir fiziksel aktiviteye katılım sağlayan çocuklar görsel, ince ve kaba motor alanlarında fiziksel aktiviteye katılım sağlamayan çocuklara göre daha yüksek puanlar almışlardır.

Çocuğun yaşamının ilk on yılında motor becerilerin “sadece gelişmesi” şeklindeki yanlış düşünce ve güçlü inanç kabul edilmemelidir. Temel motor beceriler “sadece ortaya çıkabilir” ancak kendi kendilerine gelişmezler. Bu nedenle, erken yaşlardaki motor yeterliliğin desteklenmesi, temel motor becerilerde dahi, özel bir hedef olmalı ve üzerinde durulmalıdır (Barela, 2013). Hareket becerisi kazanma hızı, bebeklikten başlamak üzere yaşam boyu değişkendir. Eğer bir bebek, çocuk, ergen ya da yetişkin, öğrenmeye yardımcı olan uygulama, cesaretlendirme ve eğitim için ek olanaklara sahip olursa, hareket becerisi kazanımı artacaktır (Gallahue, Ozmun ve Goodway, 2014, s. 57). Tüm motor becerilerin tekrarlama ve pratik ile geliştirilebilir olduğu ve motor becerilerdeki gelişimin algısal duyarlılığı artırdığı görülmektedir. Benzer şekilde, motor beceri uygulamaları da bir dizi algılama geliştirir (Woodfield, 2004). Motor beceriler için temel bir gereksinim oluşturan yeterince gelişmiş bir sinir ve kas sistemi spor ve egzersiz ile çok daha iyi inşa edilebilir (Orhan ve Ayan, 2018, s. 525). Çocukların motor gelişim sürecinde, okuldaki beden eğitimi derslerinin yanı sıra amaçlı ve sistematik uygulama fırsatları, motor becerilerin kazanılması ve iyileştirilmesine katkıda bulunabilir (Ribeiro-Silva, Marinho, Brito, Costa ve Benda, 2018). Berk (2013) aileleri tarafından spor yapmaya teşvik edilen çocukların sportif etkinliklerden daha çok hoşlandıklarını ve motor gelişim alanında daha becerikli olduklarını belirtmektedir.

Krombholz (2006) tarafından yapılan araştırmada yaşları 43-84 ay arasında olan 1.194 çocuğun fiziksel performansının demografik değişkenlerle ilişkisi incelenmiş ve çalışma sonucunda, okul dışı spor etkinliklerine katılan çocukların diğer çocuklardan ileri düzeyde performans gösterdikleri görülmüştür. Mülazımoğlu Ballı (2006) tarafından, 5-6 yaş grubundan toplam 128 çocuk ile yapılan çalışmada, jimnastik eğitim programına katılan deney grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklara göre daha yüksek motor

performans gösterdikleri bulunmuştur. Giagazoglou ve arkadaşları (2008) devlet ve özel okul öncesi eğitim kurumlarının çocukların motor gelişimi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu iki tür okul öncesi merkezde kayıtlı 300 okul öncesi çocuğuna Griffiths Test No II (Griffiths, 1984) Lokomotor Ölçeği'ni uygulamışlardır. Sonuçlar, oyun için bol miktarda boş alana, spor salonuna ve oyun alanlarına sahip olan ve programlarında günlük egzersiz, fiziksel aktivite içeren okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocukların, spor ve serbest oyun için sınırlı alana sahip ve programlarında herhangi bir beden eğitimi dersi dâhil edilmemiş olan okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuklardan daha yüksek kaba motor puanları gösterdiğini ortaya koymuşlardır (akt. Venetsanou ve Kambas, 2009, s. 323). Sousa, Bandeira, Valentini, Ramalho ve Carvalhal (2016) çalışmalarında, 7-10 yaş arası sosyal spor programına katılan ve katılmayan çocukların lokomotor ve nesne kontrol becerilerini incelemişlerdir. Sosyal spor programına katılan hem erkek hem de kız çocukların program sonunda kontrol grubundaki akranlarına göre daha iyi performans gösterdikleri bulunmuştur. Jahagirdar, Venditti, Duncan, Reed ve Fleming (2017) 3-6 yaş arasındaki çocuklarda yapılandırılmış bir spor programına katılım ile kaba motor becerilerin gelişimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma sonunda, yapılandırılmış spor programına katılan çocukların kaba motor puanları kontrol grubunda yer alan çocuklara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Gallotta, Baldari ve Guidetti (2018) dört ay süren üç farklı fiziksel ve / veya spor öncesi aktivite programının okul öncesi çocukların motor yeterliliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya, yaşları dört ile altı arasında değişen 25 kız çocuk katılmış ve 10'u fiziksel aktivite uygulamalarına, 6'sı klasik dans uygulamalarına ve 9'u yüzme sporuna dahil edilmiştir. Çocukların motor yeterliliği, müdahale süresinden önce ve sonra Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik-Kısa Form Testi (BOT-2 SF) ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların ince motor kontrol ve koordinasyonu, koşu hızı ve çevikliğinde müdahalelerin farklı etkileri ortaya çıkmıştır.

Jürimäe ve Jürimäes (2001) yüzme, jimnastik, tenis gibi bazı spor etkinliklerinin ergenlik dönemi öncesindeki çocukların yoğun egzersiz yapmaya başlamalarını gerektirdiğini ve 10 yaşından önce sporda uzmanlaşmadan kaçınılmasını; okul öncesi ve ilkokul yıllarında, daha az rekabetçi faaliyetlerin çocukların motor becerilerini geliştirmeye daha fazla zaman ayırmalarına olanak tanıdığını ifade etmektedir. Erken çocukluk döneminde düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılımın motor gelişim üzerindeki olumlu etkisinin bu araştırma ve diğer araştırmalarda ortaya koyulduğu görülmekle birlikte, çocuğun hazır bulunuşluğu, yaşı, mevcut motor yeterliliği, bireysel özellikleri, seçilen

fiziksel aktivite türü ve bu aktiviteye ayrılan süre gibi etkenlerin göz ardı edilmemesi gerektiği ifade edilebilir.

## 5.2. Öneriler

### 5.2.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

- Çocukların temel motor becerilerde yeterlilik kazanabilmeleri için okul öncesi ve ilkokul dönemlerinde pratik yapmaya ve desteklenmeye ihtiyaçları vardır. Bu nedenle, okul öncesi ve ilkokul eğitiminin motor becerilerin gelişimini desteklemedeki önemi eğitim politikaları içerisinde yer almalıdır. Bu bağlamda eğitimcilere, erken çocukluk döneminde motor gelişimin önemi, değerlendirilmesi ve desteklenmesi konularında hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir.
- Bu çalışmada, çocukların düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılımı görsel, ince ve kaba motor olmak üzere tüm motor performanslarını olumlu yönde etkilemiştir. Eğitimcilere, fiziksel aktivitenin motor gelişim üzerindeki olumlu etkisi hakkında aileleri bilgilendirmeleri ve okul içi etkinliklerde çocukları fiziksel aktivitelere özendirerek teşvik etmeleri önerilmektedir.
- Çocukların motor fonksiyonlarını değerlendirebilmeleri ve bu doğrultuda gerekli eğitim amaçları, eğitim programı ve materyalleri oluşturabilmeleri için okul öncesi öğretmenleri, sınıf öğretmenleri ve özel eğitim öğretmenlerine Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin kullanımına ilişkin eğitim verilmesi önerilmektedir.
- Cinsiyet kalıpları, çocukların motor beceri gerektiren etkinliklere katılma kararında büyük etkiler yaratabilir. Eğitimcilerin bu durumun bilincinde olması ve çocukları motor etkinliklere toplumsal cinsiyet kalıpları doğrultusunda teşvik etmekten kaçınması gereklidir. Eğitimcilerin çocukların motor gelişimlerini değerlendirir ya da desteklerken cinsiyetlerini değil, bireysel motor yeterliliklerini ve gereksinimlerini dikkate alması önerilmektedir.

### 5.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği performans puanları, çocuğun farklı ortamlardaki becerileri ile ilgili bilgiler, geçmiş bilgileri, çocuğun ailesi ve öğretmenler de dâhil olmak üzere farklı kaynaklardan gelen ilgili diğer tüm

bilgilerle bütünleştirilmelidir. Bu nedenle, ileride yapılacak olan araştırmalarda öğrencinin evde veya sınıfta gösterdiği performans hakkında arka plan bilgisi elde edebilmek amacıyla Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Ev ve Sınıf Gözlemleri Kontrol Listeleri'nin Türkçe formu oluşturularak geçerlik ve güvenirlik çalışmasının yapılması faydalı olacaktır.

- Bu araştırmada, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin 48-95 ay arası çocuklar için hazırlanan kayıt formu Türkçeye uyarlanmıştır. İleriki araştırmalarda, testin 30-47 ay arası çocuklar için hazırlanan kayıt formunun Türkçeye uyarlanması çocukların motor performanslarının değerlendirilmesinde daha geniş bir yaş aralığına ulaşılabilmesini sağlayacaktır.
- Bu araştırmada, ailelerin orta sosyo-ekonomik düzeyde olmaları, anne ve babaların lise ve üstü öğrenim düzeyinde olmaları, metropol bir şehirde yaşıyor olmaları ve çocukların benzer özellikler taşıyan okullara devam ediyor olması motor gelişimlerinin bu değişkenler açısından incelenmesini sınırlandırmıştır. İleriki araştırmalarda, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği performans becerilerinin daha heterojen bir grupta çalışılması testin güvenirliğinin tekrar sınanmasında ve motor gelişim ile ilişkili etkenlerin ortaya koyulmasında faydalı olacaktır.
- Bu araştırmada, Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin klinik grupları ayırt ediciliği, özel eğitim tanısı almış küçük bir grup ile çalışılmıştır. İleride yapılacak araştırmalarda, farklı tanı gruplarından daha çok sayıda çocuk ile çalışılması, motor gecikmesi olan çocukların belirlenmesinde kullanılan farklı ölçme araçlarıyla Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği'nin tanısal geçerlilik ilişkisinin incelenmesi ve testin motor gecikmesi olan çocukları belirlemedeki duyarlılık ve özgüllüğünün detaylı olarak çalışılması önerilmektedir.
- Bu çalışmada 48-95 ay arası çocukların motor performansı kesitsel bir çalışma olarak incelenmiştir. Bu nedenle, farklı değişkenlerle potansiyel bir nedensellik ilişkisine dair sadece kısa süreli takipleri içermektedir. Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği kullanılarak 48 aylık çocukların 95 aylık oldukları sürece kadar uzun vadeli takip edilmesi ile motor becerilerin önemi ve çeşitli değişkenlerin motor gelişime süreç içerisindeki etkileri üzerine boylamsal çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adolph, K. E. ve Berger, S. E. (2006). Motor development. *Handbook of Child Psychology*, 2, 161-213.
- Africa, E. K. ve van Deventer, K. J. (2017). A motor-skills programme to enhance visual motor integration of selected pre-school learners. *Early Child Development and Care*, 187(12), 1960-1970.
- Aral, N. ve Bütün Ayhan, A. (2016). Frostig Görsel Algı Testi'nin Türkçeye uyarlanması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 50, 1-22.
- Arendt, R., Angelopoulos, J., Salvator, A. ve Singer, L. (1999). Motor development of cocaine-exposed children at age two years. *Pediatrics*, 103(1), 86-92.
- Atkinson, J. ve Braddick, O. (2008). Vision disorders and visual impairment. Marshall, M. H. ve Janette, B. B. (Eds), *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development Volume I*. (pp. 381-394). London: Academic Press, Elsevier.
- Aye, T., Oo, K. S., Khin, M. T., Kuramoto-Ahuja, T. ve Maruyama, H. (2017). Gross motor skill development of 5-year-old Kindergarten children in Myanmar. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(10), 1772-1778.
- Aye, T., Kuramoto-Ahuja, T., Sato, T., Sadakiyo, K., Watanabe, M. ve Maruyama, H. (2018). Gross motor skill development of kindergarten children in Japan. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(5), 711-715.
- Bar-Haim, Y. ve Bart, O. (2006). Motor function and social participation in kindergarten children. *Social Development*, 15(2), 296-310.
- Barela, J. A. (2007). Adapted physical activity in promoting infant motor development. *Sobama Journal*, 12(1), 42-47.
- Barela, J. A. (2013). Fundamental motor skill proficiency is necessary for children's motor activity inclusion. *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(3), 548-551.

- Barr, R. ve Hayne, H. (2003). It's not what you know, it's who you know: Older siblings facilitate imitation during infancy. *International Journal of Early Years Education*, 11(1), 7-21.
- Berger, S. E. ve Nuzzo, K. (2008). Older siblings influence younger siblings' motor development. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 17(6), 607-615.
- Berk, L. E. (2013). *Bebekler ve çocuklar doğum öncesinden orta çocukluğa* (7. Baskı). (Çev. Ed. N. Işıkoğlu Erdoğan). Ankara: Nobel (Orijinal çalışma basım tarihi 2011).
- Biber, K. ve Ural, O. (2012). Portage erken eğitim programının kurum ortamında yaşayan 5-6 yaş grubu çocukların gelişimleri ile aile katılım düzeyleri üzerindeki etkisi. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(27), 87-125.
- Bohm, B., Lundequist, A. ve Smedler, A.-C. (2010). Visual-motor and executive functions in children born preterm: The Bender Visual Motor Gestalt Test revisited. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 376-384.
- Boz, M. (2011). *5-6 yaş grubu çocuklara uygulanan temel hareket eğitim programının hareket becerilerinin gelişimine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Boz, M. ve Güngör Aytar, A. (2012). Büyük Kas Motor Gelişim-2 (TGMD-2) testinin Türk çocuklarına uyarlama çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12, 17-24.
- Bredenkamp, S. (2015). Çocuklara sağlıklı ve zinde olmayı öğretme: Fiziksel gelişim ve sağlık. Z. Alat (Çev.). H. Z. İnan ve T. İnan (Çev Ed.) *Erken Çocukluk Eğitiminde Etkili Uygulamalar* (ss. 478-505). Ankara: Nobel.
- Brown, T. (2012). Are motor-free visual perception skill constructs predictive of visual-motor integration skill constructs? *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 22(2), 48-59.
- Brychta, P., Sadilek, M. ve Brychta, J. (2016). The influence of motor skills on measurement accuracy. *Technological Engineering*, 13(1), 19-21

- Clark, J. E. (2007). On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78(5), 39-44.
- Clark, J. E. ve Metcalf, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. In J. E. Clark ve J. H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research and reviews, volume 2* (pp. 163–190). Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education.
- Dalton, T. C. (2005). Arnold Gesell and the maturation controversy. *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 40(4), 182-204.
- Dehghan, L., Mirzakhani, N., Rezaee, M. ve Tabatabaee, M. (2017). The relationship between fine motor skills and social development and maturation. *Iranian Rehabilitation Journal*, 15(4), 407-414.
- Deniz, E. (2018). Gelişim tarama/değerlendirme testleri. F. F. Erdoğan, S. Demir ve T. Poyraz (Ed.). *Süt Çocuğu ve Çocuklarda Nörolojik Değerlendirme*. (ss. 89-94). İstanbul: Galenos.
- Diemand, S. (2009). *Validity of the Miller Function and Participation Scales*. (Unpublished master tehesis). Ohio State University.
- Diemand, S. ve Case-Smith, J. (2013). Validity of the Miller Function and Participation Scales. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 6(3), 203-212.
- Dodd, S. X. (2017). *Factors influencing fine and gross motor development among children 24 months of age: Results from the all our families study*. (Unpublished doctoral tehesis). University of Calgary.
- Draper, C. E., Achmat, M., Forbes, J. ve Lambert, E. V. (2012). Impact of a community-based programme for motor development on gross motor skills and cognitive function in preschool children from disadvantaged settings. *Early Child Development and Care*, 182(1), 137-152.
- Du Plessis, W., Coetzee, D. ve Pienaar, A. E. (2015). Interrelationships between visual-motor integration, visual perception, motor coordination and object control skills of Grade 1-learners: NW-child study. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 37(3), 69-81.

- Doney, R., Lucas, B. R., Watkins, R. E., Tsang, T. W., Sauer, K., Howat, P. et al. (2016). Visual-motor integration, visual perception, and fine motor coordination in a population of children with high levels of Fetal Alcohol Spectrum Disorder. *Research in developmental disabilities*, 55, 346-357.
- Döven, S. S., Atıcı, A., Gülaşı, S., Çelik, Y., Okuyaz, Ç. ve Makharoblidze, K. (2018). Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin uzun dönem izleminin sonuçları. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 13-23
- Eather, N., Bull, A., Young, M. D., Barnes, A. T., Pollock, E. R. ve Morgan, P. J. (2018). Fundamental movement skills: Where do girls fall short? A novel investigation of object-control skill execution in primary-school aged girls. *Preventive Medicine Reports*, 11, 191-195.
- El-Hady, S. S. A., El-Azim, F. H. A., El-Aziem, H. A. ve El-Talawy, M. (2018). Correlation between cognitive function, gross motor skills and health-related quality of life in children with down syndrome. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, 19(2), 97-101.
- Ercan, Z. G. (2009). *Anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarına verilen görsel algı eğitiminin görsel-motor koordinasyon gelişimine etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğanoglu, Y. ve Kerem Günel, M. (2007). Serebral paralizili çocukların motor ve fonksiyonel seviyeleri ile sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 26 (3), 13-18.
- Eryılmaz, A. (2011). Yaşam boyu gelişim yaklaşımı. *Current Approaches in Psychiatry/Psikiyatride Guncel Yaklasimlar*, 3(1), 49-66.
- Evlampidou, I., Bagkeris, M., Vardavas, C., Koutra, K., Patelarou, E., Koutis, A. et al. (2015). Prenatal second-hand smoke exposure measured with urine cotinine may reduce gross motor development at 18 months of age. *The Journal of pediatrics*, 167(2), 246-252.
- Field, A. (2016). *An adventure in statistics: The reality enigma*. Sage.

- Franzen, M. D. (2002). *Reliability and validity in neuropsychological assessment*. New York: Springer.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. ve Goodway, J. D. (2014). *Motor gelişimi anlamak*. D. Sevimay Özer ve A. Aktop (Çev Ed.). Ankara: Nobel.
- Gallotta, M. C., Baldari, C. ve Guidetti, L. (2018). Motor proficiency and physical activity in preschool girls: a preliminary study. *Early Child Development and Care*, 188(10), 1381-1391.
- Gay, C. L., Armstrong, F. D., Cohen, D., Lai, S., Hardy, M. D., Swales, T. P. et al. (1995). The effects of HIV on cognitive and motor development in children born to HIV-seropositive women with no reported drug use: birth to 24 months. *Pediatrics*, 96(6), 1078-1082.
- Ghassabian, A., Sundaram, R., Wylie, A., Bell, E., Bello, S. C. ve Yeung, E. (2016). Maternal medical conditions during pregnancy and gross motor development up to age 24 months in the Upstate KIDS study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(7), 728-734.
- Gliner, J. A., Morgan, G. A. ve Leech, N. L. (2015). *Uygulamada araştırma yöntemleri: Desen ve analizi bütünleştiren yaklaşım* (Çev. Volkan Bayar, Çev. Ed. Selahattin Turan). Ankara: Nobel.
- Goodway, J. D., Robinson, L. E. ve Crowe, H. (2010). Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), 17-24.
- Hadders-Algra, M. (2018). Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 90, 411-427.
- Haywood, K., Robertson, M. ve Getchell, N. (2012). *Advanced analysis of motor development*. United States of America: Human Kinetics.
- Haywood, K. ve Getchell, N. (2014). *Life span motor development 6th edition*. United States of America: Human Kinetics.

- Hestbaek, L., Andersen, S. T., Skovgaard, T., Olesen, L. G., Elmoose, M., Bleses, D. et al. (2017). Influence of motor skills training on children's development evaluated in the Motor skills in PreSchool (MiPS) study-DK: study protocol for a randomized controlled trial, nested in a cohort study. *Trials*, 18(1), 1-11.
- Heineman, K. R., Bos, A. F. ve Hadders-Algra, M. (2008). The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(4), 275-282.
- Holt, K. G., Wagenaar, R. O. ve Saltzman, E. (2010). A Dynamic Systems: constraints approach to rehabilitation. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 14(6), 446-463.
- Iivonen, S. ve Sääkslahti, A. K. (2014). Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Development and Care*, 184 (7), 1107–1126.
- İnan, M. (1996). *6–12 yaş grubu normal çocukların Lincoln Ozeretzky Motor Gelişim Testine göre psikomotor yeteneklerinin araştırılması*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Jahagirdar, I., Venditti, L. A., Duncan, A., Reed, N. ve Fleming, S. (2017). Exploring the relationship between participation in a structured sports program and development of gross motor skills in children ages 3 to 6 years. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 10(3), 203-212.
- James, S., Ziviani, J. ve Boyd, R. (2014). A systematic review of activities of daily living measures for children and adolescents with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 56(3), 233-244.
- Jurimae, T. ve Jurimae, J. (2001). *Growth, physical activity, and motor development in prepubertal children*. New York: CRC Press.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. (16. Baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaytez, N. (2018). Motor gelişim. N. Aral ve Z. F. Temel (Ed.) *Çocuk gelişimi* (ss. 142-170). Ankara: Hedef.

- Kılıç, Z. (2018). *CHAMPS Motor Beceriler Protokolü'nün (CMBP) Türkçeye uyarlanması ve Catch Programı hareket etkinliklerinin çocukların lokomotor ve nesne kontrolü becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koziol, L. F., Budding, D. E. ve Chidekel, D. (2012). From movement to thought: executive function, embodied cognition, and the cerebellum. *The Cerebellum*, 11(2), 505-525.
- Koziol, L. F. ve Lutz, J. T. (2013). From movement to thought: the development of executive function. *Applied Neuropsychology: Child*, 2(2), 104-115.
- Kroes, M., Vissers, Y. L., Sleijpen, F. A., Feron, F. J., Kessels, A. G., Bakker, E. et al. (2004). Reliability and validity of a qualitative and quantitative motor test for 5-to 6-year-old children. *European Journal of Paediatric Neurology*, 8(3), 135-143.
- Krombholz, H. (2006). Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 102(2), 477-484.
- Kurtz, L. A. (2003). *How to help a clumsy child: Strategies for young children with developmental motor concerns*. Jessica Kingsley Publishers.
- Kurtz, L. A. (2008). *Understanding motor skills in children with Dysparaxia, ADHD, Autism and other Learning Disabilities*. London: JKP Essentials Series.
- Lam, H. M. Y. (2011). Assessment of preschoolers' gross motor proficiency: revisiting Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Early Child Development and Care*, 181(2), 189-201.
- Lidz, C. S. (2002). *Early childhood assessment*. John Wiley & Sons.
- Lust, J., Spruijt, S., Wilson, P. H. ve Steenbergen, B. (2018). Motor planning in children with cerebral palsy: A longitudinal perspective. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 40:6, 559-566.
- Maneval, K.L. (1999). *Visual-motor integration training and its effects on self-help skills in preschool students with disabilities*. (Unpublished master's thesis). Glassboro, NJ: Rowan University.

- Matheis, M. ve Estabillo, J. A. (2018). Assessment of fine and gross motor skills in children. *In Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Assessment* (pp. 467-484). Springer, Cham.
- Memisevic, H. ve Hadzic, S. (2013). The relationship between visual-motor integration and articulation disorders in preschool children. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 6(1), 23-30.
- Miller, L. J. (2006). *Miller Function and Participation Scales: Examiner's manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Molchanov, S. V. (2013). The moral development in childhood. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 86, 615-620.
- Mouratidou, K., Goutza, S. ve Chatzopoulos, D. (2007). Physical education and moral development: An intervention programme to promote moral reasoning through physical education in high school students. *European Physical Education Review*, 13(1), 41-56.
- Mülazımoğlu Ballı, Ö. (2006). *Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin geçerlik, güvenirlik çalışması ve beş-altı yaş grubu çocuklara uygulanan jimnastik eğitim programının motor gelişime etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mülazımoğlu Ballı, Ö. ve Gürsoy, F. (2012). Bruininks-Oseretsky motor yeterlik testinin beş-altı yaş grubu Türk çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi: Hacettepe Üniversitesi*, 23(3), 104-118.
- Ng, M., Chui, M., Lin, L., Fong, A. ve Chan, D. (2015). Performance of the visual-motor integration of preschool children in Hong Kong. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 25, 7-14.
- Okuda, P. M. M., Pangelinan, M., Chiorri, C., Capellini, S. A. ve Cogo-Moreira, H. (2018). A new motor screening assessment for children at risk for motor disorders: construct validity. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 76(2), 104-112.
- Orhan, R. ve Ayan, S. (2018). Psiko-motor ve gelişim kuramları açısından spor pedagojisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 523-540.

- Özbilgin, D. E., Özbek, D. E., Atlıhan, D. D. F. ve Genel, D. D. F. (2011). Bebeklerde 0-4 ay arası beslenme biçiminin psikomotor gelişime etkisi. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*, 1(1), 20-25.
- Öztoklu Durmuş, F. (2014). *Beery-Buktenica Gelişimsel Görsel-Motor Koordinasyon Testi-6'nın Türkçeye uyarlanması ve 36-70 aylık çocuklarda görsel motor koordinasyonun incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Pagani, L. S. ve Messier, S. (2012). Links between motor skills and indicators of school readiness at kindergarten entry in urban disadvantaged children. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2(1), 95.
- Payne, V. G., Yan, J. H. ve Block, M. E. (2010). *Human motor development in individuals with and without disabilities*. New York: Nova Science Publishers.
- Payne, V. G. ve Isaacs, L. D. (2012). *Human motor development: A lifespan approach*. (8. Baskı). New York: McGraw-Hill.
- Ribeiro-Silva, P. C., Marinho, N. F. S., Brito, W. S. D., Costa, N. E. D. ve Benda, R. N. (2018). *Motor performance in basic skills of children participants and nonparticipants of oriented sport practice*. *Journal of Physical Education*, 29.
- Rihtman, T. ve Parush, S. (2014). Suitability of the Miller Function and Participation Scales (M-FUN) for use with Israeli children. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(1), e1-e12.
- Robinson, M. (2010). *Understanding behaviour and development in early childhood: a guide to theory and practice*. Oxford: Routledge.
- Rose, L. T. ve Fischer, K. W. (2011). Intelligence in childhood. Sternberg, R. J. ve Kaufman, S. B. (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 144-173). New York. Cambridge University Press.
- Salehi, S. K., Sheikh, M. ve Talebrokni, F. S. (2017). Comparison exam of Gallahue's hourglass model and Clark and Metcalfe's the mountain of motor development metaphor. *Advances in Physical Education*, 7(03), 217.

- San Bayhan P ve Artan İ. (2004). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. İstanbul: Morpa.
- Seifer, R. (2008). Teratology. Marshall, M. H. ve Janette, B. B. (Eds), *Encyclopedia of infant and early childhood development Volume I*. (pp. 333-343). London: Academic Press, Elsevier.
- Sevil, İ. ve Yıldız, S. (2005). Sağlıklı term bebeklerde düzenli bebek masajının büyüme ve mental-motor gelişime etkisi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 13(54), 35-52.
- Sevimay, D. (1986). *Okul öncesi çağı çocuklarının motor performanslarının incelenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sevimay Özer, D. ve Özer, M. K. (2014). *Çocuklarda motor gelişim*. (8. Baskı). İstanbul: Kazancı.
- Silva, M. L. D., Cavalcante, L. I. C., Heumann, S. ve Lima, T. V. R. (2018). Relationship between gender and psychomotor performance of children in Belém, Brazil. *Ciencia & Saude Coletiva*, 23(8), 2721-2730.
- Simons, J., Van Damme, T. ve Franssen, W. (2017). The convergent validity of four fine motor assessment tools in 5 to 12 years old children. *European Psychomotricity Journal*, 9(1), 70-88.
- Singer, L. T., Arendt, R., Minnes, S., Farkas, K., Salvator, A., Kirchner, H. L. et al. (2002). Cognitive and motor outcomes of cocaine-exposed infants. *Jama*, 287(15), 1952-1960.
- Somer, O. (1988). *Çocuklar için gelişimsel Bender Gestalt Görsel-Motor Algılama Testi üzerine bir çalışma (İzmir şehir örneklerinde norm, geçerlik ve güvenirlik çalışması)*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sousa, F. D. S., Bandeira, P. F. R., Valentini, N. C., Ramalho, M. D. S. ve Carvalhal, M. I. M. (2016). Impact of social sports program on motor skills of children from 7 to 10 years old. *Motricidade*, 12(S1), 69-75.
- Sökmen, S. (1994). *Beş yaş algı gelişimi (Frostig görsel algı testi güvenirlik çalışması)*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Sugden, D. A ve Wade, M. G. (2013). *Typical and atypical motor development*. London, England: Mac Keith Press.
- Sun, S. H., Zhu, Y. C., Shih, C. L., Lin, C. H. ve Wu, S. K. (2010). Development and initial validation of the preschooler gross motor quality scale. *Research in Developmental Disabilities*, 31(6), 1187-1196.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde geçerlilik ve güvenirlik*. Ankara: Seçkin Matbaası.
- Tarrasch, R., Margalit-Shalom, L. ve Berger, R. (2017). Enhancing visual perception and motor accuracy among school children through a mindfulness and compassion program. *Frontiers in Psychology*, 8, 281.
- Taştepe, T. (2018). *36-47 aylık çocuklara ve annelere uygulanan motor gelişim destek programının çocukların motor gelişimine etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tekok Kılıç, A., Elmastaş Dikeç, B. ve Can, H. (2010). 6-15 yaş arası çocuklarda görsel motor birleştirme işlevlerinin değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(2), 97-104.
- Temel, F., Ersoy, Ö., Avcı, N. ve Turla, A. (2016). *Gazi erken çocukluk gelişimi değerlendirme aracı "GEÇDA"*. Ankara: Hedef.
- Tepeli, K. (2007). *Büyük Kas Becerilerini Ölçme Testi (BüKBÖT)'nin Türkiye standardizasyonu*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tepeli, K. (2013). The relationship between gross motor skills and visual perception of preschoolers. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 43-53.
- 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), 251-260.
- Thelen, E. ve Smith, L. B. (2007). *Dynamic systems theories*. Erişim tarihi: 15.09.2017, <http://www.iub.edu/~cogdev/labwork/handbook.pdf>

- Tieman, B. L., Palisano, R. J. ve Sutlive, A. C. (2005). Assessment of motor development and function in preschool children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(3), 189-196.
- Trawick-Smith, J. W. (2013). *Erken çocukluk döneminde gelişim: Çok kültürlü bir bakış açısı*. Ankara: Nobel Akademik.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yousafzai, A. K., Yakoob, M. Y. ve Bhutta, Z. A. (2013). Nutrition-based approaches to early childhood development. Britto, P. R., Engle, P. L. ve Super, C. M. (Eds.), *Handbook of early childhood development research and its impact on global policy*. (pp. 202-227). New York. Oxford University Press.
- Yücelyiğit, S. ve Aral, N. (2018). Görsel Motor Becerileri Testi-3'ün Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çocuk ve Gelişim Dergisi*, 2(2), 27-38.
- Van der Fels, I. M., te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J. ve Visscher, C. (2015). The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697-703.
- Veldman, S. L., Santos, R., Jones, R. A., Sousa-Sá, E. ve Okely, A. D. (2019). Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. *Early Human Development*, 132, 39-44.
- Venetsanou, F. ve Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschoolers' motor development. *Early Childhood Education Journal*, 37(4), 319-327.
- Woodfield, L. (2004). *Physical development in the early years*. London: Continuum Publishing.
- Zachopoulou, E. ve Makri, A. (2005). A developmental perspective of divergent movement ability in early young children. *Early Child Development and Care*, 175(1), 85-95.

Zysset, A. E., Kakebeeke, T. H., Messerli-Bürky, N., Meyer, A. H., Stülz, K., Leeger-Aschmann, C. S. et al. (2018). The validity of parental reports on motor skills performance level in preschool children: a comparison with a standardized motor test. *European Journal of Pediatrics*, 177(5), 715-72.



## EKLER

### EK 1: Kişisel Bilgi Formu

|                                                                                                       |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Çocuğun Kodu:</b>                                                                                  | <b>Tarih:</b>                                                                        |
| <b>Okulun Kodu:</b>                                                                                   |                                                                                      |
| <b>ÇOCUĞUN;</b>                                                                                       |                                                                                      |
| <b>Doğum Tarihi:</b> ____ / ____ / ____ (Gün / Ay / Yıl)                                              |                                                                                      |
| <b>Cinsiyeti:</b>                                                                                     | a. Kız                      b. Erkek                                                 |
| <b>Devam Ettiği Sınıf:</b>                                                                            | a. Okul öncesi sınıf      b. Birinci sınıf              c. İkinci sınıf              |
| <b>Kardeş Sayısı:</b>                                                                                 | a. Tek Çocuk              b. 2 ya da 3 kardeş              c. 4 ve daha fazla kardeş |
| <b>Herhangi bir fiziksel aktiviteye düzenli olarak katılım sağlıyor mu?</b>                           | a. Evet                      b. Hayır                                                |
| <b>Cevabınız evet ise katılım sağladığı fiziksel aktiviteyi yazınız:</b> .....                        |                                                                                      |
| <b>Ne kadar süredir bu fiziksel aktiviteye devam ediyor?</b>                                          |                                                                                      |
| a. 0-6 ay                                                                                             |                                                                                      |
| b. 7-12 ay                                                                                            |                                                                                      |
| c. 13-18 ay                                                                                           |                                                                                      |
| d. 19-24 ay                                                                                           |                                                                                      |
| e. 2 yıldan fazla                                                                                     |                                                                                      |
| <b>ANNENİN;</b>                                                                                       |                                                                                      |
| <b>Yaşı:</b>                                                                                          | a. 20-29                      b. 30-40                      c. 41 ve üstü            |
| <b>Eğitim düzeyi</b>                                                                                  |                                                                                      |
| a. Okur-yazar değil      b. Okur-yazar              c. İlkokul mezunu              d. Ortaokul mezunu |                                                                                      |
| e. Lise mezunu              f. Üniversite mezunu              g. Lisansüstü mezunu                    |                                                                                      |
| <b>BABANIN;</b>                                                                                       |                                                                                      |
| <b>Yaşı:</b>                                                                                          | a. 20-29                      b. 30-40                      c. 41 ve üstü            |
| <b>Eğitim düzeyi</b>                                                                                  |                                                                                      |
| a. Okur-yazar değil      b. Okur-yazar              c. İlkokul mezunu              d. Ortaokul mezunu |                                                                                      |
| e. Lise mezunu              f. Üniversite mezunu              g. Lisansüstü mezunu                    |                                                                                      |
| <b>Ailenin Algıladığı Gelir Düzeyi:</b>                                                               | a. Alt                      b. Orta                      c. Üst                      |

## EK 2: Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeği Lisans Sözleşmesi

- 15.10. Governing Law. Copyright, Trademark and Patent issues will be construed exclusively under U.S. Federal law, with the parties expressly consenting to forum in the U.S. 8<sup>th</sup> Circuit.
- 15.11. Equitable Relief. In the event either party is in breach of any of provisions of Sections 7, 8, 9 or 15.6 of this Agreement, the other party will be entitled to equitable relief without proving actual damages.
- 15.12. Severability. In the event any provision of this Agreement is held to be unenforceable by a court of competent jurisdiction, this Agreement will be enforced to the maximum extent possible.
- 15.13. Notices. All notices required or permitted under this Agreement will be made in writing and will be deemed to have been duly given, when delivered, to the parties at the addresses set forth below:

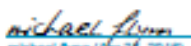
| <b>If to Pearson:</b>                                                    | <b>If to Licensee:</b>                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Pearson                                                                  | Hande Usbas                                                    |
| Intellectual Property/Contracts                                          | Aziz Mahmut Hudayi Mah                                         |
| 19500 Bulverde Road # 201                                                | Manastirli Ismail Hakki Sok                                    |
| San Antonio, TX 78259                                                    | No: 8/1, Uskudar                                               |
| <a href="mailto:Pas.licensing@pearson.com">Pas.licensing@pearson.com</a> | Istanbul, Turkey                                               |
|                                                                          | <a href="mailto:handeusbas@yahoo.com">handeusbas@yahoo.com</a> |

- 15.14. Entire Agreement This Agreement contains the entire Agreement between the parties related to the matters set forth herein and supersedes all previous agreements, proposals, negotiations and correspondence between them whether oral or written related to the subject matter of this Agreement. This Agreement will not be modified, varied, waived or otherwise changed without the mutual, written consent of both parties.

IN WITNESS WHEREOF, the parties have agreed and executed this Agreement as of the date the Agreement is signed below by Pearson.

**NCS PEARSON, INC.**

**HANDE USBAS**

By:   
*Authorized Signature*

By:   
*Authorized Signature*

Name: Michael Flynn

Name: Hande Usbas

Title: Senior Vice President, Finance  
School Division

Title: Doctoral Student

Date: Apr 25, 2016

Date: 11.04.2016 ( 11 April 2016 )

### EK 3: İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü Uygulama İzni



T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-44-E.2921971  
Konu: Anket Araştırma İzni

06.03.2017

MARMARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ'NE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: a) 17.02.2017 tarih ve 1700055354 sayılı yazınız.  
b) Valilik Makamının 03.03.2017 tarih ve 2860921 sayılı oluru.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora programı öğrencisi Hande USBAŞ'ın "Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması ve Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere İlişkin Olarak İncelenmesi" konulu tezi hakkındaki ilgi (a) yazınız ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılması, okul idarecilerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda uygulanması ve işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini arz ederim.

Harun TÜYSÜZ  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

EK:1- Valilik Onayı  
2- Ölçekler

İl Milli Eğitim Müdürlüğü Binbirdirek M. İnan Öktem Cad.  
No:1 Esatı Adliye Binası Sultanahmet Fatih/İstanbul  
E-Posta: sg34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ  
Tel: (0 212) 455 04 00-239  
Faks: (0 212) 455 06 52

Bu e-imza ile onaylanmıştır. İmza ile imzalandı. <http://emim.gov.tr> adresinden 948c-defa-397f-ab5e-08e8 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.2860921  
Konu: Anket ve Araştırma İzin Talebi

03/03/2017

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Marmara Üniversitesinin 17.02.2017 tarih ve 1700055354 sayılı yazısı.  
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tek. Gn Md. 07.03.2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu gen.  
c) Millî Eğitim Araştırma ve Anket Komisyonunun 02.03.2017 tarihli tutanağı.

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora programı öğrencisi Hande USBAŞ'ın "Miller Fonksiyon ve Katılım Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması ve Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Motor Gelişimlerinin Demografik Değişkenlere İlişkin Olarak İncelenmesi" konulu tezi kapsamında, ilimiz Üsküdar ilçesinde bulunan özel/resmi ilkokul ve okul öncesi eğitim kurumlarında öğrenim gören öğrencilere; kişisel bilgi formu ve miller fonksiyon ve katılım ölçeğini uygulama hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının; söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ömer Faruk YELKENCİ  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
03/03/2017

Ahmet Hamdi USTA  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

- Ek:1- Genelge  
2- Komisyon Tutanağı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü Binbirdirek M. İmran Öktem Cad.  
No:4 Beşik Adliye Binası Sultanahmet Fatih/İstanbul  
E-Posta: sg34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ  
Tel: (0 212) 455 04 00-239  
Faks: (0 212) 455 06 52

#### EK 4: Onam Formu

Sayın Veli,

Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Programı'nda doktora eğitimime devam etmekteyim. Aynı zamanda İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Bölümü'nde görev yapmaktayım. Doktora tezim kapsamında 48-95 ay arası çocukların görsel, ince ve kaba motor becerilerinin incelenmesine yönelik bir araştırma yürütüyorum. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmış ve okul müdürlüğüne teslim edilmiştir. Araştırma kapsamında çocuğunuzun kaba, ince ve görsel motor gelişimini değerlendirmek amacıyla yapılacak çalışma oyunlar şeklinde planlanmıştır ve okul saatleri içerisinde uygulanacaktır. Uygulama, her çocukla birebir olarak yapılacak ve yaklaşık 40-60 dk. sürecektir. Araştırmada elde edilen sonuçlar çocuğunuzun öğretmeni ile paylaşılarak çocukların gelişimine katkı sağlanacaktır. Çocukların isimleri ve çalışmadan aldıkları puanlar, öğretmenleri dışında hiç kimse ile paylaşılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çocuğunuzun etkinliklere katılımına onay veriyorsanız, lütfen aşağıdaki formu doldurunuz. Çalışmayla ilgili sorularınız için aşağıdaki mail adresi yoluyla benimle iletişim kurabilirsiniz.

Öğr. Gör. Hande USBAS

E-mail adresi: [handeusbas@arel.edu.tr](mailto:handeusbas@arel.edu.tr)

#### Veli İzin Formu

Çocuğumun araştırmacı tarafından uygulanacak bilimsel çalışmaya katılmasına izin veriyorum.

**Çocuğın Adı-Soyadı:** .....

**Çocuğın Sınıfı:** .....

**Velinin Adı-Soyadı:** .....

**İmza:**