

**T.C.**  
**ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MENTAL RETARDE ÇOCUKLARDA DENGİ VE EL**  
**BECERİLERİNİN GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE**  
**ETKİSİ**

**Fzt. Elif DURGUT**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi**  
**Sağlık Bilimleri Enstitü Yönetmeliğinin**  
**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır**

**BOLU**

**2008**

**T.C.**  
**ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MENTAL RETARDE ÇOCUKLARDA DENGİ VE EL**  
**BECERİLERİNİN GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE**  
**ETKİSİ**

**Fzt. Elif DURGUT**

**Abant İzzet Baysal Üniversitesi**  
**Sağlık Bilimleri Enstitü Yönetmeliğinin**  
**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır**

**TEZ DANIŞMANI**  
**YRD. DOÇ. DR. NECMİYE ÜN YILDIRIM**

**BOLU**

**2008**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

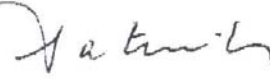
Tez Danışmanı Yrd. Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM  
(AİB Üniversitesi)



Üye Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ UÇSULAR  
(AİB Üniversitesi)



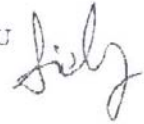
Üye Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ  
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye Prof. Dr. Sema SAVCI  
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye Yrd. Doç. Dr. Tülay TARSUSLU  
(AİB Üniversitesi)



ONAY:

Bu tez, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Serap KÖYBAŞI ŞANAL

Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Çalışmamın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara içtenlikle teşekkür ederim. Lisans eğitimim ve meslek yaşamım boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlanma imkanı sunan değerli hocalarıma ve meslektaş arkadaşlarıma, bu tezin planlanması, içeriğinin oluşturulması, teze ait yorum ve düzeltmelerin yapılması, tezin her aşamasındaki katkıları ve sabrından dolayı tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM'a, yüksek lisans eğitimim boyunca her konuda göstermiş olduğu yardımlarından dolayı Sayın Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR'a, tez olgularının değerlendirilmesindeki katkılarından dolayı Okul Öncesi Öğretmeni Esin TURAN HACIOĞLU'na, Fzt. Adem HACIOĞLU'na, Fzt. Meral BİLGİN DEMİRTAŞ'a, tez çalışmama katılan ve değerli yardımlarını esirgemeyen Özel Özüm Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi öğrencileri ve velilerine, tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen A.İ.B.Ü. K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu akademik ve idari personeline, yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını eksik etmeyen Fzt. Meral SERTEL'e, hayatım boyunca emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, bana her zaman maddi manevi destek olan canım aileme ve sevgisiyle bana her zaman destek olan canım nişanlım Osman'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Durgut E., Mental Retarde Çocuklarda Denge ve El Becerilerinin Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 2008.**

Bu çalışma, Mental Retarde (MR) çocukların denge, ince el becerileri, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin günlük yaşam aktivitelerine (GYA) etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 20 MR (yaş ortalaması  $11.40 \pm 2.46$  yıl) ve 20 sağlıklı çocuk (yaş ortalaması  $11.40 \pm 2.46$  yıl) dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan çocukların dengeleri tek ayak denge testi ile; ince el becerileri Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi (MDDPT) ve Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi (MJEFT) ile; kavrama kuvvetleri dinamometre ve pinçmetre ile; GYA ise WeeFIM- Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü ile değerlendirilmiş ve sonuçlar her iki grupta karşılaştırılmıştır. MR çocuklarda, sol palmar kavrama kuvveti ve sol gözler açık tek ayak denge ortalaması daha az bulunmuştur. MR çocuklar, MDDPT'ni ve MJEFT'nin çoğu alt testini sağlıklı çocuklara kıyasla daha uzun sürede gerçekleştirmişlerdir. WeeFIM'in motor alanda kendine bakım ve mobilite alt testleri, kognitif alanda ise iletişim ve sosyal biliş alt testleri için iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış ( $p < 0.05$ ) ve sağlıklı çocuklarda bu test skorlarının daha büyük olduğu bulunmuştur. Genel motor, genel kognitif ve toplam WeeFIM skoru açısından, sağlıklı çocukların lehine, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). MR çocuklarda, denge testi ile WeeFIM genel motor skoru arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve olumlu yönde, el beceri testleri ile WeeFIM genel motor skoru arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif yönde bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bunun sonucunda, MR çocukların rehabilitasyon programlarına denge ve el becerilerini geliştirici çalışmaların da eklenmesi ve bu çalışmalarla birlikte GYA'daki bağımsızlığın artırılması ve ileride meslek edinmeleri amaçlanmalıdır. Burada, fizyoterapist ve iş uğraşı terapistlerine büyük görevler düşmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Denge, el becerileri, günlük yaşam aktiviteleri, mental retardasyon

## ABSTRACT

**Durgut, E. The Effect of Balance and Hand Skills on Activities of Daily Living in Children with Mental Retardation. Abant İzzet Baysal University, Institute of Health Science, Physical Therapy and Rehabilitation Program, Master of Science Thesis, Bolu, 2008.**

This study was done to evaluate balance, fine hand skills, hand grip strengths in children with mental retardation (MR) and to assess the effect of these factors on activities of daily living (ADL). Twenty children with MR (mean age  $11.40 \pm 2.46$  years) and 20 healthy children (mean age  $11.40 \pm 2.46$  years) participated in this study. Balance was evaluated with single leg balance test, fine hand skills were evaluated with Modified Nine Hole Peg Test and Modified Jebsen Hand Function Test, grip strengths were evaluated with dynamometer and pinchmeter, ADL were assessed with WeeFIM in all subjects, and the results were compared between two groups. As compared with healthy children, the average left palmar grip strength scores and the average time of left single leg balance test with the eyes open were found lower and test finish time for most subtests of the MNHPT and MJHFT were found longer in children with MR. Self-care and mobility scores of motor area and communication and social cognition scores of cognitive area of WeeFIM were found statistically significantly different between two groups ( $p < 0.05$ ) and these scores were found greater in healthy children. Difference between two groups in general motor, general cognitive and total WeeFIM scores were found statistically significant in favor of healthy children ( $p < 0.05$ ). Between general motor score in WeeFIM and single leg balance test were found statistically significant and positive correlation, between general motor score in WeeFIM and hand function tests were found statistically significant and negative correlation. ( $p < 0.05$ ). In conclusion, developmental balance and hand skills studies should be in rehabilitation programs of children with MR and increasing independence in ADL and acquiring a profession in the future have been as a purpose with these studies. Here it is, physical therapists and occupational therapists' role are very important.

**Key Words:** Balance, hand skills, activities of daily living, mental retardation

## İÇİNDEKİLER

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| ONAY SAYFASI .....                                               | iii |
| TEŞEKKÜR .....                                                   | iv  |
| ÖZET.....                                                        | v   |
| ABSTRACT .....                                                   | vi  |
| İÇİNDEKİLER .....                                                | vii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR .....                                    | ix  |
| ŞEKİLLER .....                                                   | x   |
| TABLolar .....                                                   | xi  |
| 1. GİRİŞ .....                                                   | 1   |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                                           | 3   |
| 2.1. Mental Retardasyon.....                                     | 3   |
| 2.1.1. Mental retarde çocukların özellikleri .....               | 6   |
| 2.1.2. Mental retardasyonun epidemiyolojisi.....                 | 8   |
| 2.1.3. Mental retardasyonda sınıflandırma.....                   | 8   |
| 2.1.3.a. Zeka düzeylerine göre sınıflandırma .....               | 8   |
| 2.1.3.b. Etiyolojik sınıflandırma .....                          | 10  |
| 2.1.3.c. Alınan yardım gereksinimlerine göre sınıflandırma ..... | 10  |
| 2.1.4. Etiyoloji.....                                            | 11  |
| 2.1.5. Mental retardasyonun derecesi ile ilişkili nedenler.....  | 12  |
| 2.1.6. Mental retardasyonun değerlendirilmesi.....               | 13  |
| 2.2. Denge .....                                                 | 15  |
| 2.3. El Becerileri/ İnce Motor Becerileri .....                  | 17  |
| 2.4. Günlük Yaşam Aktiviteleri.....                              | 18  |
| 3. BİREYLER VE YÖNTEM .....                                      | 21  |
| 3.1. Bireyler.....                                               | 21  |
| 3.2. Yöntem.....                                                 | 21  |
| 3.2.1. Değerlendirme.....                                        | 21  |
| 3.3. Verilerin Analizi .....                                     | 28  |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>4. BULGULAR .....</b>                       | <b>29</b> |
| 4.1. Bireyler Ve Değerlendirme Sonuçları ..... | 29        |
| <b>TARTIŞMA .....</b>                          | <b>44</b> |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>                  | <b>52</b> |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                         | <b>55</b> |
| <b>EKLER.....</b>                              | <b>59</b> |
| EK-1 Değerlendirme Formu                       |           |
| EK-2 Etik Kurulu Onayı                         |           |
| EK-3 Ebeveyn İzni                              |           |
| EK-4 Bilgilendirilmiş Olur Formu               |           |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>AAMR</b>   | : American Association on Mental Retardation                 |
| <b>APA</b>    | : American Psychiatric Association                           |
| <b>DSM</b>    | : Teşhis ve İstatistik Kurumu                                |
| <b>GYA</b>    | : Günlük Yaşam Aktiviteleri                                  |
| <b>ICIDH</b>  | : Uluslararası Bozukluk, Özürlülük ve Engellilik Sınıflaması |
| <b>IQ</b>     | : Zeka Katsayısı                                             |
| <b>MEB</b>    | : Milli Eğitim Bakanlığı                                     |
| <b>MR</b>     | : Mental Retarde                                             |
| <b>MSS</b>    | : Merkezi Sinir Sistemi                                      |
| <b>PEDI</b>   | : Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi                        |
| <b>PKU</b>    | : Fenilketonüri                                              |
| <b>UDS</b>    | : Uniform Data System for Medical Rehabilitation             |
| <b>USA</b>    | : Amerika Birleşik Devletleri                                |
| <b>VABS</b>   | : Vineland Adaptif Davranış Skalası                          |
| <b>WeeFIM</b> | : Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü                   |
| <b>WHO</b>    | : Dünya Sağlık Örgütü                                        |
| <b>VKİ</b>    | : Vücut Kitle İndeksi                                        |
| <b>Kg</b>     | : Kilogram                                                   |
| <b>m</b>      | : Metre                                                      |
| <b>cm</b>     | : Santimetre                                                 |
| <b>sn</b>     | : Saniye                                                     |
| <b>X</b>      | : Aritmetik Ortalama                                         |
| <b>SS</b>     | : Standart Sapma                                             |
| <b>p</b>      | : İstatistiksel yanılma payı                                 |
| <b>n</b>      | : Olgu sayısı                                                |
| <b>%</b>      | : Yüzde                                                      |

## ŞEKİLLER

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 3-1. El Kavrama Kuvveti Ölçümü .....                                                                                | 22 |
| Şekil 3-2. Pinç Kavrama Kuvveti Ölçümü .....                                                                              | 23 |
| Şekil 3-3 Gözler Açık ve Kapalı Tek Ayak Denge Testi .....                                                                | 24 |
| Şekil 3-4. Modifiye Dokuz Delikli Peg Testinin Değerlendirilmesi .....                                                    | 25 |
| Şekil 3-5. Beş Sayfayı Çevirme Alt Testinin Değerlendirilmesi .....                                                       | 26 |
| Şekil 3-6. Altı Küçük Objeyi Masadan Alıp Yine Masa Üzerindeki Kutuya<br>Yerleştirme Alt Testinin Değerlendirilmesi ..... | 26 |
| Şekil 3-7. Dört Standart Nesneyi Üst Üste Koyma Alt Testinin Değerlendirilmesi .                                          | 27 |
| Şekil 3-8. Bir Tabaktaki 5 Nesneyi Kaşıkla Alıp Kutuya Yerleştirme Alt Testinin<br>Değerlendirilmesi.....                 | 27 |

## TABLÖLAR

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 4-1. Olguların fiziksel ve demografik özellikleri I.....                                                                              | 29 |
| Tablo 4-2. Olguların fiziksel ve demografik özellikleri II .....                                                                            | 30 |
| Tablo 4-3. Çalışma grubunun zeka düzeylerine göre frekans dağılımı .....                                                                    | 30 |
| Tablo 4-4. Çalışma ve kontrol grubunun kavrama kuvveti test sonuçlarının karşılaştırılması (t testi) .....                                  | 31 |
| Tablo 4-5. Çalışma ve kontrol grubunun denge testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi) .....                                           | 31 |
| Tablo 4-6. Çalışma ve kontrol grubunun Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi).....                       | 32 |
| Tablo 4-7. Çalışma ve kontrol grubunun Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi).....                     | 33 |
| Tablo 4-8. Çalışma ve kontrol grubunun Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (WeeFIM) sonuçlarının karşılaştırılması (t testi).....                | 34 |
| Tablo 4-9. Hafif ve orta düzeyde MR'lilerin kavrama kuvvetleri ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması (t testi) .....                         | 35 |
| Tablo 4-10. Hafif ve orta düzeyde MR çocukların el beceri testleri ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması (t testi).....                      | 36 |
| Tablo 4-11. Çalışma ve kontrol grubunun el beceri testleri sonuçlarının dominant taraf ile karşılaştırılması (t testi) .....                | 37 |
| Tablo 4-12. Çalışma grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ölçüm sonuçları arasındaki ilişki .....    | 38 |
| Tablo 4-13. Çalışma grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki ..... | 39 |
| Tablo 4-14. Kontrol grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ölçüm sonuçları arasındaki ilişki .....    | 40 |
| Tablo 4-15. Kontrol grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki ..... | 41 |
| Tablo 4-16. Çalışma grubunun el beceri testleri ve denge testleri ile WeeFIM arasındaki ilişki (korelasyon analizi) .....                   | 42 |
| Tablo 4-17. Kontrol grubunun el beceri testleri ve denge testleri ile WeeFIM arasındaki ilişki (korelasyon analizi) .....                   | 43 |

## 1. GİRİŞ

Mental retardasyon, gelişim sürecinde ortaya çıkan, hem entellektüel fonksiyonlarda hem de adaptif davranışlarda önemli limitasyonlarla karakterize bir durumdur. Yani ortalamanın altındaki zeka işlevi ile birlikte iletişim, özbakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal yararlılık, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, işlevsel akademik beceriler, boş zaman ve iş gibi uyumsal beceri alanlarında yetersizliğin bulunması durumudur (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Mental retardasyona neden olacak faktörler sayıca fazla olup değişkenlik göstermektedir. Mental retardasyonun önemli bir oranında etyolojik neden bilinmesi de, bilinen nedenler beyin gelişiminin olumsuz yönde etkilenmesine göre; doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası nedenler olarak sınıflandırılabilir (1, 3, 4, 7).

Mental retardasyon farklı çevrelerce çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Günümüzde yaygın olarak üç tip sınıflandırma üzerinde durulmaktadır. Bunlar, zeka düzeylerine göre, etyolojik ve alınan yardımın derecesine göre yapılan sınıflandırmalardır (1, 7, 8, 9, 10, 11).

Mental retardasyonun değerlendirilmesinde kullanılan birçok yöntem vardır. Bu değerlendirmeler, sıklıkla kognitif, gelişimsel, günlük yaşam aktivite değerlendirmeleri ve yaşam kalitesi skalaları ile yapılmaktadır. Bununla birlikte literatürde, MR çocukların postür, denge, ince el becerisi kaybı gibi fiziksel bozukluklarının değerlendirilmesini ve bunların günlük yaşam aktivitelerine etkisini araştıran çalışmaların az olduğu görülmüştür.

MR çocuklarda; motor gelişim, dil gelişimi, bilişsel gelişim, sosyal-duygusal gelişim ve özbakım alanlarında yetersizlikler bulunmaktadır. Bu yetersizlikler;

- Motor gelişim alanında; bu çocuklarda denge ile ilgili problemler, ince el becerilerinde yetersizlikler görülebilir. Ayrıca fiziksel uygunluk seviyelerinde de düşüş mevcuttur. Bütün bu yetersizlikler çocuğun günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını etkilemektedir. MR çocuklarda denge ve el becerilerini değerlendiren çalışmalar geniş içerikli değildir. Bu alanda daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

- Zihinsel gelişim alanında; bu çocukların öğrenmeleri güçtür ve zaman alır. Dikkat süreleri kısa ve dağınıktır.
- Dil gelişimi alanında; dil ve konuşma problemleri bulunmakta, ses ve artikülasyon bozuklukları normal çocuklardan daha sık görülmektedir.
- Sosyal ve duygusal gelişim alanında; bu çocuklar kişinin topluma uyumunda önemli rol oynayan uyumsal davranış şekilleri açısından yetersizdirler (5).

Bütün bu yetersizlikler, MR çocukların bağımsız yaşam becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir.

MR çocuklarda, gelişim alanlarındaki yetersizlikten, bulundukları durumdan ve bu durumun beraberinde getirdiği problemlerden dolayı, denge ve el becerilerinde yetersizlikler görülebilir. Bu yetersizlikler, MR çocukların günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkileyebilir. Bununla ilgili literatürde çalışmaların az sayıda olması dikkat çekmektedir (2,8). Bu problemlerin, günlük yaşam aktivitelerindeki etkisi tam olarak belirlenemediğinden günlük yaşamlarını etkileyen asıl nedenler ve bununla ilgili önlemler eksik bir konu olarak kalmaktadır.

Bu konuda yapılan çalışmaların azlığı dikkate alındığında çalışmamız, MR çocukların dengelerinin, ince el becerilerinin, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin günlük yaşam aktivitelerine etkisini incelemek ve daha sonraki aşamada, saptanan olumsuzlukların iyileştirilmesi ve bu konuyla ilgili yayınlanacak çalışmalara yol gösterici ve referans olarak gösterilmesi amacıyla planlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Mental Retardasyon

Mental retardasyonu tanımlamak çoğu zaman sorun olmuştur. Bunun nedeni, bilim adamlarının zekayı tam olarak neyin oluşturduğu konusunda fikir birliğine varamamalarıdır. Bilim adamlarının birçoğu zekayı, ‘bilişsel yetenek’ olarak düşünürken, bazıları da ‘gerçek yaşamda karşılaşılan sorunları çözme yeteneği’ şeklinde tanımlamaktadır. Zeka, ‘amaca yönelik uyumsal davranış’ olarak da açıklanabilir. Son yıllarda, bilişsel zekadan ayrı olarak sosyal zeka ve bunun alt kümesi olan duygusal zeka kavramlarının da ileri sürülmesi tanımlamayı daha karmaşık bir hale getirmiştir. Günümüzde zeka, hem bilişsel yetenek hem de toplumsal uyum ölçütlerini kapsayacak şekilde tarif edilmektedir (4).

Zeka, insan beyninin karmaşık bir yeteneğidir. Daha açıkça söylemek gerekirse; zihnin birçok yeteneğinin uyumlu çalışması sonucunda ortaya çıkan yetenekler bileşimidir. Zihin; algılama, bellek, düşünme, akıl yürütme, öğrenme gibi birçok işlevi içerir. Buradan hareketle şöyle bir tanım yapılabilir: Zeka, zihnin öğrenme, öğrenilenden yararlanabilme, yeni durumlara uyabilme ve yeni çözüm yolları bulabilme yeteneğidir. Zekanın kapsamında birçok yetenek olduğuna göre, aynı zeka düzeyindeki kişilerin yeteneklerinin farklı alanlarda olması doğaldır (9). Mental retardasyon tanısının konulmasında zekanın ölçümü önemli bir kriterdir.

Çağımızda, mental retardasyon anlamına gelen ‘zihinsel özürlülük’, ‘mental yetersizlik’, ‘genel öğrenme bozukluğu’, ‘mental özür’, ‘normal altı zeka’, ‘oligofreni’, ‘öğrenme güçlüğü’ ve yakın zamanda ‘entellektüel özür’, ‘entellektüel yetersizlik’, ‘gelişimsel yetersizlik’, ‘gelişimsel gecikme’ ve ‘entellektüel ve gelişimsel yetersizlik’ gibi terimler kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde 1970’ den beri kullanılan ‘gelişimsel özürlülük (developmental disability)’ terimi ise; mental retardasyon, serebral paralizisi, otizm ve mental retardasyon ile yakından ilişkisi olan diğer nörolojik bozukluklar gibi ileri derecede ve süregelen zihinsel ve fiziksel bozuklukları tanımlamak için kullanılmaktadır (1, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 15).

Geçmişten günümüze mental retardasyon için farklı çevrelerce birçok tanım yapılmıştır. Amerikan Pediatri Birliği'nin 1994 yılındaki tanımlamasına göre; mental retardasyon, iki temel özellik kriter alınarak açıklanmıştır. Bu kriterler; IQ (Intelligence Quotient) skorunun 70'ten düşük olması ve sosyal, kişisel yeterlilik ve bağımsızlık seviyelerinde IQ seviyesi ile orantılı olarak değişiklik görülmesidir (8, 10). Amerikan Psikiyatri Birliği'nin (American Psychiatric Association-APA) 2000 yılında yaptığı Teşhis ve İstatistik Kılavuzu'nda (Diagnostic and Statistical Manuals-DSM) (DSM-TR); mental retardasyonun kriter A, B ve C olmak üzere 3 temel özelliği üzerinde durulmuştur. Bu kriterler; genel entellektüel fonksiyonlar açısından ortalamanın önemli derecede altında olma hali (Kriter A) ile birlikte iletişim, özbakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal yararlılık, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, işlevsel akademik beceriler, boş zaman ve iş gibi uyumsal alanlardan en az iki veya daha fazla alanda önemli yetersizliklerin bulunması (Kriter B) ve 18 yaşından önce meydana gelmesidir (Kriter C) (10).

Mental retardasyonun en son yapılan tanımı ise; 2002 yılında Amerikan Mental Retardasyon Birliği (American Association on Mental Retardation) (AAMR)) tarafından yapılmıştır. Bu tanımlamaya göre; mental retardasyon, 18 yaşından önce meydana gelen, hem zihinsel fonksiyonlarda hem de uyumsal davranışlarda (kavramsal, sosyal ve pratik) önemli derecede yetersizlikle karakterize bir durumdur (2, 5, 6, 8, 11, 14, 15).

AAMR'nin tanımına göre, bireylerin mental retarde (MR) olup olmadığının belirlenmesinde üç kriter önemlidir. Bu kriterler:

**1) Genel zeka fonksiyonlarında ortalamanın altında olması:** Bireylerde mental retardasyonu saptamak için yapılan epidemiyolojik çalışmalarda standartlar belirlenmiş olup, istatistiksel modele dayanan psikometrik ölçümler kullanılmaktadır. Standardize zeka testlerinde ortalama puanın 70-75'in altında olması teşhis için önemli bir parametredir. Dünya'da yaygın olarak kullanılan 2 adet zeka testi vardır. Bu testlerden Stanford-Binnet'te 68 ve altındaki değerler, Wechsler'de 70 ve altındaki değerler ortalamanın altı olarak kabul edilir. Mental retarde tanısı için genellikle kabul edilen kesme noktası, ortalamanın 2 standart sapma altındaki zeka bölümü (IQ) dır. Bu değer 70 zeka puanının altını ifade eder.

**2) Uyumsal davranışlardaki yetersizlik:** Uyumsal davranışlar; toplumda yaşamak, çalışmak ve rekreasyonel aktiviteler için gerekli olan becerilerdir. Başka bir deyişle bireyin kendi yaşından ve kültür grubundan beklenen kişisel bağımsızlık ve sosyal sorumluluk kriterlerini yerine getirmesidir. Amerikan Mental Yetersizlik Birliği'nin tanımında belirtilen uyumsal davranış alanları; iletişim, özbakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal yararlılık, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, eğitim ve öğretim, boş zamanları değerlendirme ve iş yaşamıdır. Sayılan bu uyumsal davranışlardan iki veya daha fazlasında yetersizlik olması teşhis için yeterli olabilmektedir. Uyumsal davranışlardaki yetersizlik ile çocuğun kendi yaşından beklenen ve içinde bulunduğu toplumun bireylerinden beklediği sosyal davranışları gösterememe durumu ifade edilmektedir.

**3) Gelişimsel süreçten orjin alma:** Gelişim sürecinden kastedilen, zihinsel gelişimin meydana geldiği dönemdir. En son yapılan tanımlamada, bu yaş sınırı 18 olarak kabul edilmiştir. Böyle bir sınırlamaya gidilmesinin nedeni; zihinsel özrürlük durumunu, zihinsel işlevlerde gerilik ve uyumsal davranışlarda yetersizlik özellikleri gösteren diğer engel durumlarından ayırmak içindir (4, 5, 16).

AAMR, mental retardasyon tanımı için 5 varsayım belirtmiştir. Bunlar:

**1)** Mevcut fonksiyonlardaki yetersizlikler, bireyin yaş grubu ve kültürünü yansıtan toplumsal çevresi bağlamında düşünölmelidir. Uyumsal becerilerde sınırlılıklar, bireyin yaşlıtlarının bulundukları tipik çevre koşullarında geçerlidir ve bireyin yardıma olan gereksinimi ile ilişkilidir. Bireyin yaşlıtlarının bulunduğu tipik çevre koşulları, bireyin yaşlıtlarının genel olarak yaşadıkları, öğrendikleri, çalıştıkları ve etkileşimde bulundukları ev, yakın çevre, okul, iş ve diğer ortamları ifade etmektedir. Yaşıt kavramı aynı zamanda bireylerin aynı kültür ve dil geçmişine sahip oldukları anlamını taşımaktadır. Uyumsal becerilerde sınırlılıkların belirlenmesi, bireyin gereksinim duyduğu hizmetleri ve çevrenin sunduğu yardımları içeren yardımların analizi ile birlikte ele alınmaktadır.

**2)** Geçerli değerlendirme, hem kültürel ve dil farklılıklarını hem de iletişim, duyu, motor ve davranışsal faktörlerdeki farklılıkları ele alır. Geçerli değerlendirmede, bireyin kültür ve dil farklılıkları olduğu kadar iletişim ve davranış özelliklerindeki farklılıklar da göz önünde bulundurulur. Bireyin kültür, dil, iletişim

ve davranışlar gibi özelliklerinin göz önünde bulundurulmaması yapılacak değerlendirmeyi geçersiz kılabilir. Bu nedenle, disiplinler arası bir ekip tarafından bireyin gereksinimlerinin ve koşullarının çok yönlü olarak değerlendirilmesi gerekir.

3) MR bireyler, bazı alanlarda yetersiz olmalarına rağmen onların da herhangi bir alanda yeteneğe sahip olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. MR bireyler, uyumsal beceriden bağımsız olarak fiziksel ve sosyal yeteneklerde yeterli olabilirler. Birey, belirli bir uyumsal beceri alanında (örneğin, sosyal beceriler) yeterli olabilirken, diğer beceri alanlarında (örneğin, iletişim) yetersizlik gösterebilir. İnsanların belli bir alanda yeterli olup olmadığına karar vermek görecelidir. Buna karar vermenin en iyi yolu, diğer beceri alanlarındaki durumuna bakmaktır.

4) Limitasyonları veya yetersizlikleri tanımlamanın önemli bir amacı, ihtiyaç duyulan desteklerin bir profilini geliştirmektir.

5) Belli bir süre devam ettirilen uygun kişisel destekler ile birlikte, mental retardasyonlu bireyin yaşam işlevleri genellikle düzelecektir. Uygun yardımlar, bireyin gereksinimlerine uygun hizmetleri, personeli ve düzenlenen ortamları kapsamaktadır. Gerçekte, zihinsel engelli tüm bireyler etkili yardım hizmetleri sonucu olarak işlevlerini geliştirirler. Bu da, onları daha bağımsız, üretici ve yaşadıkları toplumla daha bütünleşmiş duruma getirir. Bireyde anlamlı bir gelişme kaydedilememesi durumunda, ona sağlanan yardımların etkili olup olmadığı, yapılan değişikliklerin uygun olup olmadığı soruları akla getirilmelidir (6, 8, 17, 18).

### **2.1.1. Mental retarde çocukların özellikleri**

Mental retarde çocuklarda, motor-zihinsel-sosyal-duygusal gelişim ve dil gelişimi alanlarında yetersizlikler bulunmaktadır. Bu yetersizlikler;

- Motor gelişim alanında; bu çocuklarda bedensel ve duysal geriliğe sıklıkla rastlanılır. Örneğin, başlarını tam zamanında tutamazlar, geç otururlar ve geç yürürler. Ayrıca, bu çocuklarda el-göz, el-ayak koordinasyonunda yetersizlikler, denge ile ilgili problemler, ince el becerilerinde yetersizlikler görülebilir. Bütün bunlara ek olarak, fiziksel uygunluk seviyelerinde de düşüş mevcuttur. Bu yetersizliklere bağlı olarak çocuğun günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı da etkilenir. Literatürde, MR çocuklarda denge ve el becerilerinde yetersizlik konusuna

dikkat çekilmekle birlikte, bu konuda yapılan çalışma sayısı oldukça yetersizdir. Bu alanda, yapılacak çalışmalar problemin belirlenip, çözüm aranmasına katkıda bulunacaktır.

- Zihinsel gelişim alanında; bu çocukların öğrenmeleri güçtür ve zaman alır. Dikkat süreleri kısa ve dağınıktır. Bir işte dikkati ayrıntılara verememe, dışarıdan gelen uyarılardan dikkatin kolayca dağılması, yapılan bir işte veya oyunlarda dikkatini sürdürmede zorlanma sık görülür. Yönergeleri kolayca anlayamaz ve bunlara uyamazlar. İşitsel ve görsel algıda problemler yaşarlar. Bu nedenle de sözcükleri anlamada yavaşlık, sesleri karıştırma, yanlış anlama gibi zorluklar çekerler.

- Dil gelişimi alanında; dil ve konuşma problemleri bulunmakta, ses ve artikülasyon bozuklukları normal çocuklardan daha sık görülmektedir.

- Sosyal ve duygusal gelişim alanında; bu çocuklar kişinin topluma uyumunda önemli rol oynayan uyumsal davranışlarda yetersizdirler. Sorumluluk almaktan kaçınırlar. Duygu ve düşüncelerini ifade etmede zorlandıkları ve sık sık engellenme duygusu yaşadıkları için zaman zaman aşırı tepkiler (kırp dökmek, bağırma, kendine veya başkalarına yönelik saldırganlık gibi) gösterebilirler. Çabuk pes edebilir ve bir işi sonuna kadar yapamayabilirler. Yaşça kendilerinden daha küçük çocuklarla oynamayı tercih ederler. Sosyal ilişkilerde başkalarına bağımlı olmayı tercih ederler. Arkadaşlıkları genellikle kısa sürelidir (5, 16).

Bütün bu yetersizlikler, MR çocukların bağımsız yaşam becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir. Tüm bireylerin eğitiminde olduğu gibi MR bireylerin eğitiminde de, ileride başkalarına bağımlı olmadan yaşamlarını sürdürebilmeleri, kendi kendilerine yeterli duruma gelmeleri ve toplumla bütünleşmeleri amaçlanmaktadır. Bu amaca ulaşılması, bireyin bireysel farklılıkları ile yapabildikleri dikkate alınarak eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve gereksinimlerine uygun eğitim ortamlarının sunulmasıyla mümkün olabilmektedir (3, 6).

### **2.1.2. Mental retardasyonun epidemiyolojisi**

Mental retardasyonun Amerika Birleşik Devletlerinde görülme sıklığı %1-3, İşveç'te okul çağındaki çocuklarda %1'in altında ve ülkemizde ise %3 olarak bildirilmiştir. Amerika'da 6-21 yaş arası yaklaşık 613,000 çocuk MR ve okulda özel eğitime gerek duymaktadır. Özel eğitime gerek duyan her 10 çocuktan 1'i MR' dir (7, 19, 20).

Mental retardasyonun prevelansı ve insidansı; mental retardasyonun tanımına, tıptaki ilerlemelere, teknolojideki ilerlemelere, MR bireyin toplum içerisindeki kabulü ve ilerlemesine göre değişiklik göstermektedir (8, 19).

### **2.1.3. Mental retardasyonda sınıflandırma**

Mental retardasyon farklı çevrelerce çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Günümüzde ise yaygın olarak üç tip sınıflandırma üzerinde durulmaktadır. Bunlar, zeka düzeylerine göre, etyolojik nedenlere göre ve alınan yardımın derecesine göre yapılan sınıflandırmalardır (1, 7, 8, 9, 10, 11).

#### **2.1.3.a. Zeka düzeylerine göre sınıflandırma**

Dünya sağlık örgütü, zeka düzeylerine göre mental retardasyonu; hafif, orta, ağır ve çok ağır derecede mental retardasyon olarak sınıflandırır.

**1) Hafif Derece Mental Retardasyon:** MR populasyonun yaklaşık %85'i bu kategoridedir. IQ skorları 50-69 arasındadır. Eğitsel açıdan sınıflandırmada 'Eğitilebilir MR' olarak sınıflandırılır.

Bu gruptaki çocuklar, toplumsal ve konuşma yeteneklerini okul öncesi yıllarda 0-5 yaş arasında kazanırlar. Duysal ve motor alanlardaki bozuklukları çok azdır ve çoğunlukla daha ileri yaşlara kadar MR olmayan çocuklardan ayırt edilemezler. Bu çocuklar, 10 yaşın sonuna doğru, 6. sınıf düzeyinde okul becerileri kazanabilirler. Erişkin yaşlarda, ancak kendi başına yaşayabilmeye yeten toplumsal ve mesleki yetenekler kazanırlar. Ancak alışılmışın dışında toplumsal ve ekonomik sıkıntılarla karşı karşıya kaldıklarında rehberliğe gereksinim duyarlar. Bu bireyler, uygun destekle çoğunlukla kendi başlarına ya da bir yetişkinin denetimiyle toplum içinde bağımsız olarak yaşamlarını sürdürebilirler. Hafif MR'lilerde hareket ve

bedeni kullanmaya ilişkin (motor) problemler az görülür veya yoktur. İletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal etkileşim, toplum içinde yaşayabilme, kendini yönlendirme, sağlık ve emniyeti gözetebilme, akademik/ okula ilişkin beceriler, boş vakitlerini değerlendirme, iş becerileri gibi özellikler yaşatlarına çok yakın değerlerde gözlenir.

**2) Orta Derece Mental Retardasyon:** MR popülasyonun yaklaşık %10'u bu kategoridedir. IQ skorları 35-49 arasındadır. Eğitsel açıdan sınıflandırmada 'Öğretilebilir MR' olarak sınıflandırılır.

Bu bireyler, konuşma becerilerinin çoğunu erken çocukluk yıllarında kazanırlar. Mesleki eğitimden faydalanır ve belirli bir denetimle kişisel bakımlarını yapabilirler. Aynı zamanda, toplumsal ve iş ve uğraşı alanlarındaki eğitimden de yararlanırlar. Örneğin, duyu-algı-motor bütünleştirme ve bilişsel gelişim için aktivite eğitimi, iş ve uğraşı yaklaşımı olarak uygulanır. Ancak, akademik olarak ilköğretim 2. sınıf düzeyinden daha ileri seviyeye gitmekte zorlanırlar. Ergenlik döneminde, toplumsal kuralları öğrenmedeki zorlukları, yaşatları ile ilişkilerini bozabilir. Erişkinlikte, çoğunluğu beceri istemeyen işlerde ya da uygun destekle yarı beceri isteyen işlerde çalışabilirler. Yeterli destek ile toplumsal hayata uyum sağlarlar.

**3) Ağır Derece Mental Retardasyon:** MR popülasyonun yaklaşık %3-4'ü ağır MR'dir. IQ skorları 20-34 arasındadır.

Konuşma becerilerini ya çok az kazanırlar ya da hiç kazanamazlar. Okul dönemi boyunca konuşmayı öğrenebilirler ve ancak temel (özbakım) ihtiyaçlar konusunda eğitilebilirler. Sadece, okul öncesi eğitim düzeyinde (gerekli işaret ve harfleri tanıma gibi) bir eğitim alabilirler. Erişkinliklerinde yakın bir denetimle basit işleri yapabilirler. MR'ye eşlik eden başka bir sorun nedeni ile özel bir bakıma gereksinimleri yoksa, aile içinde ya da küçük gruplardan oluşturulmuş grup evlerinde toplum hayatına uyum sağlayabilirler.

**4) Çok Ağır Derece Mental Retardasyon:** MR popülasyonun sadece %1-2'si çok ağır MR olarak sınıflandırılır. IQ skorları 20'nin altındadır.

Çoğunda mental retardasyona neden olan özel bir nörolojik sorun vardır. Erken çocukluk yıllarında duyu-motor işlevlerinde uyarı eksikliği nedeniyle önemli gerilikler vardır. Devamlı yardıma ve bakıma ihtiyaç duyarlar. Eğer uygun bir

şekilde eğitilebilirlerse motor gelişmeleri, kendine bakım ve konuşma becerileri geliştirilebilir. Çok yakın denetim ve koruma altında basit işleri yapabilirler (1,3,21).

#### **2.1.3.b. Etyolojik sınıflandırma**

Mental retardasyonun etyolojisine göre sınıflandırması, mental retardasyon nedensel risk faktörlerinin tipine ve meydana geliş zamanına göre 2 grup altında incelenir.

##### **1-Nedensel risk faktörlerinin tipine göre:**

**-Biyolojik faktörler:** Genetik hastalıklar ve beslenme ile ilgili biyolojik durumları kapsar.

**-Sosyal faktörler:** Toplum ve aile ilişkisi ile ilgili faktörlerdir.

**-Davranışsal faktörler:** Sigara veya alkol kullanımı gibi tehlike yaratacak faktörlerdir.

**-Eğitimsel faktörler:** Mental ve uyumsal becerilerin gelişimine yardımcı olan eğitimsel desteklerle ilgili faktörlerdir.

##### **2- Nedensel risk faktörlerinin meydana geliş zamanına göre:**

-Doğum öncesi

-Doğum sırasındaki

-Doğum sonrası nedenlerdir.

#### **2.1.3.c. Alınan yardım gereksinimlerine göre sınıflandırma**

AAMR, 1992 yılında mental retardasyon için, IQ skorlarına dayanmayan, bunun yerine, bireyin toplumda başarılı bir şekilde rol alması için gerekli yardımın derecesine dayanan, geniş çapta kabul edilen başka bir tanısal sınıflandırma sistemi geliştirmiştir. Bu sınıflandırma sistemi, MR bireyin limitasyonlarından ziyade yeteneklerine odaklanır. Kategoriler, ihtiyaç duyulan desteğin seviyesini belirler.

Yardım gereksinimi; aralıklı destek , sınırlı-belirli zamanlar için gereken destek, yaygın-uzun süreli düzenli bir şekilde ihtiyaç duyulan destek ve yoğun-ömür boyu destek olarak 4' e ayrılır. Bazı boyutlarda AAMR' nin bu klasifikasyonu, DSM-IV-TR klasifikasyonunu yansıtır. Örneğin, aralıklı destek, sadece ara sıra, belki

MR bireyin baskı veya kriz dönemlerinde ihtiyaç duyduğu destektir. Bu, tipik olarak çoğu orta MR'li bireyin ihtiyaç duyduğu destek tipidir. Diğer tarafta, yoğun-ömür boyu destek, çoğu adaptif alanda ihtiyaç duyulan günlük destektir ve çok ağır MR bireyler için ihtiyaç duyulacaktır.

Bugüne kadar, bu 'destek seviyeleri' sistemi, IQ skorlarına dayanan geleneksel sistem kadar geniş çapta kabul edilmemiştir (11, 21).

#### **2.1.4. Etiyoloji**

Mental retardasyon ile ilişkili pek çok bozukluk vardır. Bu bozuklukların çoğu mental retardasyonda etken bir rol oynar. Amerikan Mental Retardasyon Birliği, mental retardasyon ile ilişkili olabilecek bozuklukları doğum öncesi, doğum sırasındaki ve doğum sonrası nedenler olmak üzere 3 genel bölüme ayırır (1, 8).

Mental retardasyona neden olabilecek faktörler çok sayıda ve çok değişkendir. Bu faktörler; biyolojik ve çevresel faktörler veya biomedikal, sosyal, davranışsal ve eğitimsel risk faktörleri olarak da sınıflandırılabilir. Bunlardan biomedikal faktörler; genetik bozukluklar ve beslenme gibi biyolojik süreç ile ilişkilidir. Sosyal faktörler; yetişkin sorumluluğu ve çocuk yönlendirmesi gibi aile ve sosyal etkileşim ile ilişkilidir. Davranışsal faktörler; annenin madde kullanımı gibi zararlı davranışlarla ilişkilidir. Eğitimsel faktörler ise; adaptif becerileri arttıran ve mental gelişimi destekleyen aile ve eğitimsel desteklerin bulunması ile ilişkilidir (7, 8, 17).

Gebeliğin özellikle ilk üç ayında uzun süren yüksek ateş, gebelik döneminde geçirilen çeşitli hastalıklar (kızamıkçık, sitomegalovirüs, toksoplazmozis, herpes simpleks, Epstein-Barr virüsü enfeksiyonları), kalıtsal sendromlar, gebelikte doktor denetimi dışında ilaç kullanımı, gebeliğin erken döneminde annenin pelvik bölgesine verilen röntgen ışınları, gebenin nükleer santral felaketleri gibi iyonlaşmış radyasyona maruz kalması, preeklamsiye bağlı toksemi, doğum öncesi kanamalar, civa ve kurşun gibi ağır metallerle zehirlenme, alkol-sigara ve benzeri madde kullanımı, annenin kansızlığı, annenin geçirdiği bazı kronik hastalıklar (hipotroidi vb.), bu dönemde yetersiz ve dengesiz beslenme, gebelik sırasında geçirilen kazalar doğum öncesi nedenler arasında sayılabilir.

Doğum sırasında çocuğun oksijensiz kalması (anoksi), zor ve uzun süren doğum, doğum sırasında beyin zedelenmesi, doğuma bağlı komplikasyonlar, ciddi hiperbilirubinemi, erken doğum, prematürite doğum sırasındaki nedenler arasında sayılabilir.

Bebeğin yeterli miktarda anne sütü almaması, çevre kirliliğine maruz kalması, demir eksikliği, merkezi sinir sistemi (MSS) 'nin enfeksiyon hastalıkları (menenjit, ensefalit, aşılama ile ilişkili ensefalopati gibi), metabolik hastalıklar (fenilketonüri, hipotroidi vs), kafa travmaları, sosyo-ekonomik düzeyin düşük olması gibi nedenler de doğum sonrası nedenler olarak sayılabilir.

Bu nedenlerin bazıları her zaman bir özüre yol açmayabilir; ancak bir etken olarak dikkate alınması gerekir.

Mental retardasyon vakalarının yaklaşık %30'unun nedeni herediter faktörlerdir. Ailelerden anormal gen kalıtımı, gen eşleşmesi sırasındaki hatalar veya diğer nedenler mental retardasyon nedeni olabilir. Down sendromu, Fenilketonüri (PKU) ve Frajil X sendromu bu genetik durumlara örneklerdir (3, 4, 7, 14).

#### **2.1.5. Mental retardasyonun derecesi ile ilişkili nedenler**

Mental retardasyonun derecesi, beyinde var olan hasarın şiddetine, şekline ve eşlik eden diğer bulgulara ve mental retardasyonun nedenine bağlı olarak değişiklik gösterir (8).

Ağır mental retardasyon (orta, ağır ve çok ağır mental retardasyonu da içererek) ile ilişkili en yaygın faktör, ( özellikle, Down sendromu) kromozom anomalileridir. Ağır MR olarak tanımlanan bireylerin yaklaşık %20-30' unda neden, kromozomal bozukluk gibi doğum öncesi faktörlerdir. Ağır mental retardasyonda doğum sırasındaki hipoksi gibi doğum sırasındaki faktörler yaklaşık %11, kafa travması gibi doğum sonrası faktörler %3-12 olarak hesaplanmıştır. Olguların %30-40' ında ise neden tam olarak bilinmemektedir.

Hafif mental retardasyonun etyolojisi daha az açıklanmıştır ve %45-63' ünde neden bilinmemektedir. Hafif mental retardasyonda çok az doğum sonrası neden bildirilmiştir. Hafif MR'li bireyler tipik olarak entellektüel fonksiyonlarda ve adaptif davranışlardaki yetersizlikler için herhangi bir spesifik fiziksel veya medikal nedene

sahip değildir. Bu vakalarda, nedenin kalıtım ( ailede ortalama zekanın altında olan varsa), erken dış etkiler (dilsel ve entellektüel uyarı eksikliği) veya bunların bazı kombinasyonlarının olduğu düşünülmektedir. İstisna bir durum, fetal alkol sendromudur. Hamilelik süresince annenin alkol alması ile oluşan bu durum, bebeğin hafiften ağır derecelere varan MR doğmasında risk taşımaktadır.

#### **2.1.6. Mental retardasyonun değerlendirilmesi**

Mental retardasyonun değerlendirilmesinde kullanılan birçok yöntem vardır. Bu değerlendirmeler, sıklıkla bilişsel, gelişimsel, günlük yaşam aktivite değerlendirmeleri ve yaşam kalitesi alanındaki değerlendirmeleri kapsamaktadır.

Fonksiyonel ölçüm ya da değerlendirme kavramları içiçe geçmiş kavramlar olduğundan, çoğunlukla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Ölçüm, çocukların performansını tanımlamak için, görev olarak verilen şeyi yapması ve verilerin toplanması olarak adlandırılır. Değerlendirme ise, önemli spesifik klinik kararlar almada bilgileri düzenlemek ve toplamak için çok sayıda ölçüm metodunun kullanıldığı durumdur (22).

Pediyatrik değerlendirme metodları, motor fonksiyonları değerlendiren, günlük yaşam aktivitelerini (GYA) değerlendiren ve gelişimsel değerlendirme yapan ölçümler olmak üzere 3'e ayrılabilir. Gelişimsel değerlendirme yöntemleri daha belirgin olarak ayrılabilirken, diğer ikisini birbirinden ayırmak mümkün değildir. Testlerin çoğunluğu hem motor fonksiyonları, hem de GYA' larını incelemektedir.

Mental retardasyonun değerlendirilmesi multidisipliner yaklaşımlarla yapılabilmektedir. Medikal, gelişimsel ve psikiyatrik hikayeler alınır. Davranışsal analiz, psiko-eğitimsel konuşma ve dil testleri tamamlanır. Medikal ve nörolojik değerlendirmeler yapılır. Bilişsel ve adaptif davranışlar değerlendirilir. Değerlendirme için en uygun skala, ölçek veya formlar kullanılır (1, 3, 22).

Zihinsel gelişme geriliği, çocuğun yaşıtlarına göre algılama, problem çözme, bellek, soyut düşünme yeteneği, neden sonuç bağlantısı kurabilme, gerçeği değerlendirme, yargılama, anlama ve anlatabilme, öğrenme gibi bilişsel yeteneklerinde eksiklik, yetmezlik ya da bozukluk olması ile belirlenir.

Çocukların fonksiyonları kaba motor, ince motor, dil, kişisel-sosyal olmak üzere dört kısımda incelenir. Normal fizyolojik gelişimde yaşa bağımlı olarak bu alanlarda gelişmeler izlenmektedir. Gesell ve Amatruda 1974’de, gelişim basamaklarını fonksiyonun 4 alanını değerlendirerek sınıflandırmışlardır.

Bu alanlar;

1. Kaba motor beceriler; Yürüme öncesi beceriler, yürüme ve ileri fiziksel aktiviteleri içerir.

2. İnce motor beceriler; Adaptif davranışlar, kavrama ve bırakmaya yönelik el becerileri, günlük yaşamdaki görevler için duyu-motor yeteneklerin uygulanmasıdır.

3. Dil; Vokalizasyon, anlama ve ifade etme becerisidir.

4. Kişisel-sosyal davranış; Davranışların sosyal ve kültürel standartlara uygun olarak kazanılmasını içerir. Gelişimsel testlerin bir kısmı gelişimin tüm basamaklarını incelerken, bir kısmı ise sadece belirli bir yönünü incelemektedir.

Motor değerlendirme metodları oturma, yürüme, el kavramaları gibi hareketlerin değerlendirildiği ölçümlerdir. Çocuğun motor fonksiyonları ne kadar iyiye günlük yaşamdaki bağımsızlık düzeyi de o kadar iyidir. Oturma ve el kavramaları olmayan çocuk yemek yerken, giyinirken yardıma ihtiyaç duyacaktır. Bu yüzden motor değerlendirmeye GYA’ nın değerlendirilmesi birbirinden tamamen ayrılmış değildir.

Çocukların kendine bakım becerileri, motor fonksiyonları, iletişim ve sosyal etkileşimleri yaşa, cinsiyete ve ailenin sosyo-ekonomik-kültürel durumuna bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu faktörler içerisinde en belirleyici olan yaştır. Erişkinlerden farklı olarak, 2 yaşındaki çocukla 5 yaşındaki çocuğun aynı ölçüm metodu kullanıldığında aynı skorları almaları beklenemez. Bu nedenle, pediatrik ölçüm metodlarının her birinin uygulanabileceği yaş sınırları, geçerlilik ve güvenilirliğinin gösterildiği hastalıklar ve incelenen alanlar farklıdır (22).

Mental retarde çocuklara özgü denge, el becerileri, günlük yaşam aktivite değerlendirme ölçümleri bulunmamaktadır. Fakat mevcut değerlendirme ölçütlerinin kullanılabileceğine dair çalışmalar yapılmaktadır (2, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35).

## 2.2. Denge

Denge yapıları iç kulakta bulunan vestibüler sisteme aittir. Ancak vücut dengemizi sağlayan sistem oldukça karmaşık yapıda ve tek bir organa bağlı değildir. Beyin, beyincik, omurilik, eklem ve kas içindeki proprioseptörler, gözler ve iç kulaktaki vestibüler sistemin koordineli çalışmasıyla dengemiz sağlanmaktadır. Gözümüzü kapattığımızda bile vücudumuzun pozisyonundan haberdar olmayı ve düşmeden ayakta kalabilmeyi, bu karmaşık sisteme borçluyuz. Ayakta duruş dengesi, proprioseptif, vestibüler ve vizüel olarak çeşitli fizyolojik faktörlerden etkilendiği gibi; motivasyon ve dikkat gibi psikolojik etkenlerden de etkilenir. Ayakta duruş sırasındaki postüral salınımlar, yaş ve cinsiyet denge yeteneğini etkileyen önemli faktörlerdendir. Mobilitenin temeli ayakta dik duruştur. Günlük yaşam aktivitelerinin düzgün ve kontrollü bir şekilde yapılabilmesi de, mobilite ve denge ile yakından ilişkilidir (37, 38).

İnsan bedeni, küçük bir taban alanı üzerinde oldukça uzun bir yapıdır ve ağırlık merkezi, pelvisin hemen üzerinde oldukça yüksektedir. Denge kontrolü, periferik ve santral feedback mekanizması ile ilişkili nöral bağlantı ve merkezlerin kompleks bir ağından ibarettir.

Denge, sıklıkla statik bir işlem gibi düşünülmesine rağmen, aslında çok sayıda nörolojik yolları içeren yüksek, bütünsel, dinamik bir işlemdir. Denge kelimesi her ne kadar daha yaygın kullanılan bir terim olsa da, postüral denge stabilitenin maksimum limitlerinin optimal sınırlar içinde ağırlık merkezini sürdürmek için gerekli efor içinde eklem segmentlerinin düzgünlüğünü içeren daha geniş bir terimdir.

Postüral dengenin devamlılığı, vücut hareketlerinin duyuşal sezgilerinin, santral sinir sistemindeki duyuşal bilginin tamamının ve uygun kas-iskelet sistemi cevapların yerine getirilmesini içerir. Yürümek, basamak çıkmak, uzanmak veya bir topu fırlatmak gibi aktiviteler kontrollü denge değişimi ile statik ayak yerleşimini gerektirir. Bu nedenle, denge hem dinamik hem de statik olarak düşünülmelidir. Statik ve dinamik dengenin başarılı bir şekilde tamamlanması, vücut ve çevrenin birbirinden etkilenimine dayanır.

Destek yüzeyi ile ilişkili olarak ağırlık merkezinin pozisyonunun net bir şekilde hissedilememesi ve ağırlık merkezini dengeli bir pozisyona getirebilmek için gerekli otomatik hareketlerin zamanlı veya etkili biçimde koordine edilememesinden dolayı, denge bozulabilir.

Postüral kontrol sistemi, beyin ve kas-iskelet sistemi arasında döngüsel geri dönüş kontrolü gibi görev yapar. Postüral kontrol sistemine afferent bilgi sağlayan kaynaklar, ortak olarak görsel, vestibüler ve somatosensoriyal uyarılardır. Dik postürü sürdürmede iki komponent önemlidir. Birinci komponent, duyuusal organizasyon, ikinci komponent ise kas koordinasyonudur. Sağlıklı yetişkinlerde, denge kontrolü için tercih edilen duyu somatosensoriyal bilgiden gelir ( örnek olarak, destek yüzeyi ile temastaki ayaklar ve eklem hareket hissi). Araştırmalar, nörolojik problemleri olan kişilerdeki denge bozukluklarının, postüral kontrol sistemine oryantasyon bilgileri sağlayan üç duyuusal uyarı arasındaki uygunsuz etkileşimin sonucu olduğunu göstermektedir.

Klinik olarak, dik postürün sağlanması, birlikte uyum içinde çalışan ve postüral kontrol açısından büyük öneme sahip üç duyudan gelen afferent bilginin bütününe gerektirir. Postüral kontrol mekanizmasındaki bir komponentin bozukluğu, kalan ikisi tarafından kompanse edilir. Sistemlerin biri, farklı yüzeyler ve/ veya görsel keskinlikte değişiklikler ve/veya periferel görüş hakkında yanlış ya da yetersiz bilgi sağlarsa, bu noktada dengenin devamının sağlanabilmesi için diğer duyulardan birinin doğru ve yeterli bilgi sağlaması önem kazanır. Örneğin, somatosensoriyal bozukluk olduğunda, hareketli bir platform veya sünger üzerinde ayakta durma esnasında, bireyin özellikle gözleri kapalı iken dengesi önemli ölçüde azalır. Denge GYA' da daha bağımsız olunması açısından önemlidir.

Dengenin değerlendirilmesinde çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar, Romberg, Flamingo denge testleri gibi subjektif değerlendirmeleri ve çeşitli düzeneklerden oluşan ileri teknolojik sistemleri içermektedir (2, 38, 39, 40).

Denge, hemen hemen hareketin tüm formlarının altında yatmaktadır. Oturma, ayakta durma, yürüme gibi fonksiyonel yetenekler, spor yapma, dans etme, egzersiz yapmadaki başarılı performans postüral kontrolü sağlamak için iyi entegre olmuş yeteneğe bağlıdır (41).

Denge, çocuklar tarafından motor ve kendine bakım yeteneklerinin kazanılmasında önemli bir faktördür. Büyüme ve gelişme normal olduğunda, çocuklar yeterli dengeyi geliştirecek ve değişik becerileri başarılı bir şekilde kazanacaktır. Fakat, eğitilebilir MR populasyon ile ilişkili durumlar gibi anormal büyüme ve gelişimsel durum var olduğunda, normal denge gelişimi mümkün olmayabilir.

Motor yeterliliğin kazanılması çocuğun entellektüel seviyesi ile ilişkilidir. Öğretilbilir MR çocukların motor-uygunluk performansları MR olmayan çocukların standartlarından daha düşüktür. Ayrıca, MR çocuklar, tüm denge testlerinde aynı kronolojik yaşta MR olmayan çocuklardan daha düşük performans göstermektedir (42).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, MR çocuklarda denge ve denge ile ilgili problemlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar olmakla birlikte, bu çocuklarda denge ve GYA arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu dikkati çekmektedir.

### **2.3. El Becerileri/ İnce Motor Becerileri**

El, kavrama, tutma, dokunma ve yakalama gibi çeşitli fonksiyonları yerine getirebilmek için oldukça kompleks bir yapıya sahiptir. El fonksiyonları, anatomik bütünlüğe, kas kuvvetine, duyu fonksiyona, beceri ve motivasyona bağlıdır. Yaş, cinsiyet, mental durum, dominant el gibi faktörler fonksiyonel yetenekleri etkileyebilmektedir (43). İnce motor beceri, ince, küçük, hassas hareketleri gerçekleştirmek için kas, iskelet ve nörolojik fonksiyonların koordinasyonunu gerektirir. Örnek olarak, işaret parmağı ve baş parmak ile küçük bir cismi kaldırmak verilebilir. Beyin, beyincik, omurilik, periferik sinirler, kas veya eklem lezyonları ve fonksiyon bozuklukları ince motor beceriyi etkileyen yapılarıdır.

Çocuklarda ince motor beceriler çocuğun gelişim yaşını belirlemek amacıyla da kullanılabilir. İnce motor beceriler, zaman, deneyim ve bilgiyle gelişir ve farkındalık ve işi yapmayı gerektirir. Ayrıca, kas kuvveti, koordinasyon ve normal duyuya da ihtiyaç vardır (8). Elin kavrama gücü, üst ekstremité fonksiyonel bütünlüğünün objektif bir komponenti olduğu kadar, bireyin kas gücünün bir

göstergesi olarak da kabul edilebilir. Bu nedenle, el kavrama gücünün değerlendirilmesi de önemlidir (44).

El becerisi, üst ekstremité performansı ve kişinin fonksiyonel bağımsızlığı hakkında bilgi verir. Hızlı ve doğru hareket, el becerisinin temelini oluşturur. Becerinin 2 temel tipi vardır: Parmak becerisi ve el becerisi. Parmak becerisi, parmakların primer olarak içine aldığı küçük cisimlerin hızlı, becerikli, kontrollü ve manipülatif hareketlerini içerir. El becerisi ise daha becerikli, kontrollü, el-kol hareketlerini belli hız limitleri içerisinde gerçekleştirmeyi içerir (8).

El fonksiyonlarının değerlendirilmesinde, Jebsen El Fonksiyon Testi, Dokuz Delikli Peg Test, Minnesota Testi, Purdue Pegboard Testi gibi testler kullanılmaktadır (45, 46, 47, 48, 49). Spina bifida, serebral paralizi gibi durumlarda bu testlerin kullanılabilmesine dair çalışmalar mevcuttur (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56). MR çocukların el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde de bu testlerden yararlanılmaktadır (35, 36).

#### **2.4. Günlük Yaşam Aktiviteleri**

Fonksiyonla ilişkili kavramların sistematik kullanılmasında ve rehabilitasyon sonuçlarının değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 'Uluslararası Bozukluk, Özürlülük ve Engellilik Sınıflaması (ICIDH; International Classification Impairment, Disability, Handicap ) temel yapısal model oluşturmaktadır. WHO' nun bu sınıflama yapısı içinde fonksiyon kavramı, çocuğun içinde bulunduğu çevrede günlük yaşam aktiviteleri güvenli olarak, zamanında ve bağımsız bir şekilde uygulama yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Çocuklarda, fonksiyonel değerlendirmenin bütünleyici çerçevesini oluşturmak için iki konu göz önünde bulundurulmaktadır. Pediatrik alanda kullanılan fonksiyonel testlerde, fonksiyonel aktivitelerin tamamlanmasında diğer insanların katılımının değişen rolünün ölçüm yöntemiyle birleştirilmesine ek olarak, her pediatrik aracın ailesel davranış, farklı çevre ve sosyal beklentiler gibi değişimlerden etkilenen davranış örneklerini tek bir fonksiyonel beceri biçiminde ele alması gerektiği belirtilmektedir. Çevre düzenlemeleri ve yardımcı ekipmanlar, çocuğun günlük aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyini önemli derecede etkilemektedir (24).

Günlük yaşam aktiviteleri (GYA) kavramı, yaşamak için gerekli olan rutin ve günlük aktiviteler olarak tanımlanır ve sıklıkla ‘Temel GYA’ ve ‘Enstrümental ya da İleri GYA’ olmak üzere ikiye ayrılır. Temel GYA; yemek yeme, giyinme, hijyen gibi kendine bakım aktivitelerini içerir. Pediatrik fonksiyonel sonuç ölçümleri bununla ilgilidir ve bu fonksiyonların ne kadarının tamamlandığı kaydedilir. Enstrümental ya da ileri GYA; yemek hazırlama, para idaresi, ev idaresi, alışveriş, telefon kullanma, sosyal ve iletişimsel aktiviteler gibi daha yüksek seviyeli görevleri içerir.

Çocukların kendine bakım becerileri, motor fonksiyonları, iletişim ve sosyal etkileşimleri yaşa, cinsiyete ve ailenin sosyal-ekonomik-kültürel durumuna bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Çocuğun motor fonksiyonları ne kadar iyiye günlük yaşamdaki bağımsızlık düzeyi de o kadar iyidir. Bağımsız oturması ve el kavramaları olmayan çocuk yemek yerken ve giyinirken yardıma ihtiyaç duyacaktır (22, 35).

Fonksiyonel bağımsızlığın ölçümü, fiziksel ve bilişsel bozuklukların çocuğun yaşamına etkisinin doğrudan ölçümüdür. Özürlü bir çocuğun ev ve okul çevresiyle başarılı bir şekilde bütünleşmesi, sıklıkla çocuğun temel fonksiyonel aktiviteleri güvenli bir şekilde, zamanında ve bağımsız olarak yerine getirme yeteneğine bağlıdır. Çocuklarda günlük yaşamın temel aktivitelerinin çoğunluğunu iletişim, kişisel bakım, ambulasyon, transferler ve manipülasyonlar oluşturmaktadır. Oyun ve sosyal etkileşim gibi diğer fonksiyonel aktiviteler çocuğun arzuladığı ve desteğe ihtiyaç duyabildiği daha bireysel aktivitelerdir. MR bireylerde fonksiyonel bağımsızlığın değerlendirilmesinde en çok şu ölçümler kullanılmaktadır:

**Pediatric Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (Functional Independence Measure for Children=WeeFIM):** UDS (Uniform Data System for Medical Rehabilitation) sisteminin erişkinler için geliştirdiği Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütünden (Functional Independence Measure=FIM) yararlanarak 1993’de geliştirilmiş bir metoddur. Özürlü çocuklarda fonksiyonel bağımsızlığın değerlendirilmesi ve izlenmesini amaçlamaktadır. WeeFIM motor ve kognitif olmak üzere, 6 alanda 18 maddeden oluşur (22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30).

Özürlü olmayan çocuklarda denendiğinde, çocuğun yaşı ve total WeeFIM skoru arasında korelasyon gözlenmiştir. WeeFIM parametreleri gelişimsel bir süreçte

ilerlemektedir. Yani, daha az karmaşık beceriler daha genç yaşlarda kazanılmakta, daha karmaşık olanlar ise daha ileri yaşlarda kazanılmaktadır. Özürlü çocuklarda denendiğinde ağır ve orta derecede özürü olan çocukların skorlarının, normal yaşlılarının skorlarının bir standart deviasyon altına düştüğü gösterilmiştir (24)

WeeFIM, serebral paralizi ve diğer gelişimsel bozukluğu bulunan çocukların gelişimsel, eğitimsel ve toplumsal açıdan fonksiyonel limitasyonlarını tespit eden faydalı, kısa, kapsamlı bir ölçüm metodudur. Özürlülüğün nedeni ne olursa olsun değerlendirmenin ana noktası GYA'daki etkilenmedir. Performans düzeyi soruna değil, önceden belirlenen performans düzeylerine göre saptanır (24, 31, 32, 33, 34 ).

**Pediyatrik Özürlülük Değerlendirmesi (Pediatric Evaluation of Disability Inventory=PEDI):** 1992 yılında Haley ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. 73 kendine bakım, 59 mobilite, 65 sosyal fonksiyon olmak üzere toplam 3 alanda 197 maddeden oluşur. 6 ay - 7.5 yaş arası çocukların, aktiviteleri yerine getirmedeki becerilerine ve alınan kişisel yardım veya çevresel düzenlemenin derecesine göre puanlanır. PEDI hem fonksiyonel becerilerin gelişmesini hem de çocuğun sosyal ortamında karmaşık fonksiyonel aktivitelerdeki düzeyini değerlendirir. Yaklaşık 45-60 dakikada uygulanmaktadır (22, 23).

**Vineland Adaptif Davranış Skalası (Vineland Adaptive Behavior Scales=VABS):** 0-19 yaş arası özürü olan veya olmayan bireylerin sosyal yeterliklerini değerlendirir. VABS, 4 ilgi alanını değerlendirir: İletişim, günlük yaşam becerileri, sosyalizasyon ve motor beceriler. Adaptif davranışın birleşimi, bu 4 skorun toplamıyla oluşur (1).

Literatürde, MR bireylerin fiziksel uygunluk düzeyleri (özellikle kardiovasküler uygunluk) ile ilgili yapılmış araştırmalar mevcut olmasına rağmen (2, 5); denge, ince el becerileri, kavrama kuvvetlerinin değerlendirildiği, bu faktörlerin GYA'ya etkilerinin araştırıldığı çalışmalar oldukça azdır (8). Bu konuda yapılan çalışmaların azlığı dikkate alındığında çalışmamız, MR çocukların dengelerinin, ince el becerilerinin, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin GYA'ya etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

Araştırmaya çalışma grubu olarak, Sağlık Bakanlığına bağlı herhangi bir hastaneden MR tanısı almış, Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı herhangi bir özel eğitim merkezine devam ederek bireysel eğitim alan ve IQ skoru 35-69 arasında olan, 8-15 yaş arasında, fiziksel herhangi bir engeli bulunmayan 20 MR çocuk dahil edilmiştir. Olgular 6 erkek, 14 kız bireyden oluşmaktadır.

Çalışmaya kontrol grubu olarak, MEB'e bağlı herhangi bir ilköğretim okuluna devam eden, çalışma grubu ile aynı yaş grubuna dahil sağlıklı 9 erkek, 11 kız birey katılmıştır.

#### 3.2. Yöntem

##### 3.2.1. Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilen olgular Ek-1' de sunulan değerlendirme formuna bağlı alınarak değerlendirilmişlerdir.

Değerlendirme formu aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.

- 1) Anket soruları
- 2) El kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi
- 3) Parmak (pinç) kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi
- 4) Denge değerlendirilmesi
- 5) El becerilerinin değerlendirilmesi
- 6) Günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi

**1) Anket soruları:** Çalışmaya dahil edilen olguların yaşları yıl olarak, boy uzunlukları cm, vücut ağırlıkları kg olarak kaydedilmiştir. İstatistiksel analiz için boy ve kilo kullanılarak vücut kitle indeksi hesaplanmış ve kaydedilmiştir ( $VKI = \text{kg/m}^2$ ).

Olguların cinsiyetleri, dominant tarafları, IQ değerleri, doğum ağırlıkları, doğum zamanları (erken mi, zamanında mı, geç mi), anne-baba eğitimleri (yıl

olarak), çocukların eğitim durumları, ne kadar zamandır özel eğitim aldıkları (ay olarak) ve fizyoterapi programlarına devam edip etmedikleri kaydedilmiştir. Çalışma grubunun IQ skorları ve tanıları Devlet Hastanelerinin resmi raporlarından alınarak çalışmaya dahil edilmiştir.

**2) El kavrama kuvveti:** El kavrama kuvvetlerini test etmek için Jamar marka el dinamometresi (Baseline hidrolik el dinamometresi, Irvington, NY, USA) kullanılmıştır. Bireylerden kol gövde yanında ve dirsek 90° fleksiyonda, önkol nötral pozisyonda masa üzerinde destekli olacak şekilde dik oturmaları ve maksimum güçle dinamometreyi sıkmaları istenmiştir. Ölçümler sağ ve sol taraf için üçer tekrarlı olarak yapılmıştır. Bunların aritmetik ortalamaları alınarak sonuç kaydedilmiştir. Ölçümlerin standardizasyonunu sağlamak amacı ile olguların elinin büyüklüğüne göre maksimum rahatlığı sağlayacak şekilde, beş tutma pozisyonu bulunan el dinamometresinin ikinci tutma pozisyonu kullanılmıştır. El dinamometresi, çalışma süresince periyodik olarak kontrol edilmiştir. Ölçümler kg cinsinden hesaplanmıştır (46, 57) (Şekil 3.1).



**Şekil 3.1.** El Kavrama Kuvveti Ölçümü.

**3) Parmak Kavrama Kuvveti:** Parmak kavrama (lateral, parmak ucu, palmar kavrama) kuvvetini test etmek için pinçmetre (Baseline hidrolik pinç ölçme

aleti, Irvington, NY, USA) kullanılmıştır. Ölçümler bilateral olarak lateral kavrama, parmak ucu kavrama ve palmar kavrama olmak üzere üç ayrı pozisyonda yapılmıştır. Lateral kavrama için, işaret parmağının orta falanksının laterali ile alt kısımdan desteklenerek başparmağın distal falanks ortası ile pinçmetreye bastırmaları; parmak ucu kavrama da, başparmak ucu ve işaret parmak ucu ile pinçmetreyi sıkmaları, palmar kavrama ölçümünde ise; işaret ve orta parmak distal falankslarının palmar kısımları ile alttan destek alarak pinçmetreyi, başparmak distal falanksının palmar kısmı ile sıkmaları istenmiştir (Şekil 3.2). Bireylerden dirsek 90° fleksiyonda, önkol masa üzerinde destekli olacak şekilde dik oturmaları ve maksimum güçle pinçmetreyi sıkmaları istenmiştir. Her ölçüm bilateral olarak üçer defa yapıp ölçümlerin ortalaması alınmıştır. Pinçmetre, çalışma süresince periyodik olarak kontrol edilmiştir. Ölçümler kg cinsinden hesaplanmıştır (46) (Şekil 3.2).



**Şekil 3.2.** Pinç Kavrama Kuvveti Ölçümü.

**4) Denge:** Denge değerlendirilmesi için, gözler açık ve gözler kapalı tek ayak denge testleri uygulanmıştır. Bireylerden öncelikle düz bir zemin üzerinde ayakkabılarını çıkartarak durmaları istenmiştir. Gözler açık tek ayak denge testi için, bireylerden sırasıyla sağ ve sol ayakları üzerinde, gözler açık pozisyonda kollar

gövde yanında durmaları istenmiş ve bu pozisyonda durabildikleri süre sn cinsinden kaydedilmiştir. Gözler kapalı pozisyonda tek ayak denge testi için, bireylerden önce gözleri açık iken tek ayak üzerinde durmaları, gözlerini kapat komutuyla beraber gözlerini kapatıp bu pozisyonda kalmaları istenmiş ve süre kronometre ile ölçülüp sn cinsinden kaydedilmiştir (Şekil 3.3).

Her iki testte de ölçümler sırasıyla sağ ve sol bacak için ikişer defa yapılarak ölçümlerin ortalamaları alınmıştır. Kolların gövdeden uzaklaşması, havadaki ayağın herhangi bir yere temas etmesi ve gövdede sağa sola salınımın başlayıp dengenin kaybedildiği hissedildiği anda kronometre durdurularak test sonlandırılmıştır (58).



**Şekil 3.3.** Gözler Açık ve Kapalı Tek Ayak Denge Testi.

**5) El Becerilerinin Değerlendirilmesi:** El becerilerinin değerlendirilmesinde, orjinallerine yakın, günlük yaşamda daha sık kullanılan aktiviteleri içeren Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ve Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi kullanılmıştır.

Modifiye Dokuz Delikli Peg Test için, dokuz delik ve dokuz çubuktan oluşan düzenek kullanılmıştır. Bireylerden kendilerine uygun bir sandalyede, ayak tabanları

yerle temas halinde olacak şekilde oturmaları, test edilen el tarafındaki çubuk koyma yerindeki çubukları tek elleri ile hızlı bir şekilde istedikleri sırada deliklere yerleştirmeleri istenerek, çubukları takma süresi kronometre ile ölçülerek sn cinsinden kaydedilmiştir. Daha sonra, bireylerden, takılan bu çubukları yine tek ellerini kullanarak hızlı bir şekilde çıkarıp çubuk koyma yerine koymaları istenmiş ve bu sırada da çubuk çıkarma süresi ölçülerek kaydedilmiştir. Takma ve çıkarma süreleri sn cinsinden her iki el için ayrı ayrı kaydedilmiştir. Test esnasında çubuklardan birinin düşmesi durumunda, çubuk koyma yerine yedek bir çubuk yerleştirilerek bireyin teste devamlılığı sağlanmıştır (59) (Şekil 3.4).



**Şekil 3.4.** Modifiye Dokuz Delikli Peg Testinin Değerlendirilmesi.

Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi, 5 sayfayı çevirme, 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme, 4 standart nesneyi üst üste koyma ve bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma olmak üzere 4 alt testten oluşmaktadır. Testin her bir basamağında bireye ne yapacağı anlatılmış ve istenen aktiviteyi mümkün olduğu kadar hızlı yapması istenmiştir. 5 sayfayı çevirme testi için, standart bir kitap seçilerek, bireyden bu kitabın sayfalarını çevirmesi istenmiştir (Şekil 3.5).

Altı küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme testi için; 2 tane ataç, 2 tane gazoz kapağı ve 2 tane madeni para (1 YTL) kullanılmıştır. Masa üzerindeki kutu bireyin tam önünde olacak şekilde yerleştirilmiş ve sırasıyla kutunun yanına test edilen el tarafına madeni paralar, gazoz kapakları ve ataçlar

aralarında birkaç cm boşluk kalacak şekilde yerleştirilmiştir. Bireyden, en uçtaki ataçlardan başlayarak sırasıyla teker teker hepsini hızlı bir şekilde kutuya atması istenmiştir (Şekil 3.6). Dört standart nesneyi üst üste koyma testi için; tahta tavla taşları kullanılmıştır. Tavla taşları aralarında birkaç cm boşluk kalacak şekilde bireyin tam önüne konulmuş ve test edilen taraftaki taşı kendi önüne alarak, sırasıyla diğerlerini de üst üste koyması istenmiştir (Şekil 3.7). Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya yerleştirme testi için; 5 tane tahta boncuk kullanılmıştır. Boncuklar tabağa yerleştirilmiş, kutu tabağın ilerisine test edilen el tarafına konulmuş ve bireyden test edilen eli ile kaşığı tutarak, bu boncukları teker teker tabağın yanındaki kutuya koyması istenmiştir (Şekil 3.8). Test hem sağ hem sol taraf el için yapılmıştır. Teste dominant olmayan el ile başlanmış ve her bir uygulamayı yapma süresi sn cinsinden kaydedilmiştir (8).



**Şekil 3.5.** Beş Sayfayı Çevirme Alt Testinin Değerlendirilmesi.



**Şekil 3.6.** Altı Küçük Objeyi Masadan Alıp Yine Masa Üzerindeki Kutuya Yerleştirme Alt Testinin Değerlendirilmesi.



**Şekil 3.7.** Dört Standart Nesneyi Üst Üste Koyma Alt Testinin Değerlendirilmesi.



**Şekil 3.8.** Bir Tabaktaki 5 Nesneyi Kaşıkla Alıp Kutuya Yerleştirme Alt Testinin Değerlendirilmesi.

**6) Günlük yaşam aktiviteleri:** Günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi için, WeeFIM-Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü kullanılmıştır. Bu değerlendirme ile çocukların günlük yaşam becerilerindeki bağımsızlık performansının derecesi ölçülmüştür. Fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek için kullanılan WeeFIM; motor ve kognitif olmak üzere, 6 alanda 18 maddeden oluşur. Bunlar motor alanda; kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, hareket, kognitif alanda; iletişim ve sosyal beceri olarak sayılır. Bu alanlardaki her bir maddedeki

fonksiyonu gerçekleştirirken yardım alıp almadığı, zamanında yapıp yapmadığı veya yardımcı cihaz gerekip gerekmediğine göre 1’ den 7’ ye kadar skorlanır. Verilen görevi tamamen yardımla yaptığında 1, tamamen bağımsız olarak, uygun zamanda ve güvenli bir şekilde yaptığında ise 7 olarak değerlendirilir. Yardımın miktarına göre 1-7 arası puanlar verilir. Buna göre en az 18 (tam bağımlı), en fazla 126 (tam bağımsız) puan alınabilir.

WeeFIM, ocukların genel ve sürekli performansı hakkında bilgi verebilen bir kişi ile görüşülerek uygulanmıştır. Bu kişi, özel eğitim merkezine aileleri ile gelen çocuklar için anne veya babaları, tek başına gelen çocuklar için onları iyi tanıyan öğretmenleridir. Değerlendirme sırasında her madde puanlanıp, toplam skor hesaplanmıştır (60, 61, 62).

### **3.3. Verilerin Analizi**

Araştırmamızda olgular MR ve MR olmayan çocuklar olarak iki gruba ayrılmıştır. İkili grupların karşılaştırılması için bağımsız grup t testi, testler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için de korelasyon analizi kullanılmıştır. Verilerin analizinde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak belirlenmiştir. İstatistiksel işlemler bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir (63).

## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireyler Ve Değerlendirme Sonuçları

Araştırmaya çalışma grubu olarak 14'ü kız, 6'sı erkek 20 MR çocuk ile kontrol grubu olarak, 11'i kız, 9'u erkek sağlıklı 20 çocuk dahil edilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubunun fiziksel ve demografik özellikleri Tablo 4.1 ve Tablo 4.2'de verilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, bireylerin baba eğitim yılı dışındaki özellikler açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sadece baba eğitim yılı değişkeni için, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ). Ortalamalar incelendiğinde kontrol grubundaki bireylerin babalarının, çalışma grubundaki bireylerin babalarına göre daha eğitilmiş oldukları görülmektedir.

**Tablo 4-1.** Olguların fiziksel ve demografik özellikleri I

|                                            | Çalışma Grubu | Kontrol Grubu |        |               |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|--------|---------------|
|                                            | X±Ss          | X±Ss          | t      | p             |
| Yaş (yıl)                                  | 11.40±2.46    | 11.40±2.46    | 0.000  | 1.000         |
| Vücut Ağırlığı (kg)                        | 34.70±13.53   | 40.65±13.39   | -1.398 | 0.170         |
| Boy (m)                                    | 139.10±13.95  | 144.10±18.58  | -0.962 | 0.342         |
| VKİ (kg/ m <sup>2</sup> )                  | 18.23±3.44    | 19.05±2.71    | -0.842 | 0.405         |
| Doğum ağırlığı                             | 2,91±0.75     | 3.31±0.53     | -1.974 | 0.056         |
| Anne eğitimi (yıl)                         | 4.20±2.40     | 5.20±3.58     | -1.038 | 0.306         |
| Baba eğitimi (yıl)                         | 5.70±1.69     | 11.05±3.93    | -5.597 | <b>0.000*</b> |
| Kaçıncı sınıf?                             | 4.27±2.32     | 5.60±2.79     | -1.575 | 0.124         |
| Ne kadar zamandır özel eğitim alıyor? (ay) | 17.45±11.03   | /             | /      | /             |

\*:  $p<0.05$

**Tablo 4-2.** Olguların fiziksel ve demografik özellikleri II

|                          | Çalışma Grubu |       | Kontrol Grubu |       |
|--------------------------|---------------|-------|---------------|-------|
|                          | n             | %     | n             | %     |
| <b>Cinsiyet</b>          |               |       |               |       |
| Kız                      | 6             | 30.0  | 9             | 45.0  |
| Erkek                    | 14            | 70.0  | 11            | 55.0  |
| <b>Dominant taraf</b>    |               |       |               |       |
| Sağ                      | 20            | 100.0 | 16            | 80.0  |
| Sol                      | 0             | 0.0   | 4             | 20.0  |
| <b>Doğum zamanı</b>      |               |       |               |       |
| Erken                    | 3             | 15.0  | 2             | 10.0  |
| Normal                   | 16            | 80.0  | 17            | 85.0  |
| Geç                      | 1             | 5.0   | 1             | 5.0   |
| <b>Okula gidiyor mu?</b> |               |       |               |       |
| Evet                     | 18            | 90.0  | 20            | 100.0 |
| Hayır                    | 2             | 10.0  | /             | /     |

Çalışma grubunun %65' i hafif düzeyde MR, %35' i orta düzeyde MR tanısına sahiptir (Tablo 4.3).

**Tablo 4-3.** Çalışma grubunun zeka düzeylerine göre frekans dağılımı

|                    | Çalışma Grubu |      | Kontrol Grubu |   |
|--------------------|---------------|------|---------------|---|
|                    | n             | %    | n             | % |
| <b>Zeka Düzeyi</b> |               |      |               |   |
| Hafif düzeyde MR   | 13            | 65.0 | /             | / |
| Orta düzeyde MR    | 7             | 35.0 | /             | / |
| <b>IQ</b>          |               |      |               |   |
| 50-69 aralığında   | 13            | 65.0 | /             | / |
| 35-49 aralığında   | 7             | 35.0 | /             | / |

Çalışma ve kontrol grubunun kavrama kuvveti ortalamaları arasındaki fark bağımsız grup t testi ile karşılaştırılmıştır. Değerlendirme sonucunda sadece sol palmar kavrama kuvveti açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ve bu anlamlılık kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin lehinedir. Yani sağlıklı

bireylerin sol palmar kavrama kuvveti, MR bireylerin sol palmar kavrama kuvvetinden daha fazla bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.4).

**Tablo 4-4.** Çalışma ve kontrol grubunun kavrama kuvveti test sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                                | <b>Çalışma Grubu</b> | <b>Kontrol Grubu</b> |          |               |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------|
|                                | <b>X±Ss</b>          | <b>X±Ss</b>          | <b>t</b> | <b>p</b>      |
| <b>Kavrama Kuvvetleri</b>      |                      |                      |          |               |
| Kavrama Gücü Sağ               | 18.03±9.47           | 22.50±11.04          | -1.3743  | 0.177         |
| Kavrama Gücü Sol               | 24.10±31.81          | 21.33±11.57          | 0.3656   | 0.717         |
| <b>Pinç Kavrama Kuvvetleri</b> |                      |                      |          |               |
| Lateral Kavrama Sağ            | 4.46±1.63            | 5.40±1.83            | -1.714   | 0.095         |
| Lateral Kavrama Sol            | 4.43±1.75            | 5.21±1.67            | -1.4527  | 0.155         |
| Parmak Ucu Kavrama Sağ         | 3.72±1.15            | 3.97±1.37            | -0.6361  | 0.529         |
| Parmak Ucu Kavrama Sağ         | 3.70±1.32            | 4.09±1.60            | -0.8247  | 0.415         |
| Palmar Kavrama Sağ             | 4.25±1.52            | 4.83±1.46            | -1.2142  | 0.232         |
| Palmar Kavrama Sol             | 3.64±1.23            | 4.79±1.36            | -2.7761  | <b>0.008*</b> |

\*:  $p<0.05$

Çalışma ve kontrol grubunun denge değerlendirmeleri ‘bağımsız grup t test’ ile karşılaştırılmıştır. İki grup arasında, sadece, kontrol grubunun lehine, gözler açık sol ayak denge testinde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ortalamalar incelendiğinde, kontrol grubunun gözler açık sol ayak denge ortalamasının çalışma grubuna göre daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 4.5).

**Tablo 4-5.** Çalışma ve kontrol grubunun denge testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                             | <b>Çalışma Grubu</b> | <b>Kontrol Grubu</b> |          |               |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------|
|                             | <b>X±Ss</b>          | <b>X±Ss</b>          | <b>t</b> | <b>p</b>      |
| <b>Tek Ayak Denge Testi</b> |                      |                      |          |               |
| Gözler Açık -Sağ ayak (sn)  | 26.63±30.19          | 44.09±33.21          | -1.7396  | 0.090         |
| Gözler Açık-Sol ayak (sn)   | 19.99±22.67          | 47.04±48.63          | -2.2546  | <b>0.030*</b> |
| Gözler Kapalı-Sağ ayak (sn) | 4.69±2.68            | 6.15±4.10            | -1.3231  | 0.194         |
| Gözler Kapalı-Sol ayak (sn) | 4.28±2.88            | 6.76±5.19            | -1.8676  | 0.070         |

\*:  $p<0.05$ , sn: saniye

İki grup Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi takma ve çıkarma süreleri açısından ‘bağımsız grup t test’ ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, iki grup arasında her iki el için peg takma ve çıkarma süreleri açısından, kontrol grubunun lehine, anlamlı fark bulunmuştur. Kontrol grubundaki sağlıklı bireylerin peg takma ve çıkarma süreleri, çalışma grubundaki MR bireylerin peg takma ve çıkarma sürelerinden daha kısa bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.6).

**Tablo 4-6.** Çalışma ve kontrol grubunun Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                   | <b>Çalışma Grubu</b> | <b>Kontrol Grubu</b> |          |               |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------|
|                   | <b>X±Ss</b>          | <b>X±Ss</b>          | <b>t</b> | <b>p</b>      |
| <b>Peg Test</b>   |                      |                      |          |               |
| Peg Takma (Sağ)   | 19.77±5.58           | 15.50±2.87           | 3.0440   | <b>0.004*</b> |
| Peg Takma (Sol)   | 19.55±4.05           | 15.83±3.87           | 2.9634   | <b>0.005*</b> |
| Peg Çıkarma (Sağ) | 9.26±1.97            | 7.57±2.93            | 2.1426   | <b>0.039*</b> |
| Peg Çıkarma (Sol) | 9.35±1.97            | 7.04±1.43            | 4.2375   | <b>0.000*</b> |

\*:  $p<0.05$ , Peg Test: Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi

İki grup Modifiye Jebsen El Fonksiyon alt testleri olan 5 sayfayı çevirme süresi (Jebsen 1), 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi (Jebsen 2), 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi (Jebsen 3) ve bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp kutuya bırakma süresi (Jebsen 4) açısından ‘bağımsız grup t test’ ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, Jebsen 1 ve Jebsen 3 alt testleri açısından her iki el için de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p<0.05$ ), Jebsen 2 için sol el değerlendirmesi ve Jebsen 4 içinde sağ el değerlendirmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7). MR bireyler sağ-sol el Jebsen 1 ve Jebsen 3 alt testlerini, sol el Jebsen 2 ve sağ el Jebsen 4 alt testlerini, sağlıklı bireylerden daha uzun sürede gerçekleştirmişlerdir.

**Tablo 4-7.** Çalışma ve kontrol grubunun Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                              | <b>Çalışma Grubu</b> | <b>Kontrol Grubu</b> |          |               |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------|
|                              | <b>X±Ss</b>          | <b>X±Ss</b>          | <b>t</b> | <b>P</b>      |
| <b>Modifiye Jebsen Testi</b> |                      |                      |          |               |
| Jebsen 1 (Sağ)               | 5.25±4.12            | 2.50±0.61            | 2.9455   | <b>0.005*</b> |
| Jebsen 1 (Sol)               | 5.88±2.03            | 3.43±1.3             | 4.5352   | <b>0.000*</b> |
| Jebsen 2 (Sağ)               | 7.15±2.96            | 5.99±2.01            | 1.4449   | 0.157         |
| Jebsen 2 (Sol)               | 7.60±2.14            | 6.13±2.06            | 2.2077   | <b>0.033*</b> |
| Jebsen 3 (Sağ)               | 3.68±1.13            | 2.59±0.64            | 3.7596   | <b>0.001*</b> |
| Jebsen 3 (Sol)               | 4.25±1.26            | 2.83±0.73            | 4.3340   | <b>0.000*</b> |
| Jebsen 4 (Sağ)               | 10.41±2.75           | 8.03±1.95            | 3.1519   | <b>0.003*</b> |
| Jebsen 4 (Sol)               | 12.69±3.83           | 10.75±8.05           | 0.9712   | 0.338         |

\*: p<0.05, Modifiye Jebsen Testi :Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi, Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi

İki grup Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü-WeeFIM değerlendirmesi açısından ‘bağımsız grup t test ‘ ile karşılaştırılmıştır. Motor alanda kendine bakım ve mobilite alt testleri, kognitif alanda ise iletişim ve sosyal beceri alt testleri için, kontrol grubunun lehine, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05). Genel motor, genel kognitif ve toplam WeeFIM skor puanı için de iki grup arasında, kontrol grubunun lehine, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4.8).

**Tablo 4-8.** Çalışma ve kontrol grubunun Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (WeeFIM) sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                     | Çalışma Grubu | Kontrol Grubu |         |        |
|---------------------|---------------|---------------|---------|--------|
| WeeFIM              | X±Ss          | X±Ss          | t       | p      |
| Motor               |               |               |         |        |
| Kendine Bakım       | 35.70±5.31    | 40.60±2.23    | -3.8025 | 0.001* |
| Sfinkter Kontrolü   | 13.80±0.89    | 13.80±0.69    | 0.000   | 1.000  |
| Mobilite            | 20.50±0.94    | 21.00±0.00    | -2.3639 | 0.023* |
| Hareket             | 13.85±0.36    | 14.00±0.00    | -1.8311 | 0.075  |
| Kognitif            |               |               |         |        |
| İletişim            | 11.80±2.19    | 13.95±0.22    | -4.366  | 0.000* |
| Sosyal Beceri       | 16.35±3.01    | 20.70±1.12    | -6.0454 | 0.000* |
| Genel Motor Skor    | 84.00±5.74    | 89.40±2.54    | -3.8417 | 0.000* |
| Genel Kognitif Skor | 28.15±4.63    | 34.65±1.13    | -6.0885 | 0.000* |
| Genel WeeFIM Skoru  | 107.65±24.5   | 124.05±3.13   | -2.9691 | 0.005* |

\*: p<0.05

Hafif ve orta düzeyde MR bireyler arasında, kavrama kuvvetleri açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.9).

**Tablo 4-9.** Hafif ve orta düzeyde MR'lilerin kavrama kuvvetleri ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                           | Hafif düzeyde MR | Orta düzeyde MR |        |       |
|---------------------------|------------------|-----------------|--------|-------|
|                           | X±Ss             | X±Ss            | t      | p     |
| <b>Kavrama Kuvvetleri</b> |                  |                 |        |       |
| Kavrama gücü (sağ)        | 16.77±8.3        | 20.38±11.67     | -0.806 | 0.431 |
| Kavrama gücü (sol)        | 15.77±8.5        | 39.57±51.28     | -1.670 | 0.112 |
| Lateral kavrama (sağ)     | 4.46±1.42        | 4.47±2.1        | -0.024 | 0.981 |
| Lateral kavrama (sol)     | 4.28±1.67        | 4.70±2          | -0.502 | 0.622 |
| Parmak ucu kavrama (sağ)  | 3.64±0.93        | 3.85±1.55       | -0.380 | 0.709 |
| Parmak ucu kavrama (sol)  | 3.56±1.16        | 3.97±1.63       | -0.655 | 0.521 |
| Palmar kavrama (sağ)      | 4.23±1.44        | 4.31±1.77       | -0.108 | 0.915 |
| Palmar kavrama (sol)      | 3.66±1.12        | 3.61±1.51       | 0.073  | 0.942 |

Hafif ve orta düzeyde MR bireyler Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi ve Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi açısından 'bağımsız grup t test' ile karşılaştırılmıştır. Orta düzeyde MR bireylerde, bu testleri gerçekleştirme süresi daha uzun bulunmuş olmakla birlikte, iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.10).

**Tablo 4-10.** Hafif ve orta düzeyde MR çocukların el beceri testleri ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması (t testi)

|                           | Hafif düzeyde MR | Orta düzeyde MR |         |       |
|---------------------------|------------------|-----------------|---------|-------|
|                           | X±Ss             | X±Ss            | t       | p     |
| <b>El Beceri Testleri</b> |                  |                 |         |       |
| Peg takma (sağ)           | 19.00±5.3        | 21.22±6.21      | -0.843  | 0.410 |
| Peg takma (sol)           | 19.13±4.24       | 20.34±3.86      | -0.6254 | 0.540 |
| Peg çıkarma (sağ)         | 9.44±1.98        | 8.92±2.05       | 0.552   | 0.588 |
| Peg çıkarma (sol)         | 9.29±2.04        | 9.47±1.99       | -0.193  | 0.849 |
| Jebsen 1 (sağ)            | 5.66±4.94        | 4.5±1.98        | 0.587   | 0.564 |
| Jebsen 1 (sol)            | 6.25±2.13        | 5.21±1.78       | 1.098   | 0.287 |
| Jebsen 2 (sağ)            | 6.38±1.47        | 8.58±4.45       | -1.648  | 0.117 |
| Jebsen 2 (sol)            | 7.17±2.36        | 8.40±1.51       | -1.232  | 0.234 |
| Jebsen 3 (sağ)            | 3.47±1.10        | 4.08±1.15       | -1.175  | 0.255 |
| Jebsen 3 (sol)            | 4.08±1.22        | 4.56±1.35       | -0.801  | 0.433 |
| Jebsen 4 (sağ)            | 10.24±2.63       | 10.73±3.16      | -0.368  | 0.717 |
| Jebsen 4 (sol)            | 12.32±4.09       | 13.37±3.50      | -0.571  | 0.575 |

**Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi**

El beceri testleri ile dominant taraf el arasında bir fark olup olmadığı değerlendirilmiştir. Sonuçta dominant tarafın el beceri testlerinde çok fazla etkisi bulunmamıştır. Sadece Jebsen 1 sol alt testinde dominant tarafı sol eli olanlar, sağ eli dominant olanlara göre bu testi daha kısa sürede gerçekleştirmiştir (Tablo 4.11).

**Tablo 4-11.** Çalışma ve kontrol grubunun el beceri testleri sonuçlarının dominant taraf ile karşılaştırılması (t testi)

|                           | Sağ Dominant<br>X±Ss | Sol Dominant<br>X±Ss | t     | p             |
|---------------------------|----------------------|----------------------|-------|---------------|
| <b>El Beceri Testleri</b> |                      |                      |       |               |
| Peg takma (sağ)           | 17.80±5.1            | 16.15±1.9            | 0.637 | 0.528         |
| Peg takma (sol)           | 18.08±4.39           | 14.14±1.35           | 1.771 | 0.085         |
| Peg çıkarma (sağ)         | 8.66±2.62            | 6.15±0.7             | 1.89  | 0.066         |
| Peg çıkarma (sol)         | 8.44±2               | 5.99±1.15            | 2.38  | <b>0.022*</b> |
| Jebsen 1 (sağ)            | 2.65±0.61            | 1.94±0.14            | 2.267 | <b>0.036*</b> |
| Jebsen 1 (sol)            | 3.72±1.28            | 2.29±0.56            | 2.130 | <b>0.047*</b> |
| Jebsen 2 (sağ)            | 6.16±1.98            | 5.32±2.25            | 0.741 | 0.468         |
| Jebsen 2 (sol)            | 6.4±2.19             | 5.05±0.99            | 1.184 | 0.252         |
| Jebsen 3 (sağ)            | 2.65±0.68            | 2.33±0.43            | 0.894 | 0.383         |
| Jebsen 3 (sol)            | 2.98±0.74            | 2.24±0.26            | 1.932 | 0.069         |
| Jebsen 4 (sağ)            | 8.1±2.06             | 7.73±1.68            | 0.330 | 0.745         |
| Jebsen 4 (sol)            | 11.84±8.69           | 6.38±1.25            | 1.229 | 0.235         |

\*: p<0.05, Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi

Mental retarde grupta, kavrama kuvvetleri ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur (p<0.05). Yani, kavrama kuvveti arttıkça, Modifiye Dokuz Delikli Peg Testini gerçekleştirme süresinin azaldığı bulunmuştur (Tablo 4.12).

**Tablo 4-12.** Çalışma grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ölçüm sonuçları arasındaki ilişki

| Kavrama Kuvvetleri |     | Peg Takma |               |        |               | Peg Çıkarma |               |        |               |
|--------------------|-----|-----------|---------------|--------|---------------|-------------|---------------|--------|---------------|
|                    |     | Sağ       |               | Sol    |               | Sağ         |               | Sol    |               |
|                    |     | r         | p             | R      | p             | r           | p             | r      | p             |
| Kavrama gücü       | Sağ | -0.387    | 0.092         | -0.493 | <b>0.027*</b> | -0.660      | <b>0.002*</b> | -0.608 | <b>0.004*</b> |
|                    | Sol | -0.174    | 0.463         | -0.066 | 0.783         | -0.231      | 0.327         | -0.308 | 0.187         |
| Lateral kavrama    | Sağ | -0.577    | <b>0.008*</b> | -0.616 | <b>0.004*</b> | -0.620      | <b>0.004*</b> | -0.622 | <b>0.003*</b> |
|                    | Sol | -0.485    | <b>0.030*</b> | -0.625 | <b>0.003*</b> | -0.625      | <b>0.003*</b> | -0.587 | <b>0.006*</b> |
| Parmak ucu kavrama | Sağ | -0.507    | <b>0.023*</b> | -0.612 | <b>0.004*</b> | -0.588      | <b>0.006*</b> | -0.638 | <b>0.002*</b> |
|                    | Sol | -0.407    | 0.075         | -0.581 | <b>0.007*</b> | -0.660      | <b>0.002*</b> | -0.698 | <b>0.001*</b> |
| Palmar kavrama     | Sağ | -0.630    | <b>0.003*</b> | -0.700 | <b>0.001*</b> | -0.586      | <b>0.007*</b> | -0.543 | <b>0.013*</b> |
|                    | Sol | -0.561    | <b>0.010*</b> | -0.624 | <b>0.003*</b> | -0.483      | <b>0.031*</b> | -0.481 | <b>0.032*</b> |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*:  $p < 0.05$

Mental retarde grupta kavrama kuvvetleri ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Yani, kavrama kuvveti arttıkça, Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testini gerçekleştirme süresinin azaldığı bulunmuştur (Tablo 4. 13).

**Tablo 4-13.** Çalışma grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki

| Kavrama Kuvvetleri |     |   | Jebsen 1 |               | Jebsen 2 |        | Jebsen 3      |               | Jebsen 4      |               |
|--------------------|-----|---|----------|---------------|----------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                    |     |   | Sağ      | Sol           | Sağ      | Sol    | Sağ           | Sol           | Sağ           | Sol           |
| Kavrama gücü       | Sağ | r | -0.288   | -0.615        | -0.105   | -0.201 | -0.548        | -0.531        | -0.619        | -0.698        |
|                    |     | p | 0.218    | <b>0.004*</b> | 0.660    | 0.396  | <b>0.012*</b> | <b>0.016*</b> | <b>0.004*</b> | <b>0.001*</b> |
|                    | Sol | r | -0.220   | -0.303        | -0.048   | -0.145 | -0.227        | -0.247        | -0.295        | -0.143        |
|                    |     | p | 0.350    | 0.195         | 0.840    | 0.541  | 0.337         | 0.294         | 0.207         | 0.548         |
| Lateral kavrama    | Sağ | r | -0.268   | -0.466        | -0.292   | -0.308 | -0.753        | -0.731        | -0.684        | -0.742        |
|                    |     | p | 0.253    | <b>0.039*</b> | 0.211    | 0.187  | <b>0.000*</b> | <b>0.000*</b> | <b>0.001*</b> | <b>0.000*</b> |
|                    | Sol | r | -0.292   | -0.543        | -0.094   | -0.229 | -0.691        | -0.698        | -0.659        | -0.808        |
|                    |     | p | 0.211    | <b>0.013*</b> | 0.692    | 0.333  | <b>0.001*</b> | <b>0.001*</b> | <b>0.002*</b> | <b>0.000*</b> |
| Parmak ucu kavrama | Sağ | r | -0.180   | -0.537        | -0.320   | -0.298 | -0.667        | -0.736        | -0.710        | -0.718        |
|                    |     | p | 0.447    | <b>0.015*</b> | 0.169    | 0.203  | <b>0.001*</b> | <b>0.000*</b> | <b>0.000*</b> | <b>0.000*</b> |
|                    | Sol | r | -0.229   | -0.630        | 0.005    | -0.243 | -0.650        | -0.694        | -0.649        | -0.760        |
|                    |     | p | 0.331    | <b>0.003*</b> | 0.984    | 0.301  | <b>0.002*</b> | <b>0.001*</b> | <b>0.002*</b> | <b>0.000*</b> |
| Palmar kavrama     | Sağ | r | -0.181   | -0.450        | -0.207   | -0.330 | -0.771        | -0.810        | -0.684        | -0.830        |
|                    |     | p | 0.444    | <b>0.047*</b> | 0.382    | 0.156  | <b>0.000*</b> | <b>0.000*</b> | <b>0.001*</b> | <b>0.000*</b> |
|                    | Sol | r | -0.344   | -0.495        | -0.222   | -0.140 | -0.686        | -0.644        | -0.692        | -0.728        |
|                    |     | p | 0.138    | <b>0.027*</b> | 0.348    | 0.556  | <b>0.001*</b> | <b>0.002*</b> | <b>0.001*</b> | <b>0.000*</b> |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*;p <0.05, Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi

Kontrol grubunda kavrama kuvvetleri ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Test arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yani, kavrama kuvveti arttıkça, Modifiye Dokuz Delikli Peg Testini gerçekleştirme süresinin azaldığı bulunmuştur (Tablo 4.14).

**Tablo 4-14.** Kontrol grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ölçüm sonuçları arasındaki ilişki

| Kavrama Kuvvetleri |     | Peg Takma |               |        |       | Peg Çıkarma |               |        |               |
|--------------------|-----|-----------|---------------|--------|-------|-------------|---------------|--------|---------------|
|                    |     | Sağ       |               | Sol    |       | Sağ         |               | Sol    |               |
|                    |     | r         | p             | R      | p     | r           | p             | r      | p             |
| Kavrama gücü       | Sağ | -0.320    | 0.169         | -0.282 | 0.229 | -0.565      | <b>0.009*</b> | -0.601 | <b>0.005*</b> |
|                    | Sol | -0.265    | 0.259         | -0.178 | 0.452 | -0.657      | <b>0.002*</b> | -0.579 | <b>0.007*</b> |
| Lateral kavrama    | Sağ | -0.391    | 0.088         | -0.197 | 0.406 | -0.629      | <b>0.003*</b> | -0.597 | <b>0.005*</b> |
|                    | Sol | -0.486    | <b>0.030*</b> | -0.376 | 0.102 | -0.625      | <b>0.003*</b> | -0.738 | <b>0.000*</b> |
| Parmak ucu kavrama | Sağ | -0.347    | 0.134         | -0.260 | 0.269 | -0.524      | <b>0.018*</b> | -0.522 | <b>0.018*</b> |
|                    | Sol | -0.261    | 0.266         | -0.305 | 0.191 | -0.523      | <b>0.018*</b> | -0.552 | <b>0.012*</b> |
| Palmar kavrama     | Sağ | -0.383    | 0.096         | -0.216 | 0.359 | -0.423      | 0.063         | -0.437 | 0.054         |
|                    | Sol | -0.527    | <b>0.017</b>  | -0.311 | 0.182 | -0.543      | <b>0.013*</b> | -0.603 | <b>0.005*</b> |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*:  $p<0.05$

Kontrol grubunda kavrama kuvvetleri ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yani, kavrama kuvveti arttıkça, Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testini gerçekleştirme süresinin azaldığı bulunmuştur (Tablo 4.15).

**Tablo 4-15.** Kontrol grubunun kavrama kuvveti ölçüm sonuçları ile Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki

| Kavrama Kuvvetleri |     |   | Jebsen 1 Testi |        | Jebsen 2 Testi |        | Jebsen 3 Testi |               | Jebsen 4 Testi |               |
|--------------------|-----|---|----------------|--------|----------------|--------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|                    |     |   | Sağ            | Sol    | Sağ            | Sol    | Sağ            | Sol           | Sağ            | Sol           |
| Kavrama gücü       | Sağ | r | -0.306         | -0.289 | -0.169         | -0.064 | -0.498         | -0.481        | -0.475         | -0.331        |
|                    |     | p | 0.189          | 0.216  | 0.477          | 0.789  | <b>0.025*</b>  | <b>0.032*</b> | <b>0.034*</b>  | 0.154         |
|                    | Sol | r | -0.341         | -0.300 | -0.114         | -0.053 | -0.458         | -0.489        | -0.519         | -0.351        |
|                    |     | p | 0.141          | 0.199  | 0.631          | 0.823  | <b>0.042*</b>  | <b>0.029*</b> | <b>0.019*</b>  | 0.129         |
| Lateral kavrama    | Sağ | r | -0.228         | -0.211 | -0.145         | -0.113 | -0.571         | -0.451        | -0.507         | -0.376        |
|                    |     | p | 0.333          | 0.372  | 0.541          | 0.635  | <b>0.009*</b>  | <b>0.046*</b> | <b>0.022*</b>  | 0.102         |
|                    | Sol | r | -0.333         | -0.320 | -0.167         | -0.061 | -0.590         | -0.603        | -0.439         | -0.455        |
|                    |     | p | 0.152          | 0.169  | 0.483          | 0.800  | <b>0.006*</b>  | <b>0.005*</b> | <b>0.053*</b>  | <b>0.044*</b> |
| Parmakucu kavrama  | Sağ | r | -0.068         | -0.176 | -0.041         | -0.008 | -0.455         | -0.486        | -0.408         | -0.219        |
|                    |     | p | 0.777          | 0.458  | 0.862          | 0.974  | <b>0.044*</b>  | <b>0.030*</b> | <b>0.044*</b>  | 0.353         |
|                    | Sol | r | -0.244         | -0.167 | -0.048         | -0.126 | -0.439         | -0.502        | -0.348         | -0.327        |
|                    |     | p | 0.300          | 0.481  | 0.840          | 0.596  | <b>0.053*</b>  | <b>0.024*</b> | 0.132          | 0.159         |
| Palmar kavrama     | Sağ | r | -0.218         | -0.079 | 0.015          | 0.025  | -0.375         | -0.188        | -0.276         | -0.034        |
|                    |     | p | 0.356          | 0.739  | 0.949          | 0.917  | 0.103          | 0.426         | 0.239          | 0.886         |
|                    | Sol | r | -0.237         | -0.177 | -0.106         | 0.006  | -0.532         | -0.485        | -0.331         | -0.355        |
|                    |     | p | 0.313          | 0.456  | 0.656          | 0.980  | <b>0.016*</b>  | <b>0.030*</b> | 0.154          | 0.124         |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*: p&lt;0.05

Mental retarde bireylerde denge, el becerileri ve WeeFIM arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçta, gözler açık tek ayak denge testi ile WeeFIM genel motor skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Tek ayak üzerinde durma süresi arttıkça genel motor skorda artacaktır. Ayrıca, genel motor skor ile peg takma-çıkarma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Genel motor skor arttıkça, peg takma-çıkarma süreleri azalacaktır. Genel WeeFIM skoru açısından sadece sol peg çıkarma süresi ile WeeFIM skoru arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sağ-sol Jebsen 3-4 alt testleri ile genel motor skor arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). WeeFIM skoru ile sağ Jebsen 3, sağ-sol Jebsen 4 alt testleri arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.16).

**Tablo 4-16.** Çalışma grubunun el beceri testleri ve denge testleri ile WeeFIM arasındaki ilişki (korelasyon analizi)

|                                      |     | Toplam motor skor |               | Toplam kognitif skor |       | Toplam WeeFim skoru |               |
|--------------------------------------|-----|-------------------|---------------|----------------------|-------|---------------------|---------------|
| Denge ve El Beceri Testleri          |     | r                 | P             | r                    | p     | r                   | p             |
| Tek Ayak Denge Testi (Gözler Açık)   | Sağ | 0.472             | <b>0.036*</b> | 0.036                | 0.881 | 0.253               | 0.281         |
|                                      | Sol | 0.424             | <b>0.062*</b> | 0.033                | 0.889 | 0.222               | 0.346         |
| Tek Ayak Denge Testi (Gözler Kapalı) | Sağ | 0.251             | 0.287         | 0.104                | 0.663 | 0.065               | 0.784         |
|                                      | Sol | 0.440             | 0.052         | 0.019                | 0.937 | 0.244               | 0.300         |
| Peg Takma                            | Sağ | -0.744            | <b>0.000*</b> | -0.259               | 0.270 | -0.272              | 0.247         |
|                                      | Sol | -0.795            | <b>0.000*</b> | -0.317               | 0.174 | -0.372              | 0.106         |
| Peg Çıkarma                          | Sağ | -0.643            | <b>0.002*</b> | -0.273               | 0.244 | -0.232              | 0.326         |
|                                      | Sol | -0.513            | <b>0.021*</b> | -0.292               | 0.212 | -0.517              | <b>0.020*</b> |
| Jebsen 1                             | Sağ | -0.361            | 0.117         | 0.049                | 0.839 | -0.194              | 0.413         |
|                                      | Sol | -0.308            | 0.186         | 0.055                | 0.817 | -0.308              | 0.187         |
| Jebsen 2                             | Sağ | -0.388            | 0.091         | 0.129                | 0.588 | -0.111              | 0.640         |
|                                      | Sol | -0.388            | 0.091         | -0.089               | 0.710 | -0.265              | 0.260         |
| Jebsen 3                             | Sağ | -0.840            | <b>0.000*</b> | -0.254               | 0.279 | -0.457              | <b>0.043*</b> |
|                                      | Sol | -0.733            | <b>0.000*</b> | -0.224               | 0.343 | -0.377              | 0.102         |
| Jebsen 4                             | Sağ | -0.691            | <b>0.001*</b> | -0.208               | 0.379 | -0.621              | <b>0.003*</b> |
|                                      | Sol | -0.699            | <b>0.001*</b> | -0.355               | 0.124 | -0.442              | <b>0.051*</b> |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*:  $p<0.05$ , Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi

Kontrol grubunda denge, el becerileri ve WeeFIM arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Sonuçta, WeeFIM genel motor skoru ile sol peg takma, sağ-sol peg çıkarma süreleri arasında ve total WeeFIM skoru ile sol peg takma – çıkarma süreleri arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Genel motor skor ile sol Jebsen 1 ve genel WeeFIM skoru ile sağ Jebsen 1 alt testi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Genel motor skor arttıkça, sol Jebsen 1 değeri azalır; genel WeeFIM skoru arttıkça, sağ Jebsen 1 değeri artar. ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.17).

**Tablo 4-17.** Kontrol grubunun el beceri testleri ve denge testleri ile WeeFIM arasındaki ilişki (korelasyon analizi)

| Denge ve El Beceri Testleri          |     | Toplam motor skor |               | Toplam kognitif skor |       | Toplam WeeFim skoru |               |
|--------------------------------------|-----|-------------------|---------------|----------------------|-------|---------------------|---------------|
|                                      |     | r                 | P             | r                    | p     | r                   | p             |
| Tek Ayak Denge Testi (Gözler Açık)   | Sağ | 0.292             | 0.212         | 0.004                | 0.988 | 0.238               | 0.313         |
|                                      | Sol | 0.273             | 0.245         | -0.120               | 0.613 | 0.177               | 0.454         |
| Tek Ayak Denge Testi (Gözler Kapalı) | Sağ | 0.073             | 0.758         | -0.046               | 0.848 | 0.043               | 0.857         |
|                                      | Sol | 0.192             | 0.418         | 0.119                | 0.616 | 0.199               | 0.401         |
| Peg Takma                            | Sağ | -0.437            | 0.054         | 0.034                | 0.885 | -0.342              | 0.140         |
|                                      | Sol | -0.472            | <b>0.036*</b> | -0.091               | 0.704 | -0.415              | 0.069         |
| Peg Çıkarma                          | Sağ | -0.521            | <b>0.018*</b> | -0.109               | 0.648 | -0.462              | <b>0.040*</b> |
|                                      | Sol | -0.781            | <b>0.000*</b> | -0.183               | 0.440 | -0.699              | <b>0.001*</b> |
| Jebsen 1                             | Sağ | -0.421            | 0.064         | -0.318               | 0.172 | -0.457              | <b>0.043*</b> |
|                                      | Sol | -0.475            | <b>0.034*</b> | -0.113               | 0.635 | -0.426              | 0.061         |
| Jebsen 2                             | Sağ | -0.494            | 0.097         | -0.089               | 0.709 | -0.432              | 0.057         |
|                                      | Sol | -0.218            | 0.357         | -0.146               | 0.538 | -0.229              | 0.331         |
| Jebsen 3                             | Sağ | -0.772            | 0.078         | -0.224               | 0.343 | -0.707              | 0.780         |
|                                      | Sol | -0.328            | 0.158         | 0.143                | 0.549 | -0.214              | 0.365         |
| Jebsen 4                             | Sağ | -0.370            | 0.108         | -0.174               | 0.464 | -0.363              | 0.116         |
|                                      | Sol | -0.225            | 0.340         | -0.068               | 0.776 | -0.207              | 0.381         |

r : Pearson korelasyon katsayısı \*:  $p<0.05$ , Jebsen 1: 5 sayfaı çevirme süresi, Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi, Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi, Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıyla alıp bir kutuya bırakma süresi

## TARTIŞMA

Literatürde, MR bireylerle ilgili birçok çalışma vardır. Bu çalışmalar; MR bireylerin fiziksel uygunluk düzeyleri (özellikle kardiovasküler uygunluk), fiziksel uygunluk düzeylerini arttırmaya yönelik egzersiz ve antrenman programları ve bunların etkileri ile ilgili yapılmış araştırmalardır (2, 5, 64). Buna karşın, MR bireylerin denge, ince el becerileri, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirme sonuçlarının GYA'ya etkisini inceleyen çalışmalar oldukça azdır. Çalışmamız, MR bireylerin denge ve ince el becerilerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirme sonuçlarının GYA'ya etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

### Denge

Günlük yaşam aktivitelerinin düzgün ve kontrollü bir şekilde yapılabilmesi, mobilite ve denge ile yakından ilişkilidir (37). Denge, çocuklarda motor gelişim açısından ve kendine bakım yeteneklerinin kazanılmasında önemli bir faktördür. Büyüme ve gelişme normal olduğunda, çocuklar, yeterli dengeyi geliştirecek ve değişik becerileri başarılı bir şekilde kazanacaktır (42).

Çalışmamızda MR ve MR olmayan çocukların gözler açık ve gözler kapalı tek ayak denge testi sonuçları incelendiğinde, gözler açık sol ayak denge ortalaması açısından iki grup arasında, sağlıklı çocukların lehine, bağımsız grup t testinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı çıkmasa da, MR çocukların tek ayak üzerinde durma sürelerinin MR olmayan çocuklardan daha kısa olduğu bilinmektedir.

Denge, hareketin önemli komponentlerinden bir tanesidir. Mobilitenin temeli ayakta dik duruştur. GYA' nın düzgün ve kontrollü bir şekilde yapılabilmesi de mobilite ve denge ile yakından ilişkilidir (37). Denge, MSS, görsel ve işitsel uyarılar, alt ekstremité kas kuvveti, bilişsel durum gibi birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Denge, hareketin, hareket ise GYA' nın önemli bir komponenti olup, MR bireylerde değerlendirilmesi önemlidir. Özellikle duyu-algı-motor bütünlüğün bozuk olduğu MR çocuklarda duyu veya algı bütünlüğünün bozulması sonucu görülen motor problemler, denge problemleri ile birlikte görülmektedir. Bütün bu faktörler, GYA'larında bağımsızlığı önemli derecede etkilemektedir. Diğer çalışmalarda olduğu gibi (2, 42),

bizim çalışmamızda da MR bireylerin denge test sonuçları düşük çıkmıştır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, MR bireylerde dengeyi etkileyebileceğini düşündüğümüz faktörlerin de (postür, kas kuvveti, çevresel ve sosyal faktörler gibi) belirlenerek, bunlara yönelik uygulamaların yapılması önemli olacaktır.

Ün ve arkadaşları (2001) çalışmalarında, MR çocukların, MR olmayan çocuklardan daha düşük denge test sonuçlarına sahip olduklarını rapor etmişlerdir. Yine, aynı çalışmada, spor yapan MR çocukların denge test sonuçlarının spor yapmayanlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmada spor gibi hem eğlendirici hem de fiziksel uygunluk düzeyini arttırıcı aktivitelerin dengeyi geliştirdiği vurgulanmıştır (2).

Rider ve arkadaşları (1983), yaş ortalaması  $91.56 \pm 12.22$  ay olan 31 eğitilebilir MR ve yaş ortalaması  $89.00 \pm 15.22$  ay olan 31 sağlıklı çocuğun statik dengelerini Otomatik Performans Analiz Sistemi ile modifiye leylek duruşu testini kullanarak değerlendirmişlerdir. Test sonucunda iki grup arasında sağ ve sol ayak dengesi arasında fark bulunmazken, total denge süresi açısından fark bulunmuştur. Bu fark, motor yeterliliğin zeka ile ilişkisi olduğuna işaret etmektedir. İki grup arasında statik denge açısından olan belirgin fark, motor yetersizlikle ilişkili programların hazırlanabileceğini desteklemektedir (42).

### **El becerileri/ Kavrama kuvvetleri**

El fonksiyonları, anatomik bütünlüğe, kas kuvvetine, duyuusal fonksiyona, beceri ve motivasyona bağlıdır. Yaş, cinsiyet, mental durum, dominant el gibi faktörler fonksiyonel yetenekleri etkileyebilmektedir (43). Çocuklarda, ince motor becerinin gelişimi çocuğun gelişim yaşını belirlemek amacıyla kullanılır. İnce motor beceriler zaman, deneyim ve bilgiyle gelişir. İnce motor beceri, farkındalık ve iş yapmayı gerektirir. Ayrıca, bütün bunları yaparken, kas kuvveti, koordinasyon ve normal duyuya da ihtiyaç vardır. El becerisi, üst ekstremité performansı ve kişinin fonksiyonel bağımsızlığı hakkında bilgi verir (8).

Çalışmamızda el becerilerini değerlendirmek için kullanılan testlerden bir tanesi Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi'dir. Çocuklar üzerinde güvenilirliği ve geçerliği kanıtlanmış, ince motor becerileri gösteren standardize bir testtir (59). Analiz sonuçlarımızda Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi sonuçlarında, iki grup arasında, sağlıklı çocukların lehine, her iki el için takma ve çıkarma süreleri açısından istatistiksel

olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. MR çocukların takma ve çıkarma aktivitelerini gerçekleştirme sürelerinin MR olmayan çocuklardan daha uzun olduğu görülmektedir. MR grupta takma ve çıkarma aktivitelerinin daha uzun sürede gerçekleşmesinin birçok nedeni olabilir. Bu nedenlerden bazıları olan, MR çocukların düşük fiziksel uygunluk düzeyleri, MSS'deki yapı değişiklikleri, duyu-algı-motor bütünlüğündeki aksaklıklar, motor planlamadaki bozukluklar ve koordinasyon bozuklukları, bu farkı oluşturabilmektedir (2).

Fırat (2006), yaş ortalamaları  $10.55 \pm 2.50$  yıl olan 20 MR ve 20 sağlıklı çocuğun el becerilerini Dokuz Delikli Peg Test ile değerlendirmiştir. Test sonucunda; MR çocukların peg takma ve çıkarma aktivitelerini daha uzun sürede yaptıkları rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, MR çocukların Kamakura değerlendirmesinde, kavrama esnasındaki temas alanının ve uygun olmayan parmak pozisyonunun test süresinin uzamasına neden olmuş olacağı belirtilmiştir (8). Çalışmamızda, amaç farklı olduğu için ayrıntılı bir kavrama değerlendirmesi yapılmamış, sadece kavrama kuvvetlerine bakılmıştır.

Çalışmamızda, el becerilerini değerlendirmek için kullanılan bir diğer test, Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi'dir. Her iki grup, Jebsen El Fonksiyon alt testleri olan 5 sayfayı çevirme süresi (Jebsen 1), 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi (Jebsen 2), 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi (Jebsen 3) ve bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp kutuya bırakma süresi (Jebsen 4) açısından değerlendirilmiştir. Sonuçta, Jebsen 1 ve Jebsen 3 alt testleri açısından her iki el içinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken, Jebsen 2 için sol el değerlendirmesi ve Jebsen 4 içinde sağ el değerlendirmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi ile yapılan değerlendirmelerde, tüm parametrelerde MR çocuklar testi daha uzun sürede tamamlamışlardır. MR çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin düşük olması, proprioseptif duyu eksikliği ve reaksiyon zamanlarının uzun olması, bu farkı yaratmış olabilir. Bu aktiviteler için gerekli olan dikkat, beceri, koordinasyon, duyu-algı-motor bütünlük, MSS yapılarındaki değişikliklerden kaynaklanabilir (2, 8, 36).

Çalışmamızda, MR çocukların Jebsen El Fonksiyon testini MR olmayan çocuklardan daha uzun sürede yapmalarına rağmen, test değerlerine bakıldığında aradaki farkın çok da fazla olmadığı görülmektedir. Bunun iki nedeninin olabileceğini

düşünüyoruz. Birinci neden, çalışmamıza dahil edilen bireylerin IQ düzeylerinin çok düşük olmaması ve hafif düzeyde MR çocukların sayıca fazla olması olabilir. İkinci neden ise, bu çocukların uzun süredir özel eğitim kurumuna devam ederek bireysel ve grup eğitimleri ile birçok fonksiyonda olduğu gibi, el becerilerinin de bu eğitimler sayesinde gelişmiş olabileceğidir.

Çalışma ve kontrol grubunun kavrama kuvvetleri arasındaki istatistiksel analizde, sadece, sol palmar kavrama kuvvetinde anlamlı farklılık saptanmıştır. Kontrol grubunun sol palmar kavrama kuvveti ortalaması, çalışma grubundan daha yüksek çıkmıştır. Kontrol grubundaki 4 bireyin dominant olarak sol ellerini kullanmaları bu farkı yaratmış olabilir. Ayrıca, çalışmamıza dahil edilen bireylerin IQ düzeylerinin çok düşük olmaması ve hafif düzeyde MR çocukların sayıca fazla olması ve bu çocukların uzun süredir özel eğitim kurumuna devam ederek, bireysel ve grup eğitimleri ile el becerilerinin de gelişmesi, bu sonuca neden olmuş olabilir.

Fırat (2006), yaş ortalamaları  $10.55 \pm 2.50$  yıl olan 20 MR ve 20 sağlıklı çocuğun el becerilerini Jebsen El Fonksiyon Testi ile değerlendirmiştir. Sonuçta, iki grup arasında tüm alt test sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuştur (8). Bizim çalışmamızda, MR grupta tüm alt testler daha uzun sürede gerçekleştirilmesine rağmen, Jebsen 2 sağ ve Jebsen 4 sol el değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamasını, sağlıklı çocukların 4'ünün dominant tarafının sol elleri olması olabileceğini düşünmekteyiz. Kontrol grubundaki çocukların okullarında ince el becerisini destekleyen (resim, müzik dersleri ve rekreasyonel aktiviteler) derslerin ve aktivitelerin olması, günlük hayatta ders çalışırken kalemi tutma, boyama, yemek yeme, kendine bakım gibi aktivitelerde ince kavramaları daha sık kullanmaları da bu farkı yaratmış olabilir.

Sand ve arkadaşları (1973), 12-14 yaş arasında 28 öğretilbilir MR ve 34 normal kız çocuğunun el becerilerini Gelişimsel El Fonksiyon Testi ile değerlendirmişlerdir. İki grup arasındaki el becerilerinde istatistiksel olarak bir farklılık bulunmuştur (34). Bu durum, Jebsen'in da belirttiği gibi el fonksiyonunun; üst ekstremitenin proksimal kısmının yeteneğine, mental duruma ve diğer faktörlere bağımlı kompleks bir yetenek olması ile ilişkilidir (34).

### **Günlük yaşam aktiviteleri**

Çocuklarda el becerilerinin ve denge reaksiyonlarının fonksiyonel aktivitelerde artışa ve GYA'da bağımsızlığa yol açacağı düşüncesinden yola çıkarak, çalışmamızda, el becerilerinin GYA üzerine etkisine baktık.

Çalışmamızda GYA'yı değerlendirmek için WeeFIM-Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü kullanılmıştır. Çalışma grubu ve kontrol grubunun Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü-WeeFIM değerlendirmesi sonuçları incelendiğinde, motor alanda kendine bakım ve mobilite alt testleri, kognitif alanda ise iletişim ve sosyal beceri alt testleri için iki grup arasında, kontrol grubunun lehine, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Genel motor, genel kognitif ve toplam WeeFIM skor puanı için de iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. MR çocuklardaki motor yetersizlikler, özellikle algı eksikliği ve MSS yapılarındaki değişiklikler GYA'yı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. MR çocuklara da fırsat verildiğinde, bir aktiviteyi yaparken maksimum yardım yerine, gerekli olan yardımın derecesine göre destek verilirse GYA'da daha bağımsız olacaklardır. Burada önemli olan GYA'da bağımlı olarak nitelenmekten ziyade ne kadar yardıma ihtiyaç duyduğunun belirlenmesi ve bu aktivitelerde belirlenen yardımın yapılması, bu çocuklar için daha yararlı olacaktır.

Msall ve arkadaşları, 6 ay-8 yaş arası gelişimsel gecikmesi olmayan sağlıklı 417 çocuğu 4 yaş grubuna ayırarak, WeeFIM'i uygulamışlar ve WeeFIM'in tüm bölümlerinden alınan skorların kronolojik yaşla doğru orantılı olarak arttığını bulmuşlardır. Total WeeFIM skorlarının çocukların yaşıyla korele olduğunu, en belirgin korelasyonun da 2-5 yaş arasında olduğunu bildirmişlerdir. Fonksiyonellik kavramı yaşa bağlı olarak değiştiğinden, özürlü çocukların fonksiyonel bağımsızlıklarını doğru değerlendirebilmek için aynı yaşlarda seçilmiş özürlü olmayan çocukların prospektif olarak değerlendirilmesi gerektiği de vurgulanmıştır (62).

Çocuğun fonksiyonel bağımsızlığında, anne-babanın eğitim durumu ve sosyo-ekonomik-kültürel durumları gözardı edilemeyecek kadar önemli bir faktördür. Özürlü çocukların yaşamının büyük bölümünün evde geçtiği dikkate alınırsa, bu çocukların eğitiminde ve desteklenmesinde, en önemli rolü ailenin oynadığı bilinen bir gerçektir. Bu çocukların yaşlıları ile bir arada bulundurulması, evde becerileri ölçüsünde, kendine bakım konusunda sorumlulukların verilmesi ve çeşitli etkinliklere katılmaları sağlanmalıdır (22).

## **Mental retarde çocuklarda denge, kavrama kuvvetleri ve el beceri testleri ile günlük yaşam aktiviteleri arasındaki ilişki**

Çalışmamızda hem sağlıklı kontrol grubu hem de çalışma grubunda kavrama kuvveti ile el beceri test sonuçları arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin, el beceri testlerinin değişik kavrama tiplerini içermesinden dolayı olduğunu düşünmekteyiz. Çocuklar günlük hayatta özellikle oyun aktiviteleri esnasında bu 3'lü kavrama tipini sıklıkla kullandıklarından, kavrama kuvvetleri gelişmiş olabilir. Diğer bir neden ise, ince el becerileri ortalama olarak 10-12 yaşlarında gelişmektedir. Yaş, ince kavrama becerisini etkileyen önemli bir etkidir. Çalışmamızdaki çocukların yaş aralığının 8-15 olması da bu sonuçta etken olabilir.

El beceri testleri ile dominant taraf el arasında bir ilişki olup olmadığı değerlendirildiğinde, dominant tarafın el beceri testlerinde çok fazla etkisinin olmadığı görülmüştür. Sadece Jebsen 1 sol alt testinde dominant tarafı sol eli olanlar, sağ eli dominant olanlara göre bu testi daha kısa sürede gerçekleştirmiştir. Değerleri incelediğimizde, dominant tarafı sol eli olanların değerlerinin düşük çıkmasının nedeninin; bu gruptaki olgu sayısının azlığı olabileceğini düşünmekteyiz

Hafif ve orta düzeyde MR bireyler, kavrama kuvvetleri açısından değerlendirildiğinde iki grup arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Bu ilişkinin, her iki gruptaki bireylerin de özel eğitim seanslarına girmeleri ve çeşitli aktivitelerle çalıştırılmaları sonucu oluştuğunu düşünmekteyiz. Yine, hafif ve orta düzeyde MR bireyler el beceri testleri açısından değerlendirildiğinde, iki grup arasında Modifiye Dokuz Delikli Peg Test ve Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi açısından istatistiksel bir fark bulunmamasına rağmen, testi gerçekleştirme süreleri orta düzeyde MR'lerde daha uzun bulunmuştur. Mental retardasyonun şiddeti arttıkça algı düzeyi düşeceğinden dolayı, orta düzeyde MR'lerde bu sürenin daha uzun çıkması sonuçlar açısından şaşırtıcı olmamıştır. Çalışmaya alınan olguların 7'sinin orta, 13'ünün hafif düzeyde MR olmasının farkı etkilediğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, MR çocuklarda denge, el becerileri ve GYA arasındaki ilişkiye baktığımızda, gözler açık tek ayak denge testi ile WeeFIM' in genel motor skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu bir ilişki bulunmuştur. Tek ayak üzerinde durma süresi arttıkça, genel motor skorda artış görülmüştür.

Denge, hareketin temel fonksiyonlarından birisi olup, GYA’ da önemli bir role sahiptir. GYA’ nın düzgün ve kontrollü bir şekilde yapılabilmesi, denge ile yakından ilişkilidir (37). Ayrıca, genel motor skor ile peg takma-çıkarma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur. Genel motor skor arttıkça peg takma- çıkarma süreleri azalmıştır. Genel WeeFIM skoru açısından, sadece sol peg çıkarma süresi ile WeeFIM skoru arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur. Sağ-sol Jebsen 3-4 alt testleri ile genel motor skor arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur.

Sağlıklı bireylerde olduğu kadar özürlü bireylerde de, GYA’ da bağımsız olmak oldukça önemlidir. GYA’da bağımsızlığı etkileyen birçok faktör vardır. Çalışmamızda, özellikle, MR bireyler için önemli olduğunu düşündüğümüz, denge, ince el becerileri, kavrama kuvvetleri ve GYA arasındaki ilişkiyi inceledik. MR çocuklarda denge ve ince el becerileri ile GYA’larının özellikle motor performans gösteren bölümleri (hareket, kendine bakım, yürüme gibi) arasında anlamlı bir ilişki varken, kognitif fonksiyonlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Denge, el becerileri ve GYA arasındaki ilişki, sağlıklı çocuklar arasında da değerlendirildiğinde, MR grup ile benzer sonuçlar bulunmuştur. Buradan yola çıkarak, GYA’yı etkileyen faktörler sorgulanırken, denge ve el becerilerinin de araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Mental retarde bireylerin eğitim gereksinimleri onların bireysel özelliklerine göre farklılaşabilmektedir. Diğer bireylerin kendi başlarına ya da çok az yardımla öğrendikleri birçok beceriyi MR bireyler kendi başlarına öğrenmede ya da az bir yardımla olsa, üstesinden gelmede güçlük çekebilmektedirler. MR bireylerin eğitim gereksinimlerinin belirlenebilmesi için çok yönlü (aile, fizyoterapist, iş uğraşı terapisti, doktor, çocuk gelişimi ve eğitimcisi, psikolog, sosyal hizmet uzmanı, özel eğitim öğretmeni gibi) bir yaklaşımla yapılacak bir değerlendirmeye ihtiyaç vardır. Birçok MR birey, bağımsız yaşamayı öğrenebilir. Böylece birçoğu kendi bakımını sağlayabilir, ev işlerini yapabilir, evdeki eşya ve cihazları kullanabilir, temizliğini yapabilir, yiyecek hazırlayabilir, kısaca kendi yaşamını bağımsız olarak sürdürebilir. Dolayısıyla, MR bireylerin eğitiminde amaç, onların bireysel özelliklerini göz önünde tutarak, bağımsız yaşam becerilerini geliştirmek olmalıdır (18).

Son yıllarda, ülkemizde özel eğitim kurumlarının artması ve bu kurumların devlet tarafından desteklenmesi, özürlü bireylerin eğitim ve rehabilitasyon hizmetlerinden yararlanmalarını kolaylaştırmıştır. Bu kurumlarda, MR bireylere verilen eğitim ve egzersiz programlarında bireylerin ihtiyaçlarına göre programlar düzenlenmektedir. Bu programlar, MR çocukların günlük yaşamda daha bağımsız olmalarını sağlamak amacını taşımaktadır. Fakat, bu çocukların yetişkin bir birey olduklarında başkalarının çok az yardımı ile ya da yardımsız yaşamlarını devam ettirebilmesi için, GYA' da bağımsız olmaları kadar bir meslek sahibi olmaları da önemlidir. Özellikle, bu çocukların tehlikesiz el becerileri isteyen işlerde çalışmaları daha uygun olacaktır.

Çalışmamızın sonucunda, MR çocukların denge ve özellikle el becerilerinin sağlıklı çocuklardan daha zayıf olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca, MR çocukların GYA'yı değerlendirdiğimiz WeeFIM skorlarının, sağlıklı çocuklardan daha düşük olduğu görülmüş, bunun sonucunda da MR çocukların sağlıklı çocuklardan daha bağımlı olduğu düşüncesine varmaktayız. Çalışmamızda, ayrıca, denge ve özellikle el becerilerinin WeeFIM skorlarında etkili olduğu bulunmuştur. Buradan yola çıkarak ,MR çocuklar için, literatürde bu konuyla ilgili önerilen diğer egzersiz ve eğitim programlarına ilaveten, el becerilerinin arttırılması, hareketin temelini oluşturan denge eğitimleri üzerinde yoğunlaşılması, GYA'da bağımsız olmalarını sağlayacağı gibi gelecekte mesleki alanda bir iş edinmelerine de katkıda bulunacaktır. MR çocukların meslek edinmelerinde, fizyoterapistler ve iş uğraşı terapistleri önemli bir role sahiptirler.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız, MR çocuklarda denge, el becerileri, kavrama kuvveti, GYA'yı değerlendirmek ve bu değerlendirmelerin GYA'ya etkisini incelemek ve aynı yaş grubundaki sağlıklı çocuklarla karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 20 MR ve 20 sağlıklı çocuk dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen çocuklara Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi, Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi, kavrama kuvveti ölçümleri, WeeFIM-Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü ve denge değerlendirmeleri yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Çalışmamızda, MR ve sağlıklı çocukların gözler açık ve gözler kapalı denge testlerini karşılaştırdığımızda; MR çocukların sağlıklı çocuklara göre tek ayak üzerinde durma sürelerinin daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Bu çocukların rehabilitasyonunda, hareketin önemli bir komponenti olan denge egzersizlerine ağırlık verilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda MR bireylerde dengeyi etkileyecek diğer faktörlerinde belirlenerek, bunlara yönelik uygulamaların yapılması önemli olacaktır.

2. MR ve sağlıklı çocuklarda yaptığımız Modifiye Jebsen ve Modifiye Dokuz Delikli Peg Testi değerlendirmelerinde, iki grup arasında sağlıklı çocukların lehine, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. MR çocukların bu testlerdeki aktiviteleri daha uzun sürede yaptığı görülmüştür. MR çocukların topluma kazandırılmasında, fiziksel bağımsızlıkları kadar meslek sahibi olmaları da önemlidir. Bu çocukların kendilerine uygun bir meslek edinmelerinde el becerilerinin önemli olduğunu düşünüyoruz. MR çocukların el becerilerinin artırılmasında, fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarına dahil edilmeleri ve iş uğraşı terapisti tarafından verilecek eğitim programları sayesinde el becerileri artırılarak, onlar için güvenli bir meslek edinmeleri ve bu meslekte daha başarılı olmaları sağlanabilir.

3. MR ve sağlıklı çocukları, WeeFIM skorları açısından karşılaştırdığımızda, iki grup arasında, sağlıklı çocukların lehine, istatistiksel olarak anlamlı farklar çıkmıştır. MR çocukların sfinkter kontrolü ve hareket haricinde, WeeFIM skor puanlarının diğer gruptaki çocukların puanlarından daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, MR çocukların GYA'larında daha bağımlı olduğunu düşünmekteyiz.

4. Her iki grubun kavrama kuvveti değerlerine baktığımızda, sol el palmar kavrama kuvveti haricinde, diğer değerlerin birbirine yakın olduğu bulunmuştur. Sadece sol el palmar kavrama kuvveti, sağlıklı çocuklarda daha fazla bulunmuştur. Çalışmamıza dahil edilen bireylerin IQ düzeylerinin çok düşük olmaması, hafif düzeyde MR çocukların sayıca fazla olması ve bu çocukların uzun süredir özel eğitim kurumuna devam ederek, bireysel ve grup eğitimleri ile el becerilerinin de gelişerek, bu sonuca neden olabileceğini düşünmekteyiz.

5. Mental retarde çocuklarda, denge ve el beceri testleri ile WeeFIM arasındaki ilişki incelendiğinde; denge testleri ile WeeFIM skorları arasında anlamlı ve pozitif, el beceri testleri ile WeeFIM skorları arasında anlamlı ve negatif ilişkiler bulunmuştur. Denge ve özellikle el becerilerinin GYA'yı etkilediği görülmüştür. Denge ve el becerileri arttıkça, GYA'daki bağımsızlık artacaktır.

6. Fiziksel herhangi bir problemleri olmamasına rağmen, MR çocukların da fizyoterapist tarafından değerlendirilip; gerekli eğitim verilerek günlük yaşamdaki bağımsızlıklarını arttırmak mümkün olabilir.

7. Bu konu ile ilgili literatürde çok fazla çalışma olmaması, bu konu ile ilgili araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

## **Öneriler**

1. Mental retarde bireylerin bilişsel fonksiyonları oldukça yavaştır. Diğer bireyler gibi öğrenebilir ve düşünebilirler. Fakat, bu süreç oldukça yavaştır. Öğrenmede, öğrendiği bilgilerde anlam bütünlüğü kurma ve uygulamaya koymada problem vardır (16, 18). MR bireylerin fiziksel bağımsızlıkları kadar, meslek edinmeleri, rekreasyonel aktivitelere katılmaları, yani, toplumla iletişim içinde olmaları önemlidir. Bu çocuklara, reaksiyon zamanını kısaltıcı, konsantrasyon ve dikkat sürelerini arttırıcı egzersiz programlarının uygulanması, sportif aktivitelere katılmaları, el becerileri gerektiren aktiviteleri yapmaları, GYA'da bağımsızlıklarını arttıracak gibi; toplumsal katılımlarını da olumlu yönde etkileyeceği düşüncesindeyiz.

2. Temel olarak, MR çocukların duyu-algı-motor bütünlüğünün yeniden kazandırılmasını amaçlayan rehabilitasyonda, iş-uğraşı terapistlerinin rolü büyüktür. Rehabilitasyon esnasında çocukların yatkın olduğu düşünülen ya da yapabileceğine inanılan meslek konusunda eğitilmeleri ve gerekli becerilerin kazandırılması bu

anlamda önemli olmaktadır. Ayrıca, MR çocukların çalıştığı kurumlarda fizyoterapistin görev yapması, iş verimliliğini arttıracaktır.

3. Temas alanlarının ve parmak pozisyonunun, el fonksiyonları üzerinde etkili olabileceğinden yola çıkarak, ayrıntılı bir kavrama testi yapılmasının el becerilerindeki yetersizlikleri belirlemede önemli olacağı düşüncesindeyiz.

4. MR çocukların, günlük yaşamlarında bağımsızlıklarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bilgiler sağlayacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Dengenin subjektif olarak değerlendirilmesi
2. Daha düşük IQ seviyelerinde aynı değerlendirmelerin yapılmaması
3. WeeFIM'in geçerli yaş grupları için, çalışmamızdaki yaş gruplarının biraz büyük olması.

## KAYNAKLAR

1. Biasini FJ., Grupe L., Huffman L., Bray NW. Mental retardation: A symptom and a syndrome. In: S. Netherton, D.Holmes, C. E. Walker. Eds. Comprehensive Textbook of Child and Adolescent Disorders, Oxford University Press, ; 1999: 218-246.
2. **Ün N., Erbahçeci F., Ergun N.** Mental Retarde Çocuklarda Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi. *Romatizma*, **2001**; 16(1): 16-21,
3. Anonim. Zihinsel Özürlüler Aile Eğitim Rehberi, T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı-Aile Eğitim Serisi:3, Yayın no:27; 2006.  
Erişim: ( [http:// www. ozida. gov. tr/ egitim/ egitimseti/ zihinsel. htm](http://www.ozida.gov.tr/egitim/egitimseti/zihinsel.htm)) Erişim tarihi: 08. 06.2007
4. Anonim. Zeka Geriliği- Mental Retardasyon  
Erişim: (<http://www.gata.edu.tr/dahilibilimler/cocukruh/mr.htm>) Erişim tarihi: 10. 06.2007
5. Yıldırım Ün N., Yılmaz İ. Mental Retardasyon ve Fiziksel Uygunluk. *Özveri*, 2004.
6. Anonim. Zihin Engelliler ve Zihin Engellilerin Eğitimi  
Erişim:(<http://www.rehabilitasyon.com/index.php?act=showarticles&cid=85&act2=read&aid=107>) Erişim Tarihi: 10. 06.2007
7. Okan M., Özdemir Ö. Çocuklarda Mental Retardasyon, Güncel Pediatri, 2005; 3: 62-66
8. Fırat B. Zihinsel Özürlü Çocuklarda Postür ve El Becerilerinin Değerlendirilmesi. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2006.
9. Anonim. Zeka Nedir?  
Erişim: (<http://www.odew.net/egitim/odewnet249.doc>) Erişim Tarihi: 15. 06. 2007
10. Anonim. Mental Retardation.  
Erişim: ([http://www.en.wikipediaorg/wiki/Mental\\_retardation](http://www.en.wikipediaorg/wiki/Mental_retardation)) Erişim Tarihi: 08. 06.2007
11. Hourcade J. Mental Retardation. ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education ( ERIC EC). 2002  
Erişim: (<http://ericec.org>) Erişim Tarihi: 08. 06.2007
12. Anna Prabhal. (annap@aaidd.org). Mental Retardation Is No More- New Name Is Intellectual and Developmental Disabilities.  
Erişim: ([http://www.aaidd.org/About\\_AAIDD/MR\\_name\\_change.htm](http://www.aaidd.org/About_AAIDD/MR_name_change.htm)) 2007. Erişim tarihi: 2007
13. Anonim. Definitions of Mental Retardation: A Chronological list with dates and References  
Erişim: (<http://www.cloudnet.com/~edrbsass/mrdefinitions2.htm>) Erişim Tarihi: 2008
14. **Daily DK., Ardinger HH., Holmes GE.** İdentification and Evaluation of Mental Retardation. *Am Fam Physician*, **2000**; 61: 1059-67, 1070.
15. **Schalock RL, Luckasson RA, Shogren KA, Borthwick-Duffy S, Bradley V, Buntinx WH, Coulter DL, Craig EM, Gomez SC, Lachapelle Y, Reeve A, Snell ME, Spreat S, Tassé MJ, Thompson JR, Verdugo MA, Wehmeyer ML, Yeager MH.** The Renaming of Mental Retardation: Understanding the Change to the Term Intellectual Disability . *Intellect Dev Disabil.* **2007**; 45(2): 116-24.
16. Güven Y. Özel Eğitime Giriş. Kulaksızoğlu A. Farklı Gelişen Çocuklar, 2.baskı, İstanbul: Şahinkaya Matbaası, 2003: 57-80

17. Anonim. The AAMR Definition of Mental Retardation.  
Erişim: ( <http://www.aamr.org>) Erişim Tarihi: 10.06.2007
18. Cavkaytar A. Zihinsel Engellilerin Eğitim Amaçları.  
Erişim: ( <http://www.egitim.com/aile/0608/0608.3/0608.3.zihinengellilerinegitimamaclari.asp>)  
Erişim Tarihi: 19.02.2008
19. Anonim. Mental Retardation. NICHCY; Disability Fact Sheet; 2004; 8
20. Anonim. Introduction to Mental Retardation. The Arc, Fact Sheet; 2004
21. Anonim. Mental Retardation.  
Erişim: ( <http://www.minddisorders.com/Kau-Nu/Mental-retardation.html>) Erişim Tarihi: 08.06.2007
22. Erkin G. Pediatrik Rehabilitasyonda Kullanılan Fonksiyonel Değerlendirme Metodları. Türkiye Fiziksel Tıp ve Reh. Dergisi , 2001; 47(2): 38-46  
Erişim: (<http://www.ftrdergisi.com/yazilar.asp?yaziid=217&sayiid=>) Erişim Tarihi:01.05.2007
23. Yılmaz E., Serebral Palsi Olgularının Rehabilitasyon Sonuçları. Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı İstanbul 70.Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi , İstanbul, 2005.
24. **Uyanık M., Tural E.** Mental Retarde Çocuklarda Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü ve Çocuk Özür Değerlendirme Envanterinin Güvenirlik ve Uyum Geçerliği. *Fizyoterapi Reh.*, **2003**; 14(2): 72-79
25. **Ottenbacher KJ, Msall ME, Lyon N, Duffy LC, Ziviani J, Granger CV, Braun S.** Functional Assesment and Care of Children Neurodevelopmental Disabilities. *Am J Phys Med Rehabil* , **2000**; 79: 114-123
26. **Ottenbacher KJ, Taylor ET, Msall ME, Braun S, Lane SJ, Granger CV, Lyon N, Duffy LC.** The Stability and Equivalence Reliability of the Functional Independence Measure for Children (WeeFim). *Dev Med Child Neurol*, **1996**; 38: 907-916
27. **Ottenbacher KJ., Msall ME., Lyon N., Duffy LC., Granger CV., Braun S.** Measuring Developmental and Functional Status in Children with Disabilities. *Dev Med Child Neurol*, **1999**; 41: 186-194
28. **Msall ME.** Measuring Functional Skills in Preschool Children at Risk for Neurodevelopmental Disabilities. *MRDD Res. Reviews*, **2005**; 11: 263-273
29. **Ottenbacher KJ., Msall ME., Lyon N., Duffy LC., Ziviani J., Granger CV., Braun S., Feidler RC.** The WeeFim Instrument: Its Utility in Detecting Change in Children with Developmental Disabilities. *Arch Phys Med Rehabil*, **2000**; 81: 1317-1326
30. **Erkin G., Aybay C., Kurt M., Keles I., Cakcı A., Ozel S.** The Assessment of Functional Status in Turkish Children with Cerebral Palsy (a preliminary study). *Health and Development*, **2005**; 31(6): 719-725
31. **Ottenbacher KJ, , Msall ME, , Lyon N, Duffy LC, Granger CV, Braun S.** Interrater Agreement and Stability of the Functional Independence Measure for Children (WeeFim): Use in Children with Developmental Disabilities. *Arch Phys Med Rehabil* , **1997**; (78): 1309-1315
32. **Msall ME, Ottenbacher KJ, Duffy LC, Lyon N, Heyer N, Phillips L, Hard BJ, Braun S, Granger CV.** Reliability and Validity of the WeeFim in Children with Neurodevelopmental Disabilities. *Pediatric Research*, **1996**; 39(4): 378

33. **Virginia W., Sheila W., Kingsley C., Wilfred W.** Functional Independence Measure (WeeFim) for Chinese Children :Hong Kong Cohort. *Pediatrics*, **2002**; 109(2): 1-7
34. **Sand PL., Taylor N., Sakuma K.** Hand Function Measurement with Educable Mental Retardates. *The Am J Occup Ther.*, **1973**; 27(3): 138-140
35. Elbasan B., Açık E. 5-18 Yaş Arasındaki Engelli Çocuklarda Motor Fonksiyonlar ve GYA'ı Arasındaki İlişki. I.Ulusal CP ve Gelişimsel Bozukluklar Kongresi. İstanbul, 17-19 Kasım 2005: 249
36. **Tarakcı E., Tarakcı D., Kara G.** Mental Retardelerde Elin Kavrama Gücü ve Fonksiyonelliği Arasındaki İlişki. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, **2006**; 17(3): 197
37. Yağcı N., Cavlak U., Şahin G. İşitme Engellilerde Denge Yeteneğinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma. KBB-Forum (Electronic Journal), 2004; 3(2): 45-50  
Erişim: (<http://www.kbb-forum.net/journal/summary.php3?id=59>) Erişim Tarihi: 01.05.2007
38. **Ekizler S., Osman N., Aydın İS., Aliosmanoğlu A., Kara B.** Alt Ekstremitte Kas Yorgunluğunun Dengeye Etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, **2006**; 17(3): 127-133
39. Guskiewicz K. Regaining Postural Stability and Balance. Prentice WE. Rehabilitation Techniques for Sports Medicine and Athletic Training,. 4. Edition, Newyork: The McGraw Hill Companies, 2004: 156-180
40. **Ergun N., Bayrakcı V., Baltacı G.** Health-related Physical Fitness Levels of Turkish Kindergarten Children: A Three-Year Follow up, *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, **2006**; 17(3): 120-126
41. **DePeepe J., Ciccoglione S.** A Dynamic Balance Measure for Persons with Severe and Profound MR. *Percept Mot Skills*, **1993**; 76: 619-627
42. **Rider R., Mahler T., Ishee J.** Comparison of Static Balance in Trainable Mentally Handicapped Children. *Percept Mot Skillss*, **1983**; 56: 311-314
43. **Demirtaş N., Uysal H.** Seramik Bölümü Öğrencilerinde El Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, Aralık **1996**; 8(4): 1-6
44. **İncel NA., Ceceli E., Durukan PB., Öken Ö., Erdem HR.** El Kavrama Gücüne Cinsiyet ve El Dominansının Etkisinin Değerlendirilmesi. *Romatizma*, **2002**; 17(1): 12-16
45. **Ho ES., Clarke HM.** Functional Outcome for Children with Thumb Aplasia Undergoing Pollicization. *Plas Recons Surgery*, **2005**; 116(5): 1324-1325
46. **Alanoğlu E., Gürçay E., Tuncay R., Noyan S., Çakıcı A.** Karpal Tunel Sendromlu Hastalarda Semptom, Kavrama Gücü, Nine Hole Peg Testi ve Elektrofizyolojik Bulguların Karşılaştırılması. *Fiziksel Tıp*, **2003**; 6(1): 9-13
47. **Svensson E., Hager-Ross C.** Hand Function in Charcot-Marie-tooth: Test-retest Reliability of Some Measurements. *Clin Rehab*, **2006**; 20: 896-908
48. **Kellor M., Frost J., Silberberg N., Iversen I., Cummings R.** Hand Strength and Dexterity. *The Am Jour of Occup Therapy*, **1971**; 25(2): 77-83
49. **Tuijl JH, Janssen-Potten YJM, Seelen HAM.** Evaluation of Upper Extremity Motor Functions Tests in Tetraplegics. *Spinal Cord*, **2002**, 40: 51-64
50. **Dent JA., Orr MM.** Surgeon's Workshop, Which Tests to Choose When Assessing Hand Function. *J.R.Coll.Surg.*, **1993**; 38: 315-319

51. **Bovend'Eerdt TJH., Dawes H., Johansen-Berg H., Wade DT.** Evaluation of the Modified Jebsen Test of Hand Function and the University of Maryland Arm Questionnaire for Stroke. *Clin. Rehab*, **2004**; 18: 195-202
52. **Hackel ME., Wolfe GA., Bang SM., Canfield JS.** Changes in Hand Function in the Aging Adult as Determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physical Therapy*, **1992**; 72(5): 373-377
53. **Eliasson AC., Forssberg H., Hung YC., Gordon AM.** Development of Hand Function and Precision Grip Control in Individuals with Cerebral Palsy: A 13 year Follow-up Study. *Pediatrics*, **2006**; 118: 1226-1236
54. **Jansen J., Taudorf K., Pedersen H., Jensen K., Seitzberg A., Smith T.** Upper Extremity Function in Spina Bifida. *Jour. Child's Nervous System*, **1991**; 7(2): 67-71
55. **Mzur JM., Menelaus MB., Hudson I., Stillwell A.** Hand Function in Patients with Spina Bifida Cystica. *Jour. Pediatric Orthop.*, **1986**, 6(4): 442-447
56. **Taylor N., Sand PL., Jebsen RH.** Evaluation of Hand Function in Children. *Arch. Phys. Med. Reh.*, **1973**, 54: 129-135
57. Anonim. Baseline Hydraulic Hand Dynamometer Instruction Manual
58. **Trojian TH., McKeag DB.** Single Leg Balance Test to Identify Risk of Ankle Sprains. *Br J Sports Med*, **2006**; 40: 610-613
59. **Poole JL, Burtner PA., Torres TA., McMullen CK., Markham A. , Marcum ML. Anderson JB., Qualls C.** Measuring Dexterity in Children Using the Nine-Hole Peg Test. *Journal of Hand Therapy*, **2005**; 18: 348-351
60. **Msall ME., DiGaudio K., Rogers BT. , Laforest S., Catanzaro NL., Campbell J., Wilczenski F., Duffy LC.** The Functional Independence Measure for Children (WeeFim) Conceptual Basis and Pilot Use in Children with Developmental Disabilities. *Clin Pediatr.*, **1994**; 33(7): 421-430
61. **Aybay C., Erkin G., Elhan AH., Sirzai H., Ozel S.** ADL Assessment of Nondisabled Turkish Children with the WeeFim Instrument. *Am. Jour. Phys Med Reh*, **2007**; 86(3): 176-182
62. **Msall ME., DiGaudio K., Duffy LC., Laforest S., Braun S., Granger CV.** WeeFim Normative Sample of an Instrument for Tracking Functional Independence in Children. *Clin. Pediatr.*, **1994**; 33(7): 431-438
63. Özdamar K. SPSS ile Biyoistatistik. 4. Baskı, Eskişehir: Kaan Kitabevi, 2001
64. **Smail K., Horvat MA.** Improving Performance in Functional Tasks Through Balance in Individuals with Mental Retardation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **February 2007**; 78(1): A-103(1)

## EKLER

### EK 1. Değerlendirme Formu

Tarih:

Adı Soyadı :

Yaşı: Cinsiyet:

Tanısı: IQ:

Kilo:.....kg Boy:.....cm

VKİ: kilo/boy<sup>2</sup>:.....kg/m<sup>2</sup>

Dominant taraf: sağ / sol

Doğum ağırlığı:

Doğum zamanı: ..... -Erken...-Normal

Anne eğitimi:.....yıl Baba eğitimi:.....yıl

Okula gidiyor mu?:

Gidiyorsa kaçınıcı sınıfta?:

Ne kadar zamandır özel eğitim alıyor?:

Fizik tedavi görüyor mu?:

#### KAVRAMA KUVVETLERİ:

Sağ

Sol

Kavrama gücü(kg): 1.ölçüm:

2.ölçüm:

3.ölçüm:

#### Pinç kavramalar

Sağ

Sol

Lateral kavrama(kg): 1.ölçüm:

2.ölçüm:

3.ölçüm:

Sağ      Sol

Parmak ucu kavrama(kg): 1.ölçüm:

2.ölçüm:

3.ölçüm:

Sağ      Sol

Palmar kavrama(kg): 1.ölçüm:

2.ölçüm:

3.ölçüm:

### DENGE DEĞERLENDİRİLMESİ:

Sağ      Sol

Gözler açık tek ayak denge(sn): 1.ölçüm:

2.ölçüm :

Gözler kapalı tek ayak denge(sn): 1.ölçüm :

2.ölçüm:

### EL BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:

#### \*Modifiye Dokuz Delikli Peg Test:

Sağ      Sol

Peg takma(sn):

Peg çıkarma(sn):

#### \*Modifiye Jebsen El Fonksiyon Testi:

Jebsen 1: 5 sayfayı çevirme süresi

Jebsen 2: 6 küçük objeyi masadan alıp yine masa üzerindeki kutuya yerleştirme süresi ( 2 ataç,2 şişe kapağı,2 madeni para)

Jebsen 3: 4 standart nesneyi üst üste koyma süresi (tavla taşı)

Jebsen 4: Bir tabaktaki 5 nesneyi kaşıkla alıp bir kutuya bırakma süresi

Sağ      Sol

Jebsen1(sn):

Jebsen 2(sn):

Jebsen 3(sn):

Jebsen 4(sn):

## WeeFIM (FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇÜTÜ)

**Bağımsız (yardımsız)**

**7 Puan:Tamamen bağımsız:** Aktivitenin tüm parçaları yeterli zamanda, güvenle, yardım ya da yardımcı cihaza gereksinim duyulmaksızın yapılır.

**6 Puan:Modifiye bağımsız:** Aktivite gerçekleştirilirken aşağıdakilerden bir veya birkaçı gereklidir: yardımcı cihaz (breys,T.S...) , gereğinden uzun süre, güven için göz kulak olma.

**Bağımlı (yardımlı): Denetleme veya fiziksel yardım için bir başka insana gereksinim vardır. Aksi takdirde aktivite gerçekleştirilemez.**

**\*\*Modifiye bağımlı**

**5 Puan:Gözlem ya da komut:** Çocuk fiziksel temas olmaksızın sadece denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

**4 Puan: Minimal yardım:** Fiziksel temas vardır. Çocuk dokunma dışında yardıma ihtiyaç duymaz, aktivitenin çoğunu (%75 veya fazlasını) kendisi yapar.

**3 Puan:Orta derecede yardım:**Çocuk dokunmadan daha fazla desteğe ihtiyaç duyar, aktivitenin yarısı veya daha fazlasını(%50-%74) kendisi yapar.

**\*\*Tamamen bağımlı**

**2 Puan:Maksimal yardım:** Çocuk aktiviteyi tamamlamak için maksimal yardıma ihtiyaç duyar, aktivitenin yarısından azını (%25-%49) kendisi yapar.

**1 Puan:Total yardım:**Çocuk aktiviteyi tamamlamak için tam yardıma ihtiyaç duyar veya aktivitenin %25'den azını kendisi yapar.

## **MOTOR:**

### **Kendine bakımı:**

**A-Yemek yeme:** Çiğneme, yutma, ısırma, emme için yiyeceği ağzına getirmede uygun araçları kullanmayı içerir. Bardak, kaşık, fincan, çatal kullanımı.

7) Bağımsız, yardım almadan kullanabiliyor.

6) Yardımsız yiyebiliyor ama diğer aile fertlerinden daha uzun sürüyor veya blender ile çekilmiş yiyeceğe ihtiyaç duyuyor veya güven için ilgiye ihtiyaç duyuyor.

5) Çocuk birisinin odada olmasına ihtiyaç duyar ama beslenme yardımı için değil, direktif verilmesine veya ilave hazırlığa veya yiyeceğin ayarlanmasına ihtiyaç duyar.

4) Yemek yemenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını başkası yedirir (minimal yardım alır)

3) Yemek yemenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).

2) Çocuk yemek yemenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).

1) Çocuk yemek yemenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yedirir (tam yardım alır).

**B- Ağız,saç,el-yüz bakımı:**Diş fırçalama, saç tarama, el ve yüz yıkama

7) Tamamen bağımsızdır.

6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duyar.

5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4) Aktivitelerin çoğunu kendisi yapar, dokunma dışında yardıma ihtiyaç duymaz (saç taramada, oral hijyeni sağlamada minimal yardıma ihtiyaç duyar).

3) Aktivitelerin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).

2) Aktivitelerin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).

1) Aktivitelerin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**C-Banyo yapma:** Vücudun boyundan aşağıya yıkanması, durulanması, kurulanması

7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.

6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.

5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).

3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).

2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).

1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**D-Vücudun üst kısmını giyinme:** Belden yukarı giyinme-soyunma, iliklemeler ve ortezi giyip-çıkarma

7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.

6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.

5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).

3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar, geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).

2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).

1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**E-Vücudun alt kısmını giyinme** Belden aşağı giyinme-soyunma, iliklemeler, ayakkabı ve ortezleri giyip çıkarma

7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.

- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**F-Tuvalet yapma** Kişisel hijyeni (perineal hijyen) sağlama-tuvalet öncesi ve sonrası kıyafeti düzenleme

- 7) Çocuk aktiviteyi bağımsız olarak gerçekleştirir.
- 6) Yardımsız yapabilir fakat daha uzun sürede veya yardımcı bir cihaza gereksinim duyarak veya güven için göz kulak olunmaya ihtiyaç duyarak yapar.
- 5) Fiziksel yardım olmadan sadece denetlenmeye veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Aktivitenin çoğunu kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (minimal yardım alır).
- 3) Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar,geri kalanını bir başkası yaptırır (orta derecede yardım alır).
- 2) Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar. Geri kalanını bir başkası yaptırır (maksimal yardım alır).
- 1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**Sfinkter kontrolü:**

**G-Mesane alışkanlığı (İdrar kontrolü):** Üriner kontinansı sağlama

- 7) İdrar kontrolü tamdır.
- 6) İdrar kontrolü vardır ama gözlenmeye veya yetişkinin verdiği ipucuna ihtiyaç duyar.
- 5) Çocuk idrar kontrolü için gün içinde tuvaleti kullanmak için hatırlatmaya ihtiyaç duyar.

- 4) Ara ara idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 3) Sık sık idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 2) Çoğu zaman idrar kaçırma kazaları olabilir.
- 1) Çocuk idrarını tutamaz.

**H-Bağırsak alışkanlığı (Dışkı kontrolü) : Dışkı kontinansını sağlama**

- 7) Dışkı kontrolü tamdır.
- 6) Dışkı kontrolü vardır ama gözlenmeye veya yetişkinin verdiği ipucuna ihtiyaç duyar.
- 5) Çocuk bağırsak kontrolü için yemekten sonra-gün içinde tuvaleti kullanmak için hatırlatmaya ihtiyaç duyar.
- 4) Ara ara dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 3) Sık sık dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 2) Çoğu zaman dışkı kaçırma kazaları olabilir.
- 1) Çocuk dışkısını tutamaz.

**Mobilite:**

**I-Sandalye, TS, yatak : Sandalye ve T.S' ye oturma ve inme/ kalkma**

- 7) Sandalye, TS, yatak transferinde bağımsızdır.
- 6) Sandalye, TS, yatak transferinde bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.
- 5) Sandalye, TS, yatak transferinde sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Sandalye, TS, yatak transferinde minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.
- 3) Sandalye, TS, yatak transferinde orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Sandalye, TS, yatak transferinde maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Transferi kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

**J-Tuvalet: Tuvaletle oturup kalkabilme**

- 7) Bağımsızdır.
- 6) Bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.
- 5) Sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.

3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.

2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.

1) Kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

**K-Küvet,duş:** Küvet ve duşa girip çıkma

7) Bağımsızdır.

6) Bağımsızdır fakat aile fertlerinden daha uzun süreye veya güven için göz kulak olunmaya veya yardımcı cihaza ihtiyaç duymaktadır.

5) Sözel yönlendirmeye veya denetlenmeye ihtiyaç duyar.

4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.

3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.

2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Transferin yarısından azını kendisi yapar.

1) Kendisi yapamaz veya %25'ten azını-çok azını kendisi yapar.

**Hareket :**

**L-Yürüme, emekleme, TS:** Lokomasyonun en çok/sık kullanılan şekli skorlamada kullanılır .

7) Tüm çevrelerde yürüyebilir/ emekleyebilir/ TS kullanabilir.

6) Tüm çevrelerde yürüyebilir/ emekleyebilir/ TS kullanabilir ama yardımcı cihaza ihtiyaç duyar (örn:ayak bileği breysi giyer) veya diğer kişilere göre daha uzun sürede aktiviteyi gerçekleştirir veya göz kulak olunmaya ihtiyaç duyar.

5) Denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4) Minimal yardımla yürür/ emekler/ TS kullanır.

3) Orta derecede yardımla yürür/ emekler/ TS kullanır.

2) Maksimal yardımla yürür/ emekler/ TS kullanır.

1) Aktivitenin çok azını kendisi yapar veya tamamını bir başkası yaptırır (tam yardım alır).

**M-Merdiven inip çıkma** 12-14 basamağı inip çıkma

7) Tamamen bağımsızdır. Emniyetli bir şekilde trabzan ve destek kullanmadan merdiven inip çıkar.

6) Destek kullanarak (örn:baston) veya daha uzun zaman harcayarak merdiven inip çıkar.

5) Denetleme veya sözel yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

- 4) Minimal yardıma ihtiyaç duyar. Çoğunu bağımsız olarak yapabilir.
- 3) Orta derecede yardıma ihtiyaç duyar. Aktivitenin yarısını veya daha fazlasını kendisi yapar.
- 2) Maksimal yardıma ihtiyaç duyar. Aktivitenin yarısından azını kendisi yapar.
- 1) Tam desteğe ihtiyaç duyar veya aktivitenin çok azını kendisi yapar.

### **KOGNİTİF:**

#### **İletişim:**

**N-Anlama :** İşitsel ve görsel iletişimi anlama (iletişim ve anlama)

- 7) Konuşulanları veya görsel olarak anlatılanları anlar.
- 6) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamada daha uzun süreye veya görsel-ışitsel veya başka yardımcı aletlere ihtiyaç duyar.
- 5) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamak için yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Çoğu konuşmayı/ görsel olarak anlatılanları anlar.
- 3) Konuşulanların/ görsel olarak anlatılanların yarısını veya daha fazlasını anlar.
- 2) Konuşmanın/ görsel olarak anlatılanların çok azını anlar.
- 1) Konuşulanları/ görsel olarak anlatılanları anlamaz.

**O-İfade etme:** Konuşma ve davranış olarak ifade

- 7) Sözlü veya davranış olarak düşüncelerini anlaşılır biçimde ve kolaylıkla ifade eder.
- 6) Sözlü veya davranış olarak düşüncelerini ifade etmede daha uzun süreye veya yardımcı aletlere ihtiyaç duyar.
- 5) İstediklerini ve ihtiyaçlarını ifade etmede yönlendirmeye ihtiyaç duyar.
- 4) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılma ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede zaman zaman zorluk yaşar.
- 3) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılma ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede sık sık zorluk yaşar.
- 2) Uzun cümlelerle konuştuğunda anlaşılma ve ihtiyaç duyduklarını ifade etmede çoğu zaman zorluk yaşar.
- 1) İstediklerini ve ihtiyaçlarını ifade edemez.

#### **Sosyal beceri:**

**Ö-Sosyal ilişkiler :** Paylaşma ve oyun esnasında sırasını alma

- 7) Ailesi ile, diğer kişiler ile uygun bir şekilde iletişim kurabiliyor.
- 6) Ailesi ile, diğer kişiler ile daha uzun sürede iletişim kuruyor.

5) Değişik ortamlara veya konumlara uygun bir şekilde katılabiliyor,uyum gösterebiliyor fakat sizin yönlendirmenizle iletişim kurabiliyor.

4) İletişim kurmada (örn:oyuncak paylaşmada ) minimal yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.

3) İletişim kurmada orta derecede yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.

2) İletişim kurmada maksimum düzeyde yetişkin yardımına ihtiyaç duyar.

1) Başkalarıyla iletişim kuramaz.

**P-Problem çözme:** Kendi ihtiyaçlarını karşılamada karar verme yetisine sahip olma (üzerine damlayan bir şeyi silme, telefona cevap verme, telefon kullanma...)

7) Karşılaştığı problemleri uygun şekilde kendisi çözebilir.

6) Problemleri çözmede diğer kişilere göre daha uzun süreye ihtiyaç duyar. Biraz zorlanır.

5) Problem çözmede yönlendirmeye ihtiyaç duyar.

4) Problem çözmede minimal yardıma ihtiyaç duyar.

3) Problem çözmede orta derecede yardıma ihtiyaç duyar.

2) Problem çözmede maksimal yardıma ihtiyaç duyar.

1) Karşılaştığı problemleri çözemez.

**R-Hafıza :** Uyumu- oryantasyonu, rutinleri (şarkı sözleri, oyunlar) ve özel olayları (tatiller, doğumgünleri) hatırlama

7) Hafızasını kullanmada sorun yaşamaz.

6) Hafızasını kullanmada daha uzun süreye ihtiyaç duyar. Biraz zorlanır.

5) Hafızasını kullanmada sözel yardıma/ uyarılara/ yardımcılara ihtiyaç duyar.

4) Hafızasını kullanmada/ olayları vb. hatırlamak için minimal yardıma ihtiyaç duyar.

3) Hafızasını kullanmada/ olayları vb. hatırlamak için orta derecede yardıma ihtiyaç duyar.

2) Hafızasını kullanmada/olayları vb. hatırlamak için maksimum derecede yardıma ihtiyaç duyar.

1) Diğer insanları tanıyamaz, günlük işleri, alışkanlıkları, özel olayları hatırlayamaz.

**Toplam motor skor:**

**Toplam kognitif skor:**

**Toplam WeeFIM skoru:**

## EK 2. Etik Kurul Onayı



**T.C.**  
**ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**İZZET BAYSAL TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ETİK KURULU**  
**BOLU**

SAYI : 146  
KONU: Sonuç

20.08.07

Sayın, Elif DURGUT  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü F.T.R AD Yüksek Lisans Öğrencisi

Klinik Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurul Alt Kurulu tarafından 2007/100-59 no.lu  
"Mental Retarde Çocuklarda Denge ve El Becerilerinin Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi"  
çalışmanız etik olarak uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur. Saygılarımla.

  
Prof. Dr. AYSEL KÜKNER  
Tıbbi Etik Genel Kurul Başkanı

Adres: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi Dekanlığı,  
İzzet Baysal Kampüsü, 14280 Gökçöy-BOLU Tel: 0 374 253 45 68 Faks: 0 374 253 45 59

### **EK 3. Ebeveyn İzni**

Araştırmanın Yürütücüsü: Elif DURGUT

“Mental retarde çocuklarda denge ve el becerilerinin günlük yaşam aktivitelerine etkisi” konulu araştırma projesine velisi bulunduğum, oğlum/kızım .....’in gönüllü olarak katıldığını onaylıyor ve onay veriyorum.

Bilgilendirilmiş olur formunu okudum ve sözlü olarak dinledim.

İmza

Araştırmaya katılan gönüllünün ebeveyni:

#### **EK 4. Bilgilendirilmiş Olur Formu**

Çocuğunuzun katıldığı bu çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı ‘Mental Retarde Çocuklarda Denge ve El Becerilerinin Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi’dir.

Bu araştırmanın amacı, mental retarde çocukların dengelerinin, ince el becerilerinin, kavrama kuvvetlerinin değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin günlük yaşam aktivitelerine etkisini incelemektir. Bu çalışmada çocuğunuzun demografik özellikleri sorgulanacak; denge değerlendirmeleri, çeşitli testler kullanılarak el beceri değerlendirmeleri, el ve parmak kavrama kuvveti ölçümleri ve bir skala ile de günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi yapılacaktır. Çocuğunuzun bu çalışmada yer alması için öngörülen süre 1 gündür.

Bu araştırma ile ilgili olarak çocuğunuzun tüm değerlendirmelere düzenli olarak katılması sizin sorumluluğunuz altındadır.

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar Fizyoterapist Elif Durgut tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0535 309 65 82 no.lu telefondan Fizyoterapist Elif DURGUT’a başvurabilirsiniz.

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alması nedeni ile size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin ve çocuğunuzun isteğine bağlıdır. Çocuğunuzun çalışmada yer almasını reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da çocuğunuzun yararlarına engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı sizin ve çocuğunuzun bilgisi

dahilinde veya isteği dışında, yapılan değerlendirmenin gereklerini yerine getirmemesi, çalışma programını aksatması gibi nedenlerle çocuğunuzu araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çocuğunuzun çalışmadan çekilmesi ya da araştırıcı tarafından çıkarılması durumunda, çocuğunuzla ilgili veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilecektir.

Çocuğunuza ait kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerine ulaşabilir. Siz de istediğinizde çocuğunuza ait bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çocuğumun çalışmaya katılmasını isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, çocuğuma ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin çocuğuma yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

### **Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,**

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

### **Açıklamaları yapan araştırmacının,**

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

**Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,**

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve imza: